



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.29/1034
3 septembre 2004

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS et FRANCAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules (WP.29)

PROJET DE RÈGLEMENT

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION
DES FEUX D'ANGLE POUR LES VÉHICULES À MOTEUR

Note : Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Comité d'administration (AC.1) de l'Accord de 1958 modifié à sa vingt-septième session, suite à la recommandation formulée par le WP.29 à sa cent trente et troisième session. Il a été établi sur la base du document TRANS/WP.29/2002/62, tel qu'il a été corrigé par les documents TRANS/WP.29/2003/63 et TRANS/WP.29/2003/63/Corr.1, et par. 60 du rapport de la session (français seulement) (TRANS/WP.29/1016, par. 84).

1. DÉFINITIONS

1.1 Les définitions contenues dans le Règlement No 48 et sa série d'amendements en vigueur à la date de la demande d'homologation de type sont applicables au présent Règlement. Au sens du présent Règlement on entend:

1.2 Par "feux d'angle de types différents", des feux qui présentent des différences essentielles pouvant porter notamment sur:

- La marque de fabrique ou de commerce;
- Les caractéristiques du système optique (niveaux d'intensité, angles de répartition de la lumière, catégorie de lampe à incandescence, module d'éclairage, etc.).

Une modification de la couleur d'une lampe à incandescence ou de la couleur d'un filtre ne constitue pas une modification du type.

1.2.1 la marque de fabrique ou de commerce;

1.2.2 les caractéristiques du système optique;

1.2.3 l'adjonction d'éléments susceptibles de modifier les résultats optiques par réflexion, réfraction ou absorption; et

1.2.4 la catégorie de la lampe à incandescence.

2. DEMANDE D'HOMOLOGATION

2.1 La demande d'homologation est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce ou son représentant dûment accrédité.

2.2 La demande est accompagnée, pour chaque type de feux d'angle:

2.2.1 de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type de feux d'angle et indiquant les conditions géométriques du montage sur le véhicule ainsi que l'axe d'observation qui doit être pris dans les essais comme axe de référence (angle horizontal $H = 0^\circ$, angle vertical $V = 0^\circ$), et le point qui doit être pris comme centre de référence dans ces essais. Les dessins doivent montrer la position prévue pour le numéro d'homologation et les symboles additionnels par rapport au cercle de la marque d'homologation;

2.2.2 Une description technique succincte indiquant notamment, à l'exception des feux équipés de sources lumineuses non remplaçables:

- La ou les catégories de lampe à incandescence prescrites; cette catégorie de lampe à incandescence doit être l'une de celles visées dans le Règlement No 37; et/ou

- Le code d'identification propre au module d'éclairage.

2.2.3 de deux échantillons; si l'homologation concerne des dispositifs qui ne sont pas identiques, mais symétriques et conçus de façon à être montés respectivement sur le côté droit ou le côté gauche du véhicule, les deux échantillons présentés peuvent être identiques et ne convenir que soit pour la partie droite, soit pour la partie gauche du véhicule.

3. INSCRIPTIONS

Les échantillons du type de feux d'angle présentés à l'homologation:

3.1 portent la marque de fabrique ou de commerce du demandeur; cette marque doit être nettement lisible et indélébile;

3.2 À l'exception des feux équipés de sources lumineuses non remplaçables, l'indication, nettement lisible et indélébile:

- De la ou des catégories de lampe à incandescence prescrites; et/ou
- Du code d'identification propre au module d'éclairage.

3.3 comportent un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation et les symboles additionnels prévus au paragraphe 4.3 ci-après; cet emplacement est indiqué sur les dessins mentionnés au paragraphe 2.2.1 ci-dessus;

3.4 Dans le cas de feux équipés de sources lumineuses non remplaçables ou d'un ou de modules d'éclairage, l'indication de la tension nominale et de la consommation nominale en watts.

3.5 dans le cas de feux équipés de module(s) d'éclairage, ce(s) module(s) portera (porteront):

3.5.1 La marque de fabrique ou de commerce du demandeur, qui doit être nettement lisible et indélébile;

3.5.2 Le code d'identification propre au module d'éclairage, qui doit être nettement lisible et indélébile.

Ce code d'identification propre se compose en premier lieu des lettres "MD" pour "MODULE", suivies de la marque d'homologation dépourvue de cercle comme prescrit au paragraphe 4.3.1.1 ci-dessous; ce code d'identification doit apparaître sur les dessins mentionnés au paragraphe 2.2.1 ci-dessus. La marque de ce numéro ne doit pas nécessairement être la même que celle figurant sur le feu dans lequel le module est utilisé, mais les deux marques doivent appartenir au même détenteur.

3.5.3 L'indication de la tension nominale et de la consommation nominale en watts.

4. HOMOLOGATION

4.1 Si les deux échantillons du type de feux d'angle satisfont aux prescriptions du présent Règlement, l'homologation est accordée.

4.2 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type de feu de virage visé par le présent Règlement. L'homologation, l'extension de l'homologation, le refus de l'homologation ou le retrait de l'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de feu de virage en application du présent Règlement est notifié aux Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'Annexe 1 du présent Règlement.

4.3 Sur tout feu de virage conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il est apposé, à l'emplacement visé au paragraphe 3.3 ci-dessus, et en plus des indications prescrites aux paragraphes 3.1, 3.2 et 3.3 ou 3.4 respectivement:

4.3.1 une marque d'homologation internationale, comprenant:

4.3.1.1 un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre "E", suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation^{1/};

4.3.1.2 un numéro d'homologation;

^{1/} 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Serbie et Monténégro, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (libre), 34 pour la Bulgarie, 35 (libre), 36 pour la Lituanie, 37 pour la Turquie, 38 (libre), 39 pour l'Azerbaïdjan, 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (Les homologations sont accordées par les Etats membres qui utilisent leurs propres marques CEE), 43 pour le Japon, 44 (libre), 45 pour l'Australie, 46 pour l'Ukraine, 47 pour l'Afrique du Sud, 48 pour la Nouvelle-Zélande, 49 pour la Chypre et 50 for la Malte. Les numéros suivants seront attribués aux autres pays selon l'ordre chronologique de ratification de l'Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, ou de leur adhésion à cet Accord et les chiffres ainsi attribués seront communiqués par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies aux Parties contractantes à l'Accord.

- 4.3.2 le symbole additionnel composé de la lettre "K" comme indiqué dans l'Annexe 2 au présent Règlement.
- 4.3.3 Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation qui indiquent la série d'amendements la plus récente apportée au Règlement peuvent figurer à proximité du symbole additionnel "K".
- 4.4 Lorsque deux ou plusieurs feux font partie du même ensemble de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés, l'homologation ne peut être accordée que si chacun de ces feux satisfait aux prescriptions du présent Règlement ou d'un autre Règlement. Les feux qui ne satisfont à aucun de ces Règlements ne doivent pas faire partie de cet ensemble de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés.
- 4.4.1 Lorsque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés satisfont aux prescriptions de plusieurs Règlements, on peut apposer une marque internationale d'homologation unique, comportant un cercle entourant la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation, d'un numéro d'homologation et, au besoin, de la flèche prescrite. Cette marque d'homologation peut être placée en un endroit quelconque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés, à condition:
- 4.4.1.1 d'être visible quand les feux ont été installés;
- 4.4.1.2 qu'aucun élément des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés qui transmet la lumière ne puisse être enlevé sans que soit enlevée en même temps la marque d'homologation.
- 4.4.2 Le symbole d'identification de chaque feu correspondant à chaque Règlement en vertu duquel l'homologation a été accordée, ainsi que la série d'amendements correspondant aux modifications techniques majeures les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation, sont indiqués:
- 4.4.2.1 soit sur la plage éclairante appropriée;
- 4.4.2.2 soit en groupe, de manière que chacun des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés puisse être clairement identifié (voir trois exemples possibles à l'Annexe 2).
- 4.4.3 Les dimensions des éléments d'une marque d'homologation unique ne doivent pas être inférieures aux dimensions minimales prescrites pour les plus petits des marquages individuels pour un Règlement au titre duquel l'homologation est délivrée.
- 4.4.4 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés visé par le présent Règlement.

4.5 Les marques et symboles mentionnés aux paragraphes 4.3.1 et 4.3.2 doivent être nettement lisibles et indélébiles même lorsque le dispositif est monté sur le véhicule.

4.6 L'Annexe 2 donne des exemples de marques d'homologation pour un feu simple (fig. 1) et pour des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés (fig. 2), avec tous les symboles additionnels mentionnés ci-dessus, dans lesquels la lettre "K" indique un feu de virage.

4.7 La marque d'homologation doit être clairement lisible et indélébile. Elle peut être placée sur une partie intérieure ou extérieure (transparente ou non) du dispositif indissociable de la partie transparente émettant la lumière. Dans tous les cas, la marque doit être visible, une fois le dispositif monté sur le véhicule ou lorsqu'une partie mobile, telle que capot, hayon du coffre ou porte, est ouverte.

5. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

5.1 Chacun des dispositifs fournis doit satisfaire aux spécifications indiquées aux paragraphes ci-après.

5.2 Les feux d'angle doivent être conçus et construits de telle façon que, dans les conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent alors être soumis, leur bon fonctionnement reste assuré et qu'ils conservent les caractéristiques imposées par le présent Règlement.

5.3 Module d'éclairage

5.3.1 Le ou les modules d'éclairage doivent être conçus de telle sorte que même dans l'obscurité ils ne puissent être montés autrement que dans la position correcte.

5.3.2 Le ou les modules d'éclairage doivent être protégés contre toute modification.

6. INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE

6.1 L'intensité de la lumière émise par chacun des deux dispositifs fournis doit être au moins égale au minimum et au plus égale au maximum définis aux paragraphes 6.2 et 6.3. L'intensité est mesurée par rapport à l'axe de référence dans les directions indiquées ci-dessous (en degrés de l'angle formé avec l'axe de référence). Les points d'essai sont indiqués pour un feu monté sur le côté gauche du véhicule, les désignations L deviennent R pour un feu monté sur le côté droit du véhicule.

6.2 Pour le dispositif de gauche, l'intensité minimale de la lumière aux points de mesure spécifiés sera la suivante:

- | | | |
|-----|---------------|--------|
| (1) | 2,5 D – 30 L: | 240 cd |
| (2) | 2,5 D – 45 L: | 400 cd |
| (3) | 2,5 D – 60 L: | 240 cd |

Les mêmes valeurs s'appliquent symétriquement pour le dispositif de droite (voir l'Annexe 3).

- 6.3 L'intensité de la lumière émise dans toutes les directions n'est pas supérieure à 300 cd au-dessus de l'horizontale, à 600 cd sur la ligne 0,57 D-L et R, et à 10 000 cd au-dessous de cette ligne.
- 6.4 Dans les secteurs de 10 degrés au-dessus et au-dessous de l'horizontale et entre 30 et 60 degrés vers l'extérieur, l'intensité de la lumière est au moins égale à 1,0 cd.
- 6.5 Dans le cas d'un feu simple ayant plus d'une source lumineuse, le feu doit satisfaire à l'intensité minimale requise en cas de défaillance de l'une des sources lumineuses, et lorsque toutes les sources lumineuses sont allumées, les intensités maximales prescrites ne doivent pas être dépassées.

7. MODALITÉS DES ESSAIS

- 7.1 Toutes les mesures se font avec une lampe à incandescence étalon blanche de la catégorie prescrite pour le dispositif, la tension d'alimentation étant réglée pour produire le flux lumineux de référence prescrit pour cette catégorie de lampe.
- 7.1.1 Toutes les mesures effectuées sur des feux équipés de sources lumineuses non remplaçables (à incandescence et autres) doivent être réalisées à 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V respectivement.

Dans le cas de sources lumineuses alimentées par une alimentation spéciale, les tensions d'essai ci-dessus doivent être appliquées aux bornes d'entrée de cette alimentation. Le laboratoire d'essai peut exiger que le fabricant lui fournisse l'alimentation spéciale requise pour alimenter de telles sources lumineuses.

8. COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE

- 8.1 La lumière émise est de couleur blanche.
- 8.2 La couleur de la lumière émise à l'intérieur du champ de la grille de répartition de la lumière défini au paragraphe 2 de l'Annexe 3 doit être comprise dans les limites des coordonnées prescrites à l'Annexe 4 du présent Règlement. En dehors de ce champ, on ne doit pas constater de forte variation de couleur.

9. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Les procédures de conformité de la production doivent être conformes à celles de l'Appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), avec les prescriptions suivantes:

9.1 Les feux homologués en vertu du présent Règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes au type homologué et à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6 et 8 ci-dessus.

9.2 Les prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production énoncées à l'Annexe 5 du présent Règlement doivent être satisfaites.

9.3 Les prescriptions minimales concernant l'échantillonnage fait par un inspecteur énoncées à l'Annexe 6 du présent Règlement doivent être satisfaites.

9.4 L'autorité qui a délivré l'homologation de type peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôle de conformité appliquées dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications doit être d'une fois tous les deux ans.

10. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

10.1 L'homologation délivrée pour un feu de virage conformément au présent Règlement peut être retirée si les conditions énoncées ci-dessus ne sont pas respectées ou si un feu de virage portant les indications visées aux paragraphes 4.3.1 et 4.3.2 n'est pas conforme au type homologué.

10.2 Au cas où une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informerait aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle figurant à l'Annexe 1 du présent Règlement.

11. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

Si le détenteur d'une homologation arrête définitivement la production d'un dispositif homologué conformément au présent Règlement, il en informe l'autorité qui a délivré l'homologation laquelle, à son tour, le notifie aux autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une copie de communication conforme au modèle visé à l'Annexe 1 du présent Règlement.

12. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension ou de refus ou de retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production, émises dans d'autres pays.

Annexe 1

COMMUNICATION

[format maximal: A4 (210 x 297 mm)]

émanant de: Nom de l'administration:

.....
.....
.....



concernant 2/: DÉLIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
 EXTENSION D'HOMOLOGATION
 REFUS D'HOMOLOGATION
 RETRAIT D'HOMOLOGATION
 ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de feu de virage en application du Règlement No xxx

No d'homologation ...

No d'extension ...

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif:.....
2. Désignation du type de dispositif par le fabricant:
3. Nom et adresse du fabricant:.....
4. Nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant):.....
.....
5. Dispositif soumis à l'homologation le:.....
6. Service technique chargé des essais:.....
.....
7. Date du procès-verbal délivré par ce service:.....
8. Numéro du procès-verbal délivré par ce service:.....

9. Description sommaire:

Nombre et catégorie(s) de lampe(s) à incandescence:

Module d'éclairage: oui/non 2/

Code d'identification propre au module d'éclairage:

Conditions géométriques de montage et variantes éventuelles:

10. Position de la marque d'homologation:

11. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant):

12. Homologation accordée/prorogée/refusée/retirée 2/:.....

13. Lieu:

14. Date:.....

15. Signature:

16. Est annexée la liste des pièces constituant le dossier d'homologation déposé au Service administratif ayant délivré l'homologation et pouvant être obtenu sur demande.

1/ Numéro distinctif du pays qui a accordé/prorogé/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

2/ Biffer les mentions qui ne conviennent pas.

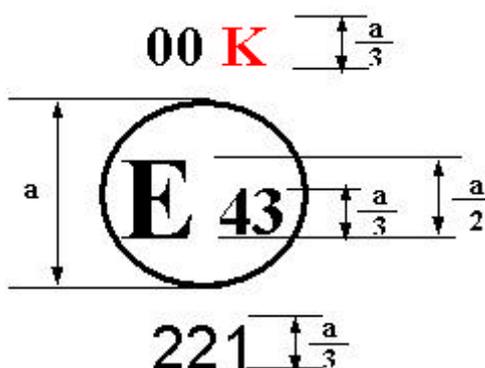
Annexe 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

Figure 1

Marquage d'un feu simple

Modèle A



a = 5 mm min.

Le dispositif portant la marque d'homologation ci-dessus est un feu de virage homologué au Japon (E 43) sous le numéro d'homologation 221 en application du Règlement No xxx. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement No xxx dans sa forme originale.

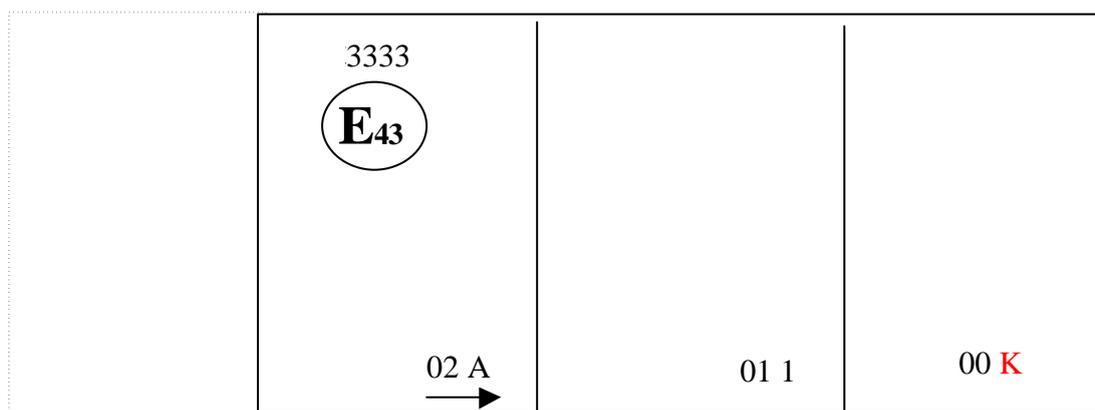
Note: Le numéro d'homologation et les symboles additionnels doivent être placés à proximité du cercle et être disposés soit au-dessus ou au-dessous de la lettre "E", à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation et du numéro de série doivent être disposés du même côté par rapport à la lettre "E" et orientés dans le même sens. L'utilisation de chiffres romains pour l'homologation doit être évitée afin d'exclure toute confusion avec d'autres symboles.

Figure 2

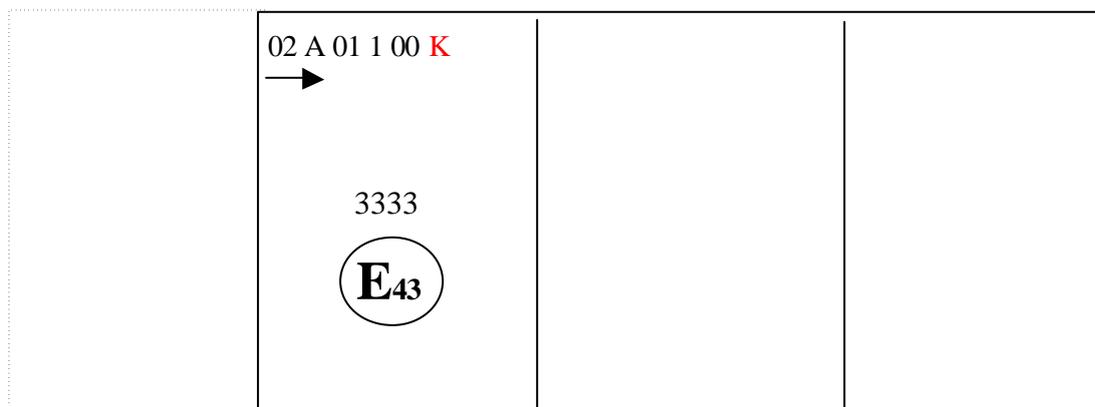
Marquage simplifié pour les feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés

(Les lignes verticales et horizontales schématisent les formes du dispositif de signalisation et ne font pas partie de la marque d'homologation.)

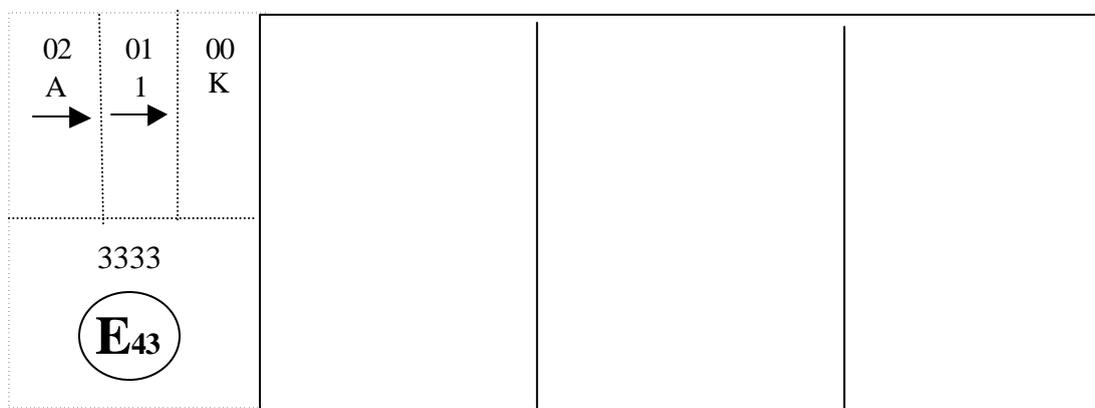
Modèle B



Modèle C



Modèle D



Note: Les trois exemples de marques d'homologation modèles B, C et D représentent trois variantes possibles du marquage d'un dispositif d'éclairage lorsque deux ou plusieurs feux font partie du même ensemble de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés. Ils indiquent qu'il s'agit d'un dispositif homologué au Japon (E43) sous le numéro d'homologation 3333 et comprenant:

un indicateur de direction de la catégorie 1 homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement No 6;

un feu-position avant homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 7;

un feu de virage, homologué conformément à la série 00 d'amendements au Règlement No xxx.

Figure 3

Modules d'éclairage

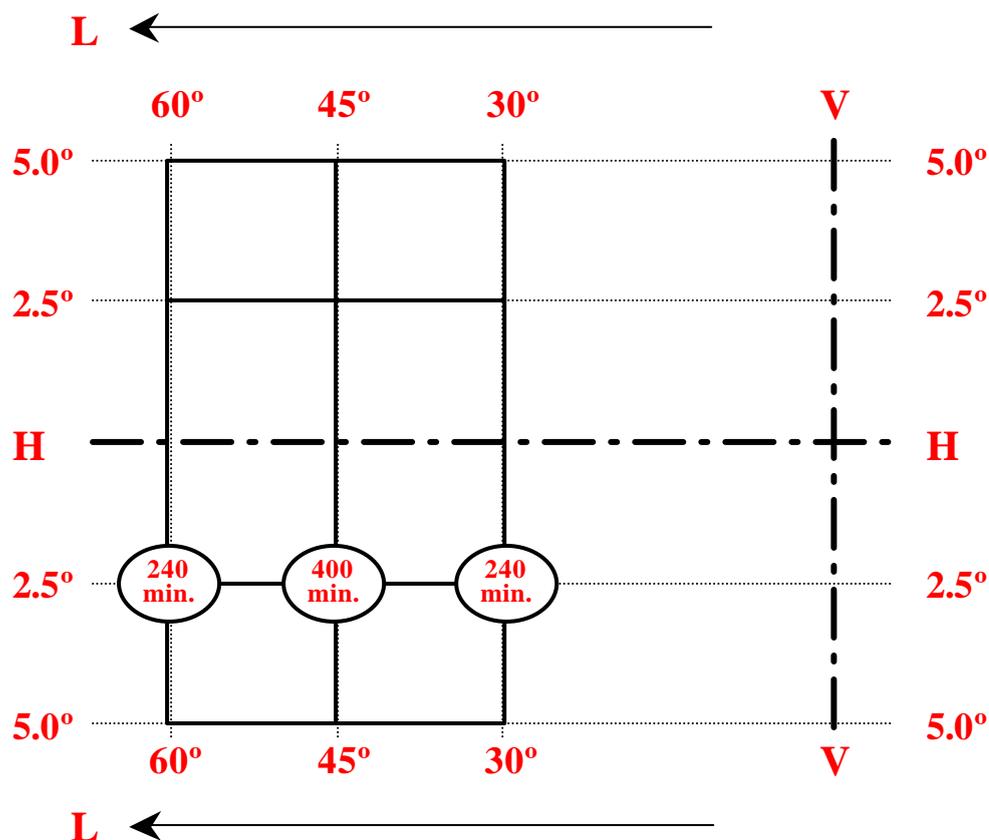
MD E3 17325

Le module d'éclairage portant le code d'identification ci-dessus a été homologué en même temps qu'un feu lui-même homologué en Italie (E3) sous le numéro 17325.

Annexe 3

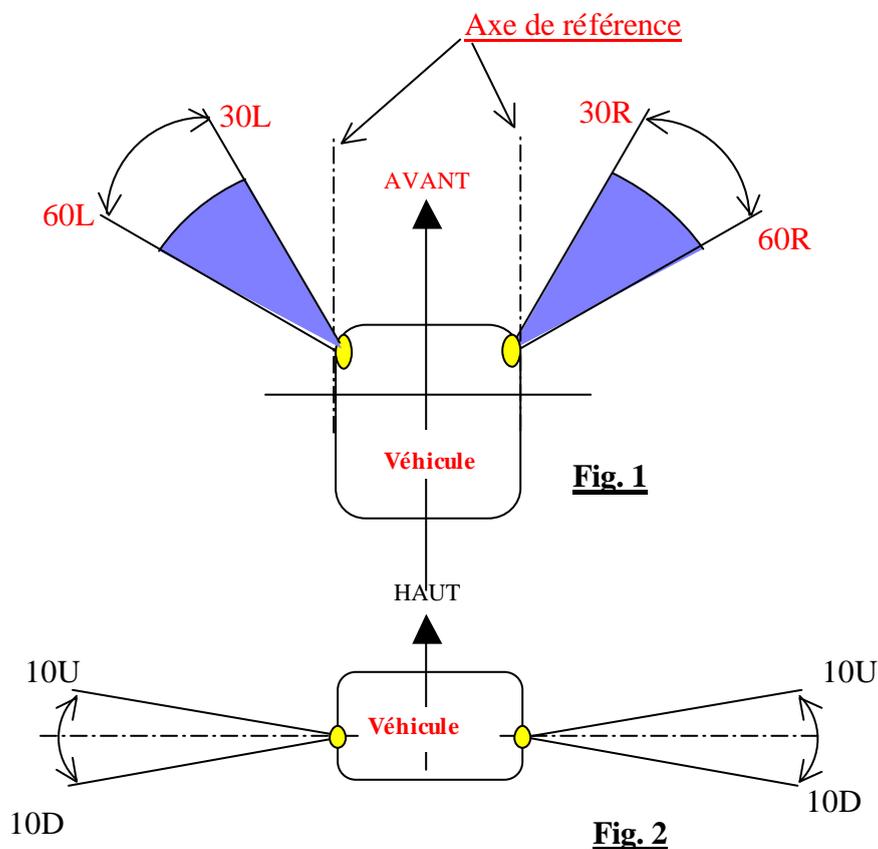
MESURES PHOTOMÉTRIQUES

1. Méthodes de mesure
 - 1.1 Lors des mesures photométriques, on évite des réflexions parasites par un masquage approprié.
 - 1.2 En cas de contestation sur les résultats des mesures, celles-ci sont exécutées:
 - 1.2.1 de telle façon que la distance de mesure soit telle que la loi de l'inverse du carré de la distance soit applicable;
 - 1.2.2 de telle façon que l'appareillage de mesure soit tel que l'ouverture angulaire du récepteur vue du centre de référence du feu soit comprise entre 10' et 1°;
 - 1.2.3 l'exigence d'intensité pour une direction d'observation déterminée est jugée satisfaite si cette exigence est réalisée dans une direction ne s'écartant pas plus d'un quart de degré de la direction d'observation.
2. Points de mesure exprimés en fonction de l'angle formé avec l'axe de référence (en degrés)



○ = Intensité minimale en cd
Feu gauche (L doit être remplacé par R pour le feu droit)

2.1 Champ de visibilité géométrique



2.1.1 Les directions $H = 0^\circ$ et $V = 0^\circ$ correspondent à l'axe de référence. Sur le véhicule, elles sont horizontales, parallèles au plan longitudinal médian du véhicule et orientées dans le sens imposé de la visibilité. Elles passent par le centre de référence. Les valeurs indiquées dans le tableau donnent, pour les diverses directions de mesure, les intensités minimales en cd.

3. Mesures photométriques pour les feux comportant plusieurs sources lumineuses

Les performances photométriques doivent être contrôlées:

3.1 Pour les sources lumineuses non remplaçables (lampes à incandescence et autres):

les sources lumineuses étant présentes dans le feu, conformément au paragraphe 7.1.1 du présent Règlement.

3.2 Pour les lampes à incandescence remplaçables:

si elles comportent des lampes à incandescence de 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, les valeurs d'intensité lumineuse obtenues doivent être corrigées. Le facteur de correction est le rapport entre le flux lumineux de référence et la valeur moyenne du flux lumineux obtenue à la tension utilisée (6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V). Les flux lumineux réels de chaque lampe à incandescence ne doivent pas s'écarter de plus de $\pm 5\%$ de la valeur moyenne. On peut aussi utiliser, dans chacune des positions, une lampe à incandescence étalon émettant un flux de référence, et additionner les valeurs relevées pour les différentes positions.

3.3 Pour tout feu de signalisation, excepté ceux équipés de lampe(s) à incandescence, les intensités lumineuses mesurées après 1 minute et après 30 minutes de fonctionnement doivent être conformes aux prescriptions minimales et maximales. On peut calculer la distribution de l'intensité lumineuse après une minute de fonctionnement en appliquant à chaque point d'essai le coefficient d'intensité lumineuse mesurée en HV après 1 minute et après 30 minutes de fonctionnement tel que décrit ci-dessus.

Annexe 4

COULEURS DES FEUX

(Coordonnées trichromatiques)

Blanc:	limite vers le bleu:	x	$\geq 0,310$
	limite vers le jaune:	x	$< 0,500$
	limite vers le vert:	y	$\leq 0,150 + 0,640x$
	limite vers le vert:	y	$\leq 0,440$
	limite vers le pourpre:	y	$\geq 0,050 + 0,750x$
	limite vers le rouge:	y	$\geq 0,382$

- 1) Pour la vérification de ces caractéristiques colorimétriques, une source lumineuse à température de couleur de 2 856 K correspondant à l'illuminant A de la Commission internationale de l'éclairage (CIE) est utilisée.

Pour les feux équipés de sources lumineuses non remplaçables (lampes à incandescence et autres), les caractéristiques colorimétriques doivent être vérifiées, les sources lumineuses étant présentes dans le feu, conformément au paragraphe 7.1.1 du présent Règlement.

- 2) La source lumineuse remplaçable sera soumise à l'intensité qui produit la même couleur que l'illuminant A de la CIE.
-

Annexe 5

PRESCRIPTIONS MINIMALES CONCERNANT LES PROCÉDURES DE CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique, conformément aux prescriptions du présent Règlement, si les différences n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables.
- 1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des feux de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un feu choisi au hasard et équipé d'une lampe à incandescence étalon, ou dans le cas d'un feu équipé de sources lumineuses non remplaçables (à incandescence et autres), avec les sources lumineuses présentées fonctionnant à 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V respectivement:
- 1.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement.
- 1.2.2 Ou bien si, dans le cas d'un feu fourni avec une source lumineuse remplaçable et si les résultats d'essai décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, le feu est de nouveau soumis à des essais, avec une autre lampe à incandescence étalon.
- 1.3 Les coordonnées chromatiques doivent être satisfaites dans le cas où un feu est équipé d'une lampe à incandescence étalon, ou dans le cas des feux équipés de sources lumineuses non remplaçables (à incandescence et autres), avec les sources lumineuses présentes dans le feu.

2. EXIGENCES MINIMALES POUR LA VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ PAR LE FABRICANT

Pour chaque type de feu, le détenteur de l'homologation est tenu d'effectuer au moins les essais suivants, à une fréquence appropriée. Ces essais sont effectués conformément aux spécifications du présent Règlement.

Tout prélèvement d'échantillons mettant en évidence la non-conformité pour le type d'essai considéré donnera lieu à un nouveau prélèvement et à un nouvel essai. Le fabricant prendra toute disposition pour assurer la conformité de la production correspondante.

2.1 Nature des essais

Les essais de conformité du présent Règlement portent sur les caractéristiques photométriques et les caractéristiques colorimétriques.

2.2 Modalité des essais

2.2.1 Les essais sont généralement effectués conformément aux méthodes définies dans le présent Règlement.

2.2.2 Pour tout essai de conformité effectué par ses soins, le fabricant pourra cependant utiliser des méthodes équivalentes après approbation de l'autorité compétente chargée des essais d'homologation. Le fabricant est tenu de justifier que les méthodes utilisées sont équivalentes à celles qu'indique le présent Règlement.

2.2.3 L'application des points 2.2.1 et 2.2.2 donne lieu à un étalonnage régulier des matériels d'essai et à une corrélation avec les mesures effectuées par une autorité compétente.

2.2.4 Dans tous les cas, les méthodes de référence sont celles du présent Règlement, en particulier pour les contrôles et prélèvements administratifs.

2.3 Nature du prélèvement

Les échantillons de feux doivent être prélevés au hasard, dans un lot homogène. On entend par lot homogène un ensemble de feux de même type, défini selon les méthodes de production du fabricant.

L'évaluation porte généralement sur les feux produits en série par une usine. Cependant, un fabricant peut grouper les chiffres de production concernant le même type de feu produit par plusieurs usines, à condition que celles-ci appliquent les mêmes critères de qualité et la même gestion de la qualité.

2.4 Caractéristiques photométriques mesurées et relevées

Les feux prélevés sont soumis à des mesures photométriques pour vérifier les valeurs minimales prescrites dans les points figurant à l'Annexe 3 ainsi que les coordonnées chromatiques figurant à l'Annexe 4 du présent Règlement.

2.5 Critères d'acceptabilité

Le fabricant est tenu d'effectuer l'exploitation statistique des résultats d'essai et de définir en accord avec l'autorité compétente les critères d'acceptabilité de sa production afin de satisfaire aux spécifications définies pour le contrôle de conformité de la production au paragraphe 9.1 du présent Règlement.

Les critères gouvernant l'acceptabilité doivent être tels que, avec un degré de confiance de 95 %, la probabilité minimum de passer avec succès une vérification par sondage telle que décrite à l'Annexe 6 (premier prélèvement) serait de 0,95.

Annexe 6

PRESCRIPTIONS MINIMALES CONCERNANT L'ÉCHANTILLONNAGE
FAIT PAR UN INSPECTEUR

1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique, conformément aux prescriptions du présent Règlement, si les différences, le cas échéant, n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables.
- 1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des feux de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un feu choisi au hasard et équipé d'une lampe à incandescence étalon, ou dans le cas d'un feu équipé de sources lumineuses non remplaçables (à incandescence et autres), avec les sources lumineuses présentées fonctionnant à 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V respectivement:
- 1.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement.
- 1.2.2 Ou bien si, dans le cas d'un feu fourni avec une source lumineuse remplaçable et si les résultats d'essai décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, le feu est de nouveau soumis à des essais, avec une autre lampe à incandescence étalon.
- 1.2.3 Les feux présentant des défauts apparents ne sont pas pris en considération.
- 1.3 Les coordonnées chromatiques doivent être satisfaites dans le cas où un feu est équipé d'une lampe à incandescence étalon, ou dans le cas des feux équipés de sources lumineuses non remplaçables (à incandescence et autres), avec les sources lumineuses présentes dans le feu.

2. PREMIER PRÉLÈVEMENT

Lors du premier prélèvement, quatre feux sont choisis au hasard. La lettre A est apposée sur le premier et le troisième, et la lettre B sur le deuxième et le quatrième.

2.1 La conformité n'est pas contestée

- 2.1.1 À l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, la conformité des feux de série n'est pas contestée si les écarts des valeurs mesurées sur les feux, dans le sens défavorable, sont les suivants:

2.1.1.1 échantillon A

A1: pour un feu	0 %
pour l'autre feu pas plus de	20 %

A2: pour les deux feux, plus de 0 %
mais pas plus de 20 %
passer à l'échantillon B

2.1.1.2 échantillon B

B1: pour les deux feux 0 %

2.1.2 ou si les conditions énoncées au paragraphe 1.2.2 pour l'échantillon A sont remplies.

2.2 La conformité est contestée

2.2.1 À l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, la conformité des feux de série est contestée et le fabricant est prié de mettre sa production en conformité avec les prescriptions, si les écarts des valeurs mesurées sur les feux sont les suivants:

2.2.1.1 échantillon A

A3: pour un feu pas plus de 20 %
pour l'autre feu plus de 20 %
mais pas plus de 30 %

2.2.1.2 échantillon B

B2: dans le cas de A2
pour un feu plus de 0 %
mais pas plus de 20 %
pour l'autre feu pas plus de 20 %

B3: dans le cas de A2
pour un feu 0 %
pour l'autre feu plus de 20 %
mais pas plus de 30 %

2.2.2 ou si les conditions énoncées au paragraphe 1.2.2 pour l'échantillon A ne sont pas remplies.

2.3 Retrait de l'homologation

La conformité est contestée et le paragraphe 10 appliqué si, à l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, les écarts des valeurs mesurées sur les feux sont les suivants:

2.3.1 échantillon A

A4: pour un feu pas plus de 20 %
pour l'autre feu plus de 30 %

A5: pour les deux feux plus de 20 %

2.3.2 échantillon B

B4: dans le cas de A2	
pour un feu plus de	0 %
mais pas plus de	20 %
pour l'autre feu plus de	20 %

B5: dans le cas de A2	
pour les deux feux plus de	20 %

B6: dans le cas de A2	
pour un feu	0 %
pour l'autre feu plus de	30 %

2.3.3 ou si les conditions énoncées au paragraphe 1.2.2 pour les échantillons A et B ne sont pas remplies.

3. SECOND PRELÈVEMENT

Dans le cas des échantillons A3, B2 et B3, il faut procéder à un nouveau prélèvement en choisissant un troisième échantillon C composé de deux feux, et un quatrième échantillon D composé de deux feux, choisis parmi le stock produit après mise en conformité, dans les deux mois qui suivent la notification.

3.1 La conformité n'est pas contestée

3.1.1 À l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, la conformité des feux de série n'est pas contestée si les écarts des valeurs mesurées sur les feux sont les suivants:

3.1.1.1 échantillon C

C1: pour un feu	0 %
pour l'autre feu pas plus de	20 %

C2: pour les deux feux plus de	0 %
mais pas plus de	20 %
passer à l'échantillon D	

3.1.1.2 échantillon D

D1: dans le cas de C2	
pour les deux feux	0 %

3.1.2 ou si les conditions énoncées au paragraphe 1.2.2 pour l'échantillon C sont remplies.

3.2 La conformité est contestée

3.2.1 À l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, la conformité des feux de série est contestée et le fabricant est prié de mettre sa production en conformité, si les écarts des valeurs mesurées sur les feux sont les suivants:

3.2.1.1 échantillon D

D2: dans le cas de C2	
pour un feu plus de	0 %
mais pas plus de	20 %
pour l'autre feu pas plus de	20 %

3.2.1.2 ou si les conditions énoncées au paragraphe 1.2.2 pour l'échantillon C ne sont pas remplies.

3.3 Retrait de l'homologation

La conformité est contestée et le paragraphe 10 appliqué si, à l'issue de la procédure de prélèvement indiquée à la figure 1 de la présente annexe, les écarts des valeurs mesurées sur les feux sont les suivants:

3.3.1 échantillon C

C3: pour un feu pas plus de	20 %
pour l'autre feu plus de	20 %
C4: pour les deux feux plus de	20 %

3.3.2 échantillon D

D3: dans le cas de C2	
pour un feu 0 % ou plus de	0 %
pour l'autre feu plus de	20 %

3.3.3 ou si les conditions énoncées sous le paragraphe 1.2.2 pour les échantillons C et D ne sont pas remplies.

Figure 1

