



Conseil Economique  
et Social

Distr.

GENERALE

TRANS/WP.29/773

16 février 2001

FRANCAIS

Original: ANGLAIS  
et FRANCAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITE DES TRANSPORTS INTERIEURS

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

PROJET DE REGLEMENT :

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES PROJECTEURS  
POUR VEHICULES AUTOMOBILES EMETTANT UN FAISCEAU DE CROISEMENT  
ASYMETRIQUE OU UN FAISCEAU DE ROUTE OU LES DEUX A LA FOIS  
ET EQUIPES DE LAMPES A INCANDESCENCE

Note : Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Comité d'administration (AC.1) de l'Accord de 1958 modifié à sa seizième session, suite à la recommandation du WP.29 à sa cent-vingt-deuxième session. Il a été établi sur la base du document TRANS/WP.29/1998/41, sans modification (TRANS/WP.29/743, par. 178). Cependant, les corrections de forme suivantes ont été faites par le secrétariat: a) la note 4/ du bas de page concernant par. 4.2.1.1 a été mis à jour; b) les notes de bas de page concernant les par. 5.3, 5.4, 6.2.2.1, 6.2.2.3, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.7 et 8 ont été renuméroté; c) (sans objet en français); d) la numérotation des points de l'annexe 1 a été corrigé; e) (sans objet en français).

**A. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES**

0. DOMAINE D'APPLICATION 1/

Le présent Règlement s'applique aux projecteurs de véhicule à moteur émettant un faisceau de croisement asymétrique et/ou un faisceau de route qui peuvent comporter des glaces en verre ou en plastique et équipés de lampes à incandescence remplaçables.

1. DÉFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend,

- 1.1 par "glace", l'élément le plus à l'extérieur du projecteur (de l'unité) qui transmet de la lumière à travers la surface éclairante;
- 1.2 par "revêtement", tout produit appliqué en une ou plusieurs couches sur la surface externe de la glace;
- 1.3 par projecteurs de "type" différent, on entend des projecteurs présentant entre eux des différences essentielles portant notamment sur :
  - 1.3.1 la marque de fabrique ou de commerce;
  - 1.3.2 les caractéristiques du système optique;
  - 1.3.3 l'addition ou la suppression d'éléments susceptibles de modifier les effets optiques par réflexion, réfraction, absorption et/ou déformation pendant le fonctionnement;
  - 1.3.4 la spécialisation pour la circulation à droite ou pour la circulation à gauche ou la possibilité d'utilisation pour les deux sens de circulation;
  - 1.3.5 le genre du faisceau obtenu (faisceau de croisement, faisceau de route ou les deux faisceaux);
  - 1.3.6 les matériaux constitutifs de la glace et du revêtement éventuel;
  - 1.3.7 la catégorie de lampe à incandescence utilisée.
- 1.4 par projecteurs de "classe" différente (A ou B), on entend des projecteurs possédant des spécifications photométriques particulières.

---

1/ Rien dans le présent Règlement n'empêche une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement d'interdire la combinaison d'un projecteur comportant une glace en plastique homologué en application du présent Règlement avec un dispositif mécanique de nettoyage des projecteurs (à balai).

2. DEMANDE D'HOMOLOGATION D'UN PROJECTEUR
  - 2.1 La demande d'homologation est présentée par le propriétaire de la marque de fabrique ou de commerce ou son représentant dûment accrédité. Elle précise :
    - 2.1.1 si le projecteur est conçu pour émettre à la fois un faisceau de croisement et un faisceau de route ou l'un des deux faisceaux seulement;
    - 2.1.2 lorsqu'il s'agit d'un projecteur conçu pour émettre un faisceau de croisement, si le projecteur est construit pour les deux sens de circulation ou pour la circulation à gauche ou à droite seulement;
    - 2.1.3 lorsque le projecteur est équipé d'un réflecteur réglable, la (les) position(s) de montage du projecteur par rapport au sol et au plan longitudinal médian du véhicule;
    - 2.1.4 s'il s'agit d'un projecteur de la classe A ou de la classe B;
    - 2.1.5 la catégorie de la (des) lampe(s) à incandescence utilisée(s), selon la liste figurant dans le Règlement No 37.
  - 2.2 Toute demande d'homologation est accompagnée :
    - 2.2.1 de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type et représentant le projecteur vu de face avec, s'il y a lieu, le détail des stries de la glace, et en coupe transversale; les dessins doivent montrer l'emplacement réservé à la marque d'homologation;
      - 2.2.1.1 lorsque le projecteur est équipé d'un réflecteur réglable, d'une indication de la (des) position(s) de montage du projecteur par rapport au sol et au plan longitudinal médian du véhicule, si le projecteur est exclusivement conçu pour cette (ces) position(s);
    - 2.2.2 d'une description technique succincte;
    - 2.2.3 de deux échantillons du type de projecteur;
    - 2.2.4 pour l'essai de la matière plastique dont la glace est constituée :
      - 2.2.4.1 de 13 glaces;
        - 2.2.4.1.1 six de ces glaces peuvent être remplacées par six échantillons de matériau d'au moins 60 x 80 mm, présentant une face extérieure plane ou convexe et, au milieu, une zone pratiquement plane d'au moins 15 x 15 mm (un rayon de courbure minimal de 300 mm);
        - 2.2.4.1.2 chaque glace ou échantillon de matériau doit être produit selon les procédés appliqués dans la fabrication de série;
      - 2.2.4.2 d'un réflecteur auquel peuvent s'adapter les glaces conformément

aux indications du fabricant.

2.3 Les matériaux constitutifs des glaces et les revêtements éventuels doivent être accompagnés du procès-verbal d'essai de leurs caractéristiques s'ils ont déjà été soumis à des essais.

### 3. INSCRIPTIONS 2/

3.1 Les projecteurs présentés à l'homologation portent la marque de fabrique ou de commerce du demandeur.

3.2 Ils comportent, sur la glace et sur le corps principal 3/, des emplacements de grandeur suffisante pour la marque d'homologation et les symboles additionnels prévus au paragraphe 4; ces emplacements sont indiqués sur les dessins mentionnés au paragraphe 2.2.1 ci-dessus.

3.3 Les projecteurs construits de façon à satisfaire aux exigences de la circulation à droite et à celles de la circulation à gauche portent des inscriptions pour le repérage des deux positions de calage du bloc optique sur le véhicule ou de la lampe à incandescence sur le réflecteur : "R/D" pour la position correspondant à la circulation à droite et "L/G" pour la position correspondant à la circulation à gauche.

### 4. HOMOLOGATION

#### 4.1 Généralités

4.1.1 Lorsque tous les échantillons d'un type de projecteur présentés conformément au paragraphe 2 ci-dessus satisfont aux prescriptions du présent Règlement, l'homologation est accordée.

4.1.2 Lorsque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés satisfont aux prescriptions de plusieurs Règlements, on peut apposer une seule marque internationale d'homologation, à condition que chacun des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés satisfasse aux prescriptions qui lui sont applicables.

---

2/ Sur les projecteurs conçus pour satisfaire aux exigences d'un seul sens de circulation (soit à droite, soit à gauche), il est en outre recommandé de représenter de façon indélébile, sur la glace, les limites de la zone qui pourra éventuellement être masquée pour ne pas gêner les usagers dans les pays où le sens de circulation n'est pas celui pour lequel le projecteur a été conçu. Toutefois, lorsque par construction cette zone est aisément reconnaissable, cette délimitation n'est pas nécessaire.

3/ Si la glace ne peut être séparée du corps principal du projecteur, il suffit d'un emplacement sur la glace.

4.1.3 Un numéro d'homologation est attribué à chaque type homologué, dont les deux premiers chiffres (actuellement 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux modifications techniques majeures les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer le même numéro à un autre type de projecteur visé par le présent Règlement.

4.1.4 L'homologation, ou encore l'extension, le refus ou le retrait de l'homologation, ou l'arrêt définitif de la production d'un type de projecteur, en application du présent Règlement, est communiqué 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 et contenant les indications prescrites au paragraphe 2.2.1.1.

4.1.4.1 Lorsque le projecteur est équipé d'un réflecteur réglable et qu'il est exclusivement conçu pour être utilisé dans les positions de montage correspondant aux indications du paragraphe 2.2.1.1, le demandeur est tenu, une fois l'homologation obtenue, d'expliquer correctement à l'utilisateur quelle(s) est (sont) la (les) bonne(s) position(s) de montage.

4.1.5 Sur tout projecteur conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il est apposé aux emplacements visés au paragraphe 3.2 ci-dessus, en plus de la marque prescrite au paragraphe 3.1, une marque d'homologation telle que celle décrite aux paragraphes 4.2 et 4.3 ci-après.

#### 4.2 Composition de la marque d'homologation

La marque d'homologation est composée :

4.2.1 d'une marque d'homologation internationale, comprenant :

4.2.1.1 un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation 4/;

---

4/ 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 Yougoslavie, 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

- 4.2.1.2 le numéro d'homologation prescrit au paragraphe 4.1.3 ci-dessus;
- 4.2.2 du (des) symbole(s) additionnel(s) suivant(s) :
- 4.2.2.1 sur les projecteurs satisfaisant seulement aux exigences de la circulation à gauche, une flèche horizontale, dirigée vers la droite d'un observateur regardant le projecteur de face, c'est-à-dire vers le côté de la route où s'effectue la circulation;
- 4.2.2.2 sur les projecteurs satisfaisant, par modification volontaire du calage du bloc optique ou de la lampe à incandescence, aux exigences des deux sens de circulation, une flèche horizontale comportant deux pointes dirigées l'une vers la gauche, l'autre vers la droite;
- 4.2.2.3 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement pour le seul faisceau de croisement, les lettres "C" pour les projecteurs de la classe A ou "HC" pour les projecteurs de la classe B;
- 4.2.2.4 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement pour le seul faisceau-route, les lettres "R" pour les projecteurs de la classe A ou "HR" pour les projecteurs de la classe B;
- 4.2.2.5 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement tant pour le faisceau de croisement que pour le faisceau de route, les lettres "CR" pour les projecteurs de la classe A ou "HCR" pour les projecteurs de la classe B;
- 4.2.2.6 sur les projecteurs comportant une glace en plastique, il est apposé le groupe de lettres "PL" à côté des symboles prescrits aux paragraphes 4.2.2.3 à 4.2.2.5 ci-dessus;

---

l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (libre), 34 pour la Bulgarie, 35 et 36 (libres), 37 pour la Turquie, 38 et 39 (libres), 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 et 46 pour l'Ukraine. 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.

- 4.2.2.7 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement pour le faisceau de route, au voisinage du cercle entourant la lettre "E", l'indication de l'intensité lumineuse maximale exprimée par un repère de marquage tel que défini au paragraphe 6.3.2.1.2 ci-après.

Dans le cas de projecteurs mutuellement incorporés, l'indication de l'intensité lumineuse maximale de l'ensemble des faisceaux de route est placée comme ci-dessus.

- 4.2.3 Dans tous les cas, le mode d'utilisation appliqué pendant la procédure d'essai prévue au paragraphe 1.1.1.1 de l'annexe 4 et la (les) tension(s) autorisée(s) conformément au paragraphe 1.1.1.2 de l'annexe 4 doivent être indiqués sur le certificat d'homologation et sur la fiche communiquée aux pays Parties à l'Accord qui appliquent le présent Règlement.

Dans les cas correspondants, le dispositif doit porter l'inscription suivante :

- 4.2.3.1 Sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement conçus de façon à exclure tout allumage simultané du filament du faisceau de croisement et de celui de toute autre source lumineuse avec laquelle il peut être mutuellement incorporé, ajouter dans la marque d'homologation une barre oblique (/) après le symbole de feu de croisement.
- 4.2.3.2 Sur les projecteurs ne satisfaisant aux prescriptions de l'annexe 4 du présent Règlement que lorsqu'ils sont sous une tension de 6 V ou de 12 V, un symbole composé du chiffre 24 barré d'une croix oblique (x) doit être apposé à proximité du support de la douille de la lampe à incandescence.
- 4.2.4 Les deux chiffres du numéro d'homologation (actuellement 00) qui indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation et, au besoin, la flèche prescrite, peuvent figurer à proximité des symboles additionnels ci-dessus.
- 4.2.5 Les marques et symboles mentionnés aux paragraphes 4.2.1 et 4.2.2 doivent rester nettement lisibles et indélébiles, même lorsque le projecteur est monté sur le véhicule.

#### 4.3 Disposition de la marque d'homologation

##### 4.3.1 Feux indépendants

L'annexe 2, figures 1 à 9, du présent Règlement donne des exemples des marques d'homologation et des symboles additionnels mentionnés ci-dessus.

##### 4.3.2 Feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés

- 4.3.2.1 Lorsque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés satisfont aux prescriptions de plusieurs Règlements, il peut être apposé une seule marque internationale d'homologation, composée d'un cercle entourant la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation et d'un numéro d'homologation. Cette marque d'homologation peut être placée en un endroit quelconque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés, à condition :
- 4.3.2.1.1 d'être visible une fois les feux installés;
- 4.3.2.1.2 qu'aucun élément des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés qui transmet la lumière ne puisse être enlevé sans enlever en même temps la marque d'homologation.
- 4.3.2.2 Le symbole d'identification de chaque feu correspondant à chaque Règlement en application duquel l'homologation a été accordée, ainsi que la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation, et si nécessaire, la flèche appropriée, doivent être apposés :
- 4.3.2.2.1 soit sur la plage éclairante appropriée;
- 4.3.2.2.2 soit en groupe, de manière que chacun des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés puisse être clairement identifié (voir quatre exemples possibles en annexe 2).
- 4.3.2.3 Les dimensions des éléments d'une marque d'homologation unique ne doivent pas être inférieures aux dimensions minimales pour le plus petit des marquages individuels prescrit par un Règlement au titre duquel l'homologation a été délivrée.
- 4.3.2.4 Un numéro d'homologation est attribué à chaque type homologué. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés visé par le présent Règlement.
- 4.3.2.5 L'annexe 2, figure 10, du présent Règlement donne des exemples de marques d'homologation des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés, avec tous les symboles additionnels mentionnés ci-dessus.
- 4.3.3 Feux dont la glace est utilisée pour différents types de projecteur et qui peuvent être mutuellement incorporés ou groupés avec d'autres feux

Les dispositions du paragraphe 4.3.2 ci-dessus sont applicables.

- 4.3.3.1 En outre, lorsque la même glace est utilisée, celle-ci peut porter les différentes marques d'homologation des types de projecteur ou d'ensemble de feux auxquels elle est destinée, à condition que le



corps principal du projecteur, même s'il ne peut être dissocié de la glace, comporte lui aussi l'emplacement visé au paragraphe 3.2 ci-dessus et porte la marque d'homologation des fonctions présentes.

Si différents types de projecteur comportent un corps principal identique, celui-ci peut porter les différentes marques d'homologation.

4.3.3.2 L'annexe 2, figure 11, du présent Règlement donne des exemples de marques d'homologation correspondant à ce cas.

## **B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS 5/**

### **5. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES**

5.1 Chacun des échantillons doit satisfaire aux spécifications indiquées aux paragraphes 6 à 8 ci-après.

5.2 Les projecteurs doivent être construits de façon à conserver leurs caractéristiques photométriques prescrites et à rester en bon état de marche dans des conditions d'utilisation normale, en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent être soumis.

5.2.1 Les projecteurs doivent être munis d'un dispositif permettant leur réglage sur le véhicule conformément aux prescriptions qui leur sont applicables. Ce dispositif n'est pas obligatoire sur les projecteurs dont le réflecteur et la glace sont inséparables, si l'utilisation desdits projecteurs est restreinte à des véhicules sur lesquels le réglage des projecteurs est assuré par d'autres moyens.

Si un feu de croisement et un feu de route munis chacun de sa propre lampe à incandescence sont disposés ensemble dans une même unité, le dispositif doit permettre de les régler séparément de façon correcte.

5.2.2 Toutefois, ces prescriptions ne s'appliquent pas aux projecteurs à réflecteur inséparable qui, eux, sont soumis aux prescriptions du paragraphe 6.3 du présent Règlement.

5.3 Les projecteurs doivent être munis d'une (de) lampe(s) à incandescence homologuée(s) en application du Règlement No 37. Il est possible d'utiliser toute lampe à incandescence visée dans le Règlement No 37, à condition que la table des matières dudit Règlement n'indique aucune restriction d'application 6/.

---

5/ Pour les prescriptions techniques applicables aux lampes à incandescence, voir le Règlement No 37.

6/ Les lampes à incandescence HIR1 et/ou H9 ne seront autorisées pour produire un faisceau de croisement qu'en association avec l'installation d'un ou de plusieurs dispositifs nettoie-projecteurs

- 5.4 Les parties destinées à fixer la lampe à incandescence au réflecteur doivent être construites de façon que, même dans l'obscurité, la lampe à incandescence ne puisse être fixée autrement que dans sa position appropriée 7.
- 5.5 La douille doit être conforme aux caractéristiques de la publication CE1 61-2, troisième édition, 1969. La feuille de caractéristiques de la douille correspondant à la catégorie de lampe à incandescence utilisée est employée.
- 5.6 Pour les projecteurs construits de façon à satisfaire à la fois aux exigences de la circulation à droite et à celles de la circulation à gauche, l'adaptation à un sens de circulation déterminé peut être obtenue par réglage lors du montage sur le véhicule ou par une manoeuvre volontaire de l'usager. Ce réglage initial ou cette manoeuvre volontaire consiste, par exemple, en un calage angulaire déterminé, soit du bloc optique sur le véhicule, soit de la lampe à incandescence par rapport au bloc optique. Dans tous les cas, seules deux positions de calage différentes, nettement différenciées et correspondant chacune à un sens de circulation (droite ou gauche), doivent être possibles et le déplacement par inadvertance d'une position à l'autre ainsi que le calage sur une position intermédiaire doivent être rendus impossibles. Lorsque la lampe à incandescence peut occuper deux positions différentes, les parties destinées à fixer la lampe à incandescence au réflecteur doivent être conçues et construites de façon que, dans chacune de ces deux positions, la lampe à incandescence soit fixée avec la même précision que celle exigée pour les projecteurs à un seul sens de circulation. La vérification de la conformité aux prescriptions du présent paragraphe s'effectue par inspection visuelle et, s'il y a lieu, au moyen d'un montage d'essai.
- 5.7 On procède à des essais complémentaires conformément aux prescriptions de l'annexe 4 pour s'assurer que la performance photométrique des projecteurs n'a pas subi de variation excessive en cours d'utilisation.
- 5.8 Si la glace du projecteur est en plastique, les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions de l'annexe 6.

---

conformément au Règlement No 45. En outre, en ce qui concerne l'inclinaison verticale, les dispositions du paragraphe 6.2.6.2.2 de la série 01 d'amendements au Règlement No 48 ne seront pas appliquées si ces projecteurs sont installés.

Cette restriction s'appliquera tant qu'il n'y aura pas accord général sur l'utilisation de dispositifs de réglage et de nettoie-projecteurs en ce qui concerne le niveau de performance du projecteur.

7 On estime qu'un projecteur satisfait aux prescriptions du présent paragraphe lorsque la mise en place de la lampe à incandescence sur le projecteur peut se faire avec facilité et que les ergots d'orientation s'engagent correctement dans leurs encoches, même dans l'obscurité.

5.9 Sur les projecteurs destinés à émettre alternativement un faisceau de route ou un faisceau de croisement, le dispositif mécanique, électromécanique ou autre, éventuellement incorporé au projecteur pour passer d'un faisceau à l'autre, doit être réalisé de telle sorte :

5.9.1 qu'il soit suffisamment résistant pour supporter 50 000 opérations sans avarie et cela malgré les vibrations auxquelles il peut être soumis en usage normal;

5.9.2 qu'en cas de panne, il se mette automatiquement en faisceau de croisement;

5.9.3 qu'il se mette toujours soit en faisceau de croisement soit en faisceau de route, sans possibilité de position intermédiaire;

5.9.4 qu'il soit impossible à l'utilisateur de modifier, avec des outils courants, la forme et la position des éléments mobiles.

## 6. ÉCLAIREMENT

### 6.1 Prescriptions générales

6.1.1 Les projecteurs doivent être construits de telle façon qu'ils donnent un éclairage non éblouissant et cependant suffisant en faisceau de croisement et un bon éclairage en faisceau de route.

6.1.2 Pour vérifier l'éclairage produit par le projecteur, on se sert d'un écran placé verticalement à une distance de 25 m à l'avant du projecteur et à angle droit par rapport à ses axes, comme indiqué à l'annexe 3 du présent Règlement.

6.1.3 Pour l'examen des projecteurs, on se sert d'une lampe à incandescence-étalon incolore construite pour une tension nominale de 12 V. La tension aux bornes de la lampe, pendant l'examen du projecteur, devra être réglée pour obtenir le flux lumineux à mesurer, comme indiqué à la feuille de caractéristiques appropriée du Règlement No 37.

6.1.4. Le projecteur est considéré comme acceptable s'il satisfait aux conditions du présent paragraphe 6, avec au moins une lampe à incandescence-étalon, qui peut être présentée avec le projecteur.

### 6.2 Prescriptions relatives au faisceau de croisement

6.2.1 Le faisceau de croisement doit produire une coupure d'une netteté telle qu'un bon réglage à l'aide de cette coupure soit possible. La coupure doit être une droite horizontale du côté opposé au sens de la circulation pour lequel le projecteur est prévu; de l'autre côté, la coupure ne doit pas dépasser, soit la ligne brisée HV H<sub>1</sub> H<sub>4</sub> formée par une droite HV H<sub>1</sub> faisant un angle de 45° avec l'horizontale et une droite H<sub>1</sub> H<sub>4</sub>, décalée en hauteur de 25 cm par rapport à la droite hh, soit la droite HV H<sub>3</sub> inclinée de 15° sur l'horizontale (voir annexe 3). En aucun cas, une coupure dépassant

à la fois la ligne HV H<sub>2</sub> et la ligne H<sub>2</sub> H<sub>4</sub> et résultant de la combinaison des deux possibilités précédentes n'est admise.

- 6.2.2 Le projecteur est orienté de telle façon que :
- 6.2.2.1 pour les projecteurs devant satisfaire aux exigences de la circulation à droite, la coupure sur la moitié gauche de l'écran 8/ soit horizontale, et pour les projecteurs devant satisfaire aux exigences de la circulation à gauche, la coupure sur la moitié droite de l'écran soit horizontale;
- 6.2.2.2 cette partie horizontale de la coupure se trouve, sur l'écran, à 25 cm au-dessous de la ligne hh (voir annexe 3);
- 6.2.2.3 le "coude" de la coupure se trouve sur la droite vv 9/.
- 6.2.3 Réglé de cette façon, le projecteur doit satisfaire aux seules conditions mentionnées ci-après aux paragraphes 6.2.5 à 6.2.7, si son homologation n'est demandée que pour un faisceau de croisement 10/, et aux conditions mentionnées aux paragraphes 6.2.5 à 6.2.7 et 6.3 s'il est destiné à émettre un faisceau de croisement et un faisceau de route.
- 6.2.4 Dans le cas où un projecteur, réglé de la façon indiquée ci-dessus, ne répond pas aux conditions mentionnées aux paragraphes 6.2.5 à 6.2.7 et 6.3, il est permis de changer le réglage pourvu que l'on ne déplace pas l'axe du faisceau latéralement de plus d'un degré (= 44 cm) vers la droite ou vers la gauche 11/. Pour faciliter le réglage à l'aide de la coupure, il est permis de masquer partiellement le projecteur afin que la coupure soit plus nette.
- 6.2.5 L'éclairage produit sur l'écran par le faisceau de croisement doit répondre aux prescriptions du tableau suivant :

---

8/ L'écran de réglage doit être de largeur suffisante pour permettre l'examen de la coupure sur une étendue de 5° au moins de part et d'autre de la ligne vv.

9/ Si le faisceau ne présente pas de coupure ayant un "coude" net, le réglage latéral se fait de façon à satisfaire au mieux aux exigences imposées pour les éclairages aux points 75R et 50R pour la circulation à droite, respectivement aux points 75L et 50L pour la circulation à gauche.

10/ Un tel projecteur spécialisé "croisement" peut comporter un faisceau de route non soumis à spécification.

11/ La tolérance de dérèglement de 1° vers la droite ou la gauche n'est pas incompatible avec un dérèglement vertical vers le haut et vers le bas qui, lui, est seulement limité par les conditions fixées au paragraphe 6.3, la partie horizontale de la coupure ne devant cependant pas dépasser la ligne hh (les conditions du paragraphe 6.3 ne sont pas applicables aux projecteurs conçus pour satisfaire aux prescriptions du présent Règlement pour le seul faisceau de croisement).

Point de l'écran de mesure		Éclairage exigé, en lux	
Projecteur pour circulation à droite	Projecteur pour circulation à gauche	Projecteur de la classe A	Projecteur de la classe B
Point B 50L	Point B 50R	# 0,4	# 0,4
Point 75R	Point 75L	\$ 6	\$ 12
Point 75L	Point 75R	# 12	# 12
Point 50L	Point 50R	# 15	# 15
Point 50R	Point 50L	\$ 6	\$ 12
Point 50V	Point 50V	-	\$ 6
Point 25L	Point 25R	\$ 1,5	\$ 2
Point 25R	Point 25L	\$ 1,5	\$ 2
Tout point dans la zone III		# 0,7	# 0,7
Tout point dans la zone IV		\$ 2	\$ 3
Tout point dans la zone I		# 20	# 2E <u>*</u> /
<u>*</u> / E est la valeur réellement mesurée aux points 50R ou 50L.			

6.2.6 En aucune des zones I, II, III et IV, il ne doit exister de variations latérales nuisibles à une bonne visibilité.

6.2.7 L'éclairage dans les zones "A" et "B" décrites sur le schéma C de l'annexe 3 est contrôlé en vérifiant les valeurs photométriques aux points 1 à 8 indiqués sur ce schéma; ces valeurs doivent être comprises dans les limites suivantes 12/ :

$$1 + 2 + 3 \leq 0,3 \text{ lux, et}$$

$$4 + 5 + 6 \leq 0,6 \text{ lux, et}$$

$$0,7 \text{ lux} \leq 7 \leq 0,1 \text{ lux, et}$$

$$0,7 \text{ lux} \leq 8 \leq 0,2 \text{ lux}$$

6.2.8 Les projecteurs conçus pour satisfaire aux exigences de la circulation à droite et à celles de la circulation à gauche doivent satisfaire pour chacune des deux positions de réglage du bloc optique ou de la lampe à incandescence aux conditions indiquées ci-dessus pour le sens de circulation correspondant à la position de réglage considérée.

### 6.3 Prescriptions relatives au faisceau de route

6.3.1 Sur un projecteur conçu pour émettre un faisceau de route et un faisceau de croisement, la mesure de l'éclairage produit sur

---

12/ Les valeurs d'éclairage en tous points des zones A et B qui se situent aussi dans la zone III ne doivent pas dépasser 0,7 lux.

l'écran par le faisceau de route s'effectue avec le même réglage du projecteur que pour les mesures définies ci-dessus aux paragraphes 6.2.5 à 6.2.7; sur un projecteur émettant uniquement un faisceau de route, il est réglé de telle façon que la région d'éclairement maximal soit centrée sur le point de croisement des lignes hh et vv; un tel projecteur ne doit satisfaire qu'aux seules conditions mentionnées au paragraphe 6.3. Si le faisceau de route provient de plus d'une source lumineuse, on détermine la valeur maximale de l'éclairement ( $E_M$ ) en utilisant l'ensemble des sources produisant le faisceau.

6.3.2 L'éclairement produit sur l'écran par le faisceau de route doit répondre aux prescriptions suivantes :

6.3.2.1 Le point HV d'intersection des lignes hh et vv doit se trouver à l'intérieur de l'isolux 80 % de l'éclairement maximal. Cette valeur maximale ( $E_M$ ) doit être d'au moins 32 lux pour les projecteurs de la classe A et 48 lux pour les projecteurs de la classe B. La valeur maximale ne doit en aucun cas être supérieure à 240 lux; de plus, sur un projecteur mixte croisement/route, cette valeur maximale ne doit pas dépasser 16 fois l'éclairement mesuré, en faisceau de croisement, au point 75R (ou 75L).

6.3.2.1.1 L'intensité maximale ( $I_M$ ) du faisceau de route, exprimée en milliers de candelas, est calculée par la formule :

$$I_M = 0,625 E_M$$

6.3.2.1.2 Le repère de marquage ( $I'_M$ ) de cette intensité maximale, prévu au paragraphe 4.2.2.7 ci-dessus, est obtenu par la relation :

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Cette valeur est arrondie à 7,5 - 10 - 12,5 - 17,5 - 20 - 25 - 27,5 - 30 - 37,5 - 40 - 45 - 50.

6.3.2.2 En partant du point HV, horizontalement vers la droite et vers la gauche, l'éclairement doit être au moins égal à 16 lux pour les projecteurs de la classe A et 24 lux pour les projecteurs de la classe B jusqu'à une distance de 1,125 m et au moins égal à 4 lux pour les projecteurs de la classe A et 6 lux pour les projecteurs de la classe B jusqu'à une distance de 2,25 m.

6.4 Pour les projecteurs équipés d'un réflecteur réglable, les prescriptions des paragraphes 6.2 et 6.3 sont applicables à chacune des positions de montage indiquées conformément au paragraphe 2.1.3. La procédure ci-après est appliquée aux fins de vérification :

6.4.1 chaque position indiquée est définie au moyen du goniomètre d'essai en fonction de la droite reliant le centre de la source lumineuse et le point HV sur l'écran de mesure. Le réflecteur réglable est alors placé dans une position telle que l'éclairement sur l'écran soit

conforme aux prescriptions des paragraphes 6.2.1 à 6.2.2.3 et/ou 6.3.1;

6.4.2 le réflecteur étant initialement placé conformément au paragraphe 6.4.1, le projecteur doit satisfaire aux prescriptions photométriques pertinentes des paragraphes 6.2 et 6.3;

6.4.3 on procède à des essais supplémentaires après avoir déplacé le réflecteur verticalement de  $\pm 2E$  par rapport à sa position initiale ou, à défaut, l'avoir mis en butée, au moyen du dispositif de réglage des projecteurs. Après avoir réorienté le projecteur complet (par exemple au moyen du goniomètre) dans la direction opposée correspondante, le flux lumineux dans les directions ci-après doit être compris dans les limites suivantes :

faisceau de croisement : points HV et 75R (ou 75L);  
faisceau de route :  $I_M$  et point HV (en pourcentage de  $I_M$ );

6.4.4 si le demandeur a indiqué plus d'une position de montage, la procédure prévue aux paragraphes 6.4.1 à 6.4.3 doit être répétée pour chacune des autres positions;

6.4.5 si le demandeur n'a pas indiqué de position de montage spéciale, le projecteur doit être réglé en vue des mesures prescrites aux paragraphes 6.2 et 6.3, le dispositif de réglage des projecteurs étant placé en position médiane. Les essais supplémentaires visés au paragraphe 6.4.3. doivent être effectués après avoir mis le réflecteur en butée (au lieu de le déplacer de  $\pm 2E$ ), au moyen du dispositif de réglage des projecteurs.

6.5 L'éclairage sur l'écran mentionné aux paragraphes 6.2.5 à 6.2.7 et 6.3. ci-dessus est mesuré au moyen d'un photo-récepteur dont la surface utile comprise à l'intérieur d'un carré de 65 mm de côté.

## 7. COULEUR

7.1 La lumière émise doit être blanche. En coordonnées trichromatiques CIE, la lumière des faisceaux se situe dans les limites suivantes :

limite vers le bleu	x \$ 0,310
limite vers le jaune	x # 0,500
limite vers le vert	y # 0,150 + 0,640 x
limite vers le vert	y # 0,440
limite vers le violet	y \$ 0,050 + 0,750 x
limite vers le rouge	y \$ 0,382

## 8. ÉVALUATION DE LA GÊNE

La gêne provoquée par le faisceau de croisement des projecteurs doit être évaluée 13/.

**C. AUTRES PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES**

9. MODIFICATION DU TYPE DE PROJECTEUR ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION
- 9.1 Toute modification du type de projecteur est portée à la connaissance du service administratif qui l'a homologué. Ce service peut alors :
- 9.1.1 soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable sensible et qu'en tout cas ce projecteur satisfait encore aux prescriptions;
- 9.1.2 soit demander un nouveau procès-verbal d'essai au service technique chargé des essais.
- 9.2 La confirmation de l'homologation ou le refus de l'homologation, avec l'indication des modifications, est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement selon la procédure indiquée au paragraphe 4.1.4 ci-dessus.
- 9.3 L'autorité compétente qui a délivré la prorogation de l'homologation lui attribue un numéro de série qu'elle notifie aux autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.
10. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
- Les procédures de conformité de la production doivent satisfaire aux dispositions formulées dans l'Accord, Appendice 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), ainsi qu'aux conditions suivantes :
- 10.1 Les projecteurs homologués en vertu du présent Règlement sont fabriqués de façon à être conformes au type homologué en satisfaisant aux prescriptions des paragraphes 6 et 7.
- 10.2 Il doit être satisfait aux dispositions minimales en ce qui concerne les procédures de contrôle de conformité de la production énoncées dans l'annexe 5 au présent Règlement.
- 10.3 Il doit être satisfait aux dispositions minimales en ce qui concerne le prélèvement d'échantillons par un inspecteur énoncées dans l'annexe 7 au présent Règlement.
- 10.4 L'autorité qui a délivré l'homologation de type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité appliquées dans chaque installation de production. La fréquence normale de ces vérifications est d'une fois tous les deux ans.
- 10.5 Il n'est pas tenu compte des projecteurs apparemment défectueux.
- 10.6 Il n'est pas tenu compte du repère de marquage.



11. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

11.1 L'homologation délivrée pour un type de projecteur en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions ne sont pas satisfaites ou si un projecteur portant la marque d'homologation n'est pas conforme au type homologué.

11.2 Si une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle doit en informer aussitôt les autres Parties appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

12. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

Si le titulaire d'une homologation cesse définitivement la fabrication d'un type de projecteur homologué conformément au présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle à son tour en informe les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

13. NOM ET ADRESSE 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 nom et adresse des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation, ou de refus, d'extension, 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 projecteur en application du Règlement No ....

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. Soumis à l'homologation le : . . . . .
6. Service technique chargé des essais : . . . . .
7. Date du procès-verbal d'essai : . . . . .
8. Numéro du procès-verbal d'essai : . . . . .

---

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

2/ Rayer les mentions inutiles.

9. Description sommaire :

Catégorie indiquée par le marquage pertinent 3/ : . . . . .  
 . . . . .

Nombre et catégorie(s) de la (des) lampe(s) à incandescence : . . . . .

10. Emplacement de la marque d'homologation : . . . . .

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

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

13. Lieu : . . . . .

14. Date : . . . . .

15. Signature : . . . . .

16. La liste des pièces constituant le dossier d'homologation déposé  
 au Service administratif ayant délivré l'homologation est jointe en annexe  
 et peut être obtenue sur demande.



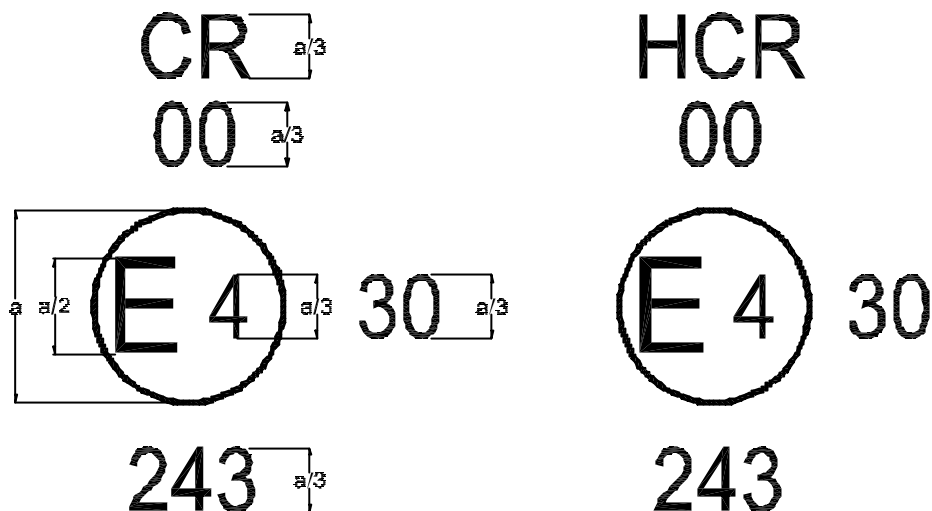

---

3/ Indiquer le marquage adéquat choisi dans la liste ci-dessous :

- C, C , C , R, R PL, CR, CR, CR , C/R, C/R, C/R , C/ , C/ , C/ ,  
 --> < -->                      --> < -->                      --> < -->                      --> < -->  
 C PL, C PL, C PL, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL,  
           ---> < --->                      ----> < ---->                      -----> < ----->  
 C/PL, C/PL, C/PL  
           ---> < --->  
 HC, HC , HC , HR, HR PL, HCR, HCR, HCR , HC/R, HC/R, HC/R,  
           --> < -->                      --> < -->                      ---> < --->  
 HC/, HC/, HC/ , HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL,  
           --> < -->                      ----> < ---->                      -----> < ----->  
 HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/PL, HC/PL, HC/PL  
           -----> < ----->                      ----> < ---->

Annexe 2

## EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION



a \$ 8 mm

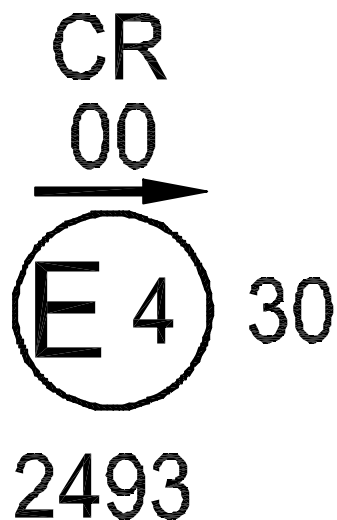
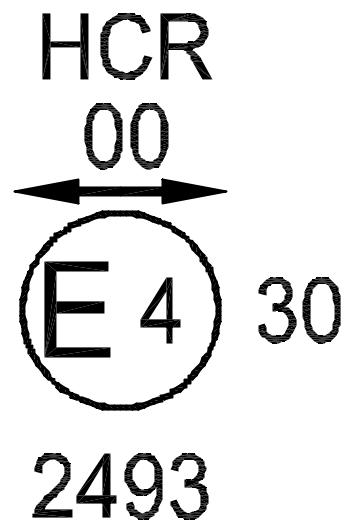
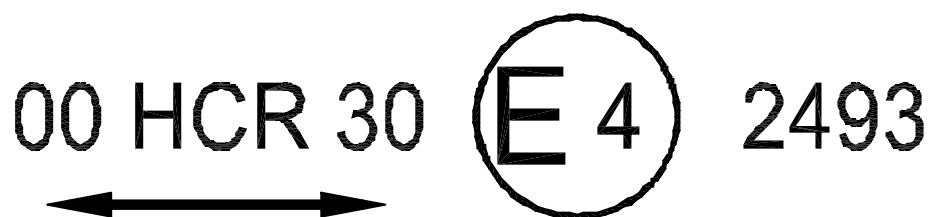
Figure 1Figure 2

Le projecteur portant l'une des marques d'homologation ci-dessus est un projecteur qui a été homologué aux Pays-Bas (E4), sous le numéro d'homologation 243 et qui satisfait aux exigences du Règlement No 00 sous sa forme originale. Le faisceau de croisement (HCR) est conçu pour la circulation à droite seulement. Les lettres CR (Figure 1) indiquent qu'il s'agit d'un faisceau de route et d'un faisceau de croisement de la Classe A et les lettres HCR (Figure 2) indiquent qu'il s'agit d'un faisceau de route et d'un faisceau de croisement de la Classe B.

Le chiffre 30 indique que l'intensité maximale du faisceau de route est comprise entre 86 250 et 101 250 candelas.

Note : Le numéro d'homologation et les symboles additionnels doivent être placés à proximité du cercle et disposés soit au-dessus soit au-dessous de la lettre "E", ou encore à droite ou à gauche de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à la lettre "E" et orientés dans le même sens.

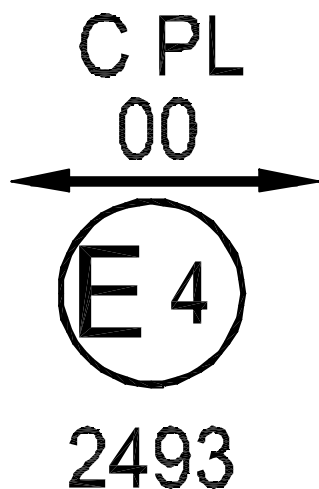
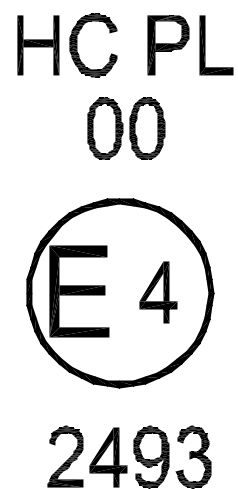
L'utilisation de chiffres romains pour les numéros d'homologation doit être évitée, afin d'exclure toute confusion avec d'autres symboles.

Figure 3Figure 4aFigure 4b

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus répond aux exigences du présent Règlement tant en ce qui concerne le faisceau de croisement que le faisceau de route, et est conçu :

Figure 3 : Classe A, pour la circulation à gauche uniquement

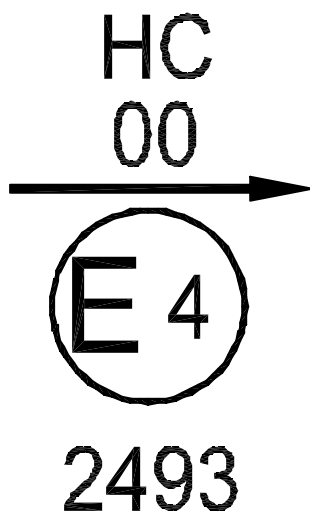
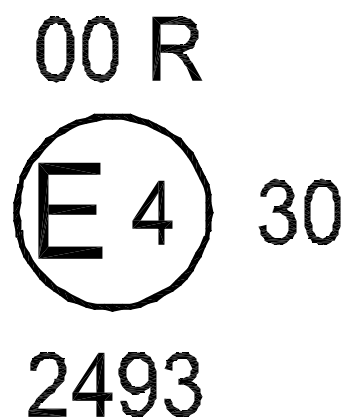
Figures 4a et 4b : Classe B, pour les deux sens de circulation, moyennant une modification appropriée du calage du bloc optique ou de la lampe à incandescence sur le véhicule

Figure 5Figure 6

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus est un projecteur comportant une glace en plastique qui répond aux exigences du présent Règlement en ce qui concerne le faisceau de croisement uniquement, et qui est conçu :

Figure 5 : Classe A, pour les deux sens de circulation

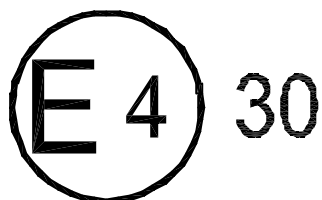
Figure 6 : Classe B, pour la circulation à droite uniquement

Figure 7Figure 8

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus est un projecteur qui répond aux exigences du présent Règlement :

HC/R PL

00



2493

HC/ PL

00



2493

Figure 7 : Classe B, en ce qui concerne le faisceau de croisement uniquement, et qui est conçu pour la circulation à gauche uniquement

Figure 8 : Classe A, en ce qui concerne le faisceau de route uniquement

Figure 9

Figure 10

Identification d'un projecteur comportant une glace en plastique conforme aux prescriptions du présent Règlement :

Figure 9 : Classe B, à la fois pour le faisceau de croisement et pour le faisceau de route et conçu pour la circulation à droite uniquement

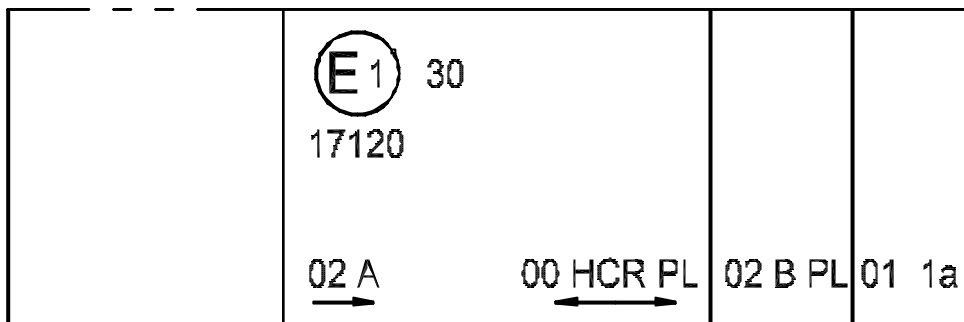
Figure 10 : Classe B, pour le faisceau de croisement uniquement et conçu pour la circulation à droite uniquement

Le faisceau de croisement ne doit pas fonctionner en même temps que le faisceau de route et/ou de tout autre projecteur avec lequel il est mutuellement incorporé.

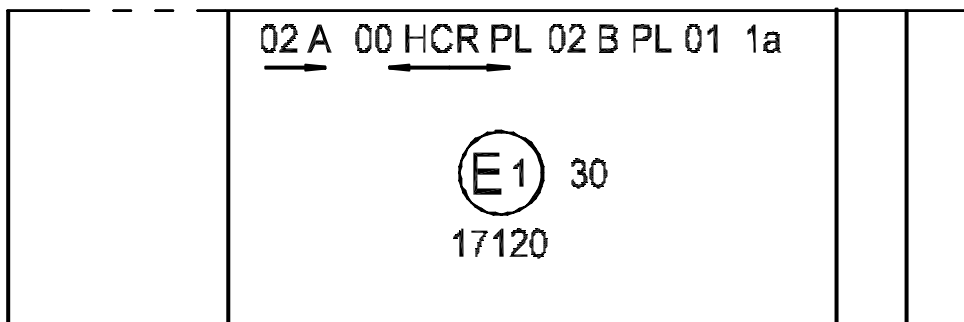
Marquage simplifié pour les feux groupés,  
combinés ou mutuellement incorporés

Figure 11

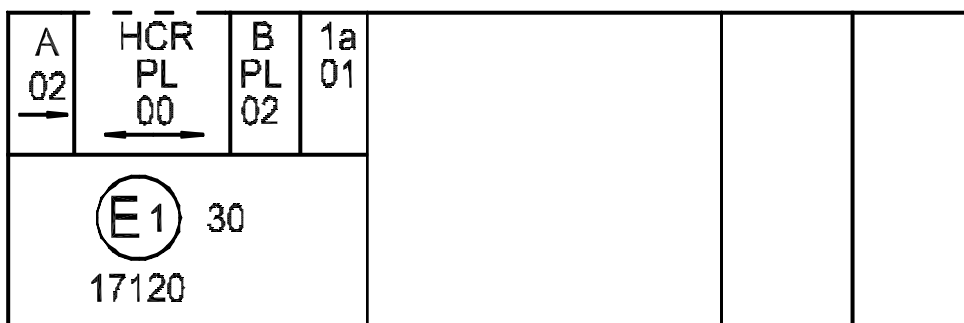
(Les lignes verticales et horizontales schématisent les formes du dispositif de signalisation et ne font pas partie de la marque d'homologation)



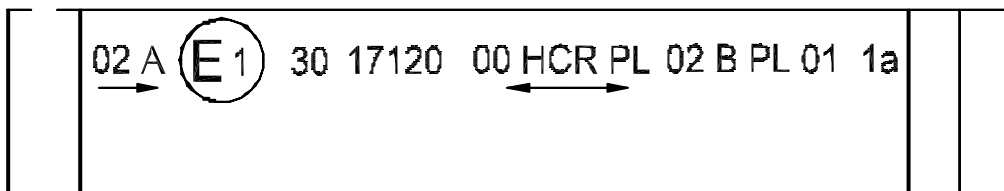
Modèle A



Modèle B

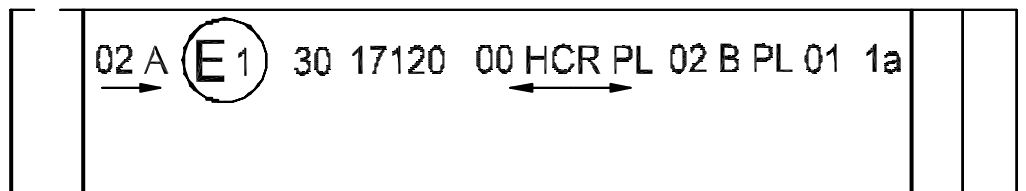
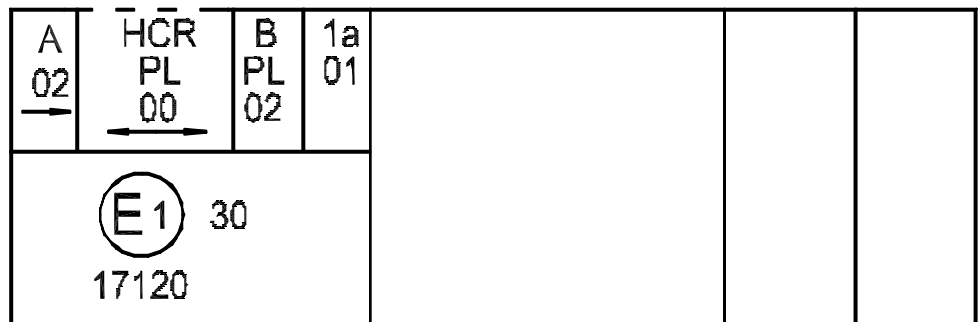
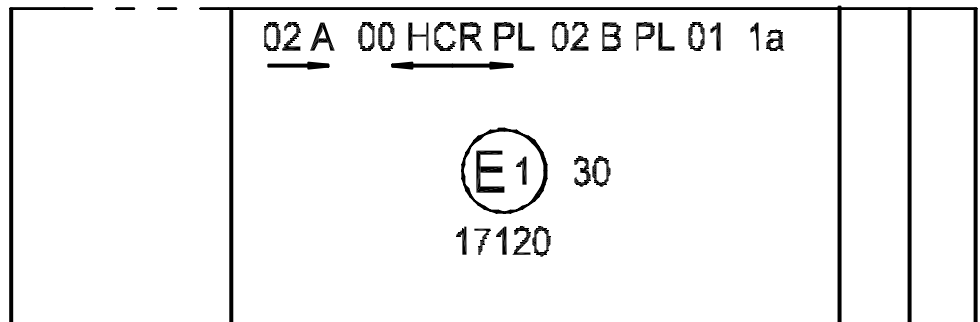
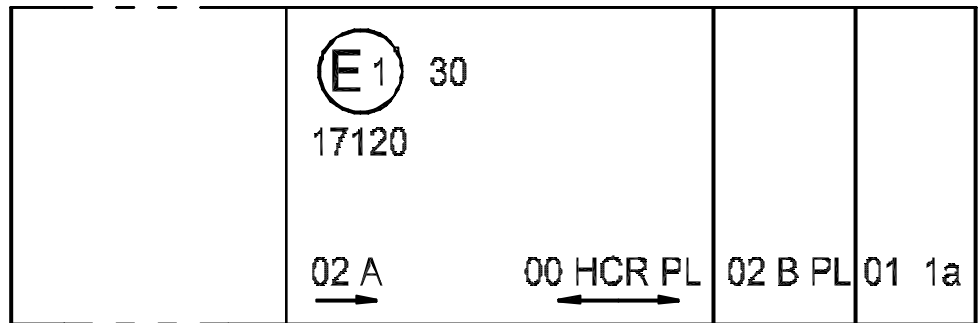


Modèle C





Modèle D



Note : Les quatre exemples ci-dessus correspondent à un dispositif d'éclairage portant une marque d'homologation relative à :

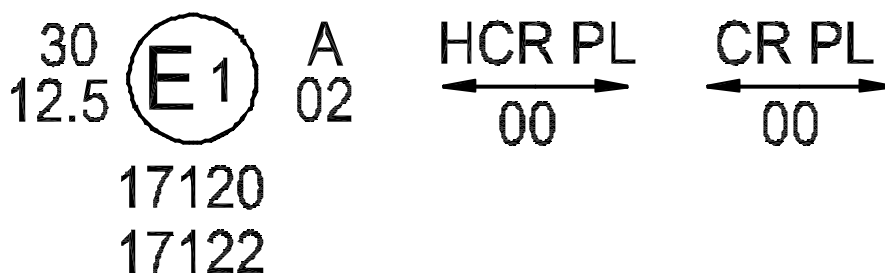
un feu de position avant homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 7;

un projecteur, de la Classe B, avec un faisceau de croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau de route d'une intensité maximale comprise entre 86 250 et 101 250 candelas (indiqué par le chiffre 30), homologué conformément aux prescriptions du présent Règlement sous sa forme originale (00) et comportant une glace en plastique;

un feu de brouillard avant homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 19 et comportant une glace en plastique;

un feu indicateur de direction avant de catégorie 1a, homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement No 6.

Figure 12



Feu mutuellement incorporé avec un projecteur

Exemple 1

L'exemple ci-dessus correspond au marquage d'une glace en plastique utilisée pour différents types de projecteurs, à savoir :

soit : un projecteur, de la Classe B, avec un faisceau de croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau de route d'une intensité lumineuse maximale comprise entre 86 250 et 101 250 candelas (indiqué par le chiffre 30), homologué en Allemagne (E1) selon les prescriptions du Règlement sous sa forme originale (00)

mutuellement incorporé avec

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

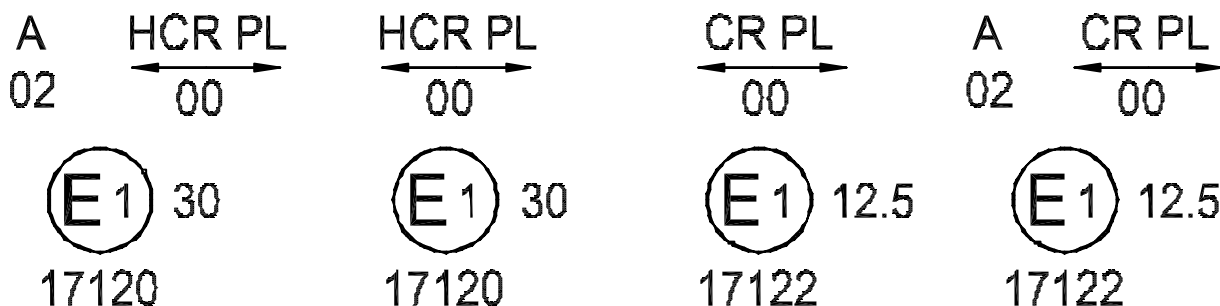
soit : un projecteur, de la Classe A, avec un faisceau de croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau de route d'une intensité lumineuse maximale comprise entre 33 750 et 45 000 cd (indiqué par le chiffre 12,5), homologué en Allemagne (E1) selon les prescriptions du présent Règlement sous sa forme originale (00)

mutuellement incorporé avec

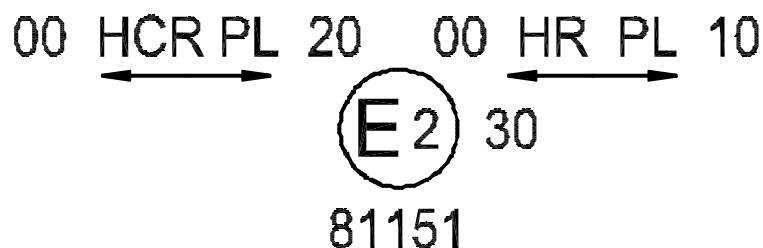
le même feu de position avant que ci-dessus;

soit : l'un ou l'autre des projecteurs ci-dessus homologué comme feu simple.

Le corps principal du projecteur doit porter le seul numéro d'homologation valable, par exemple :



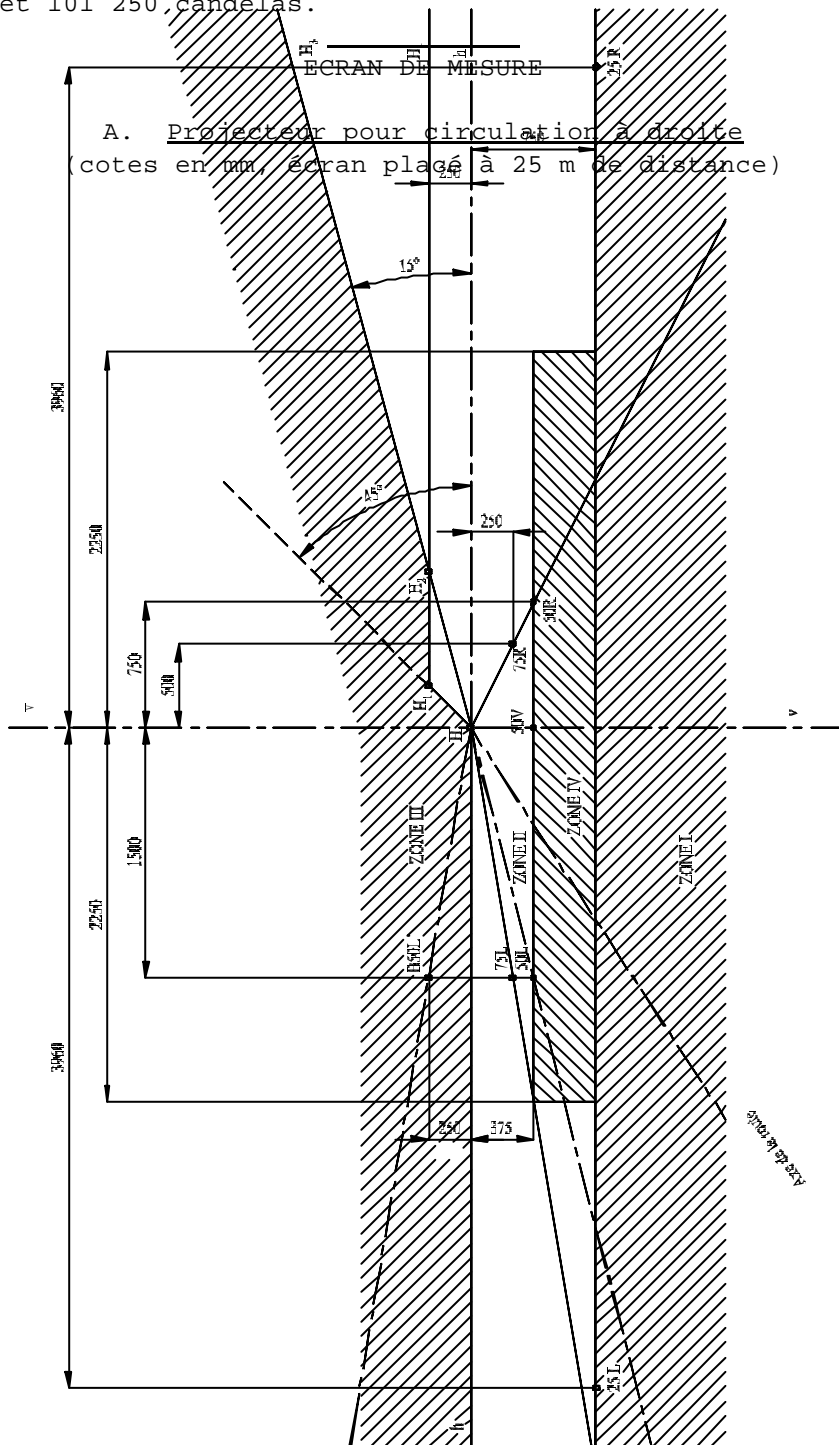
Exemple 2



L'exemple ci-dessus correspond au marquage d'une glace en plastique utilisée pour un ensemble de deux projecteurs homologué en France (E2) sous le numéro d'homologation 81151, composé :

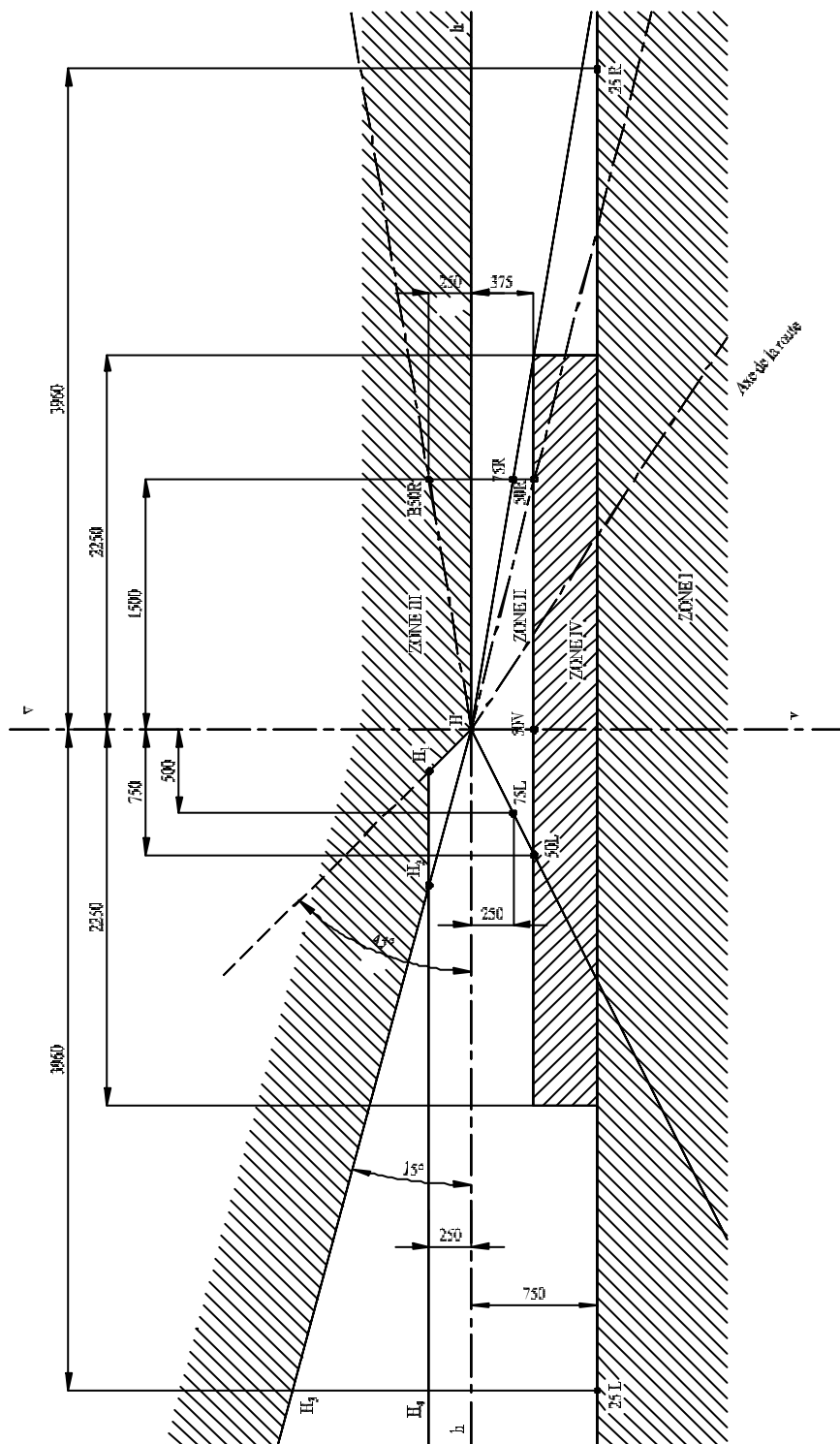
d'un projecteur, de la Classe B, émettant un faisceau de croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau de route d'une intensité lumineuse maximale comprise entre x et y candelas, répondant aux prescriptions du présent Règlement et

d'un projecteur, de la Classe B, émettant un faisceau de route conçu pour les deux sens de circulation d'une intensité lumineuse maximale comprise entre  $w$  et  $z$  candelas, répondant aux prescriptions du présent Règlement, l'intensité maximale de l'ensemble des faisceaux de route étant comprise entre 86 250 et 101 250 candelas.



h-h : plan horizontal ) passent par le foyer  
v-v : plan vertical ) de projecteur

B. Projecteur pour circulation à gauche  
 (cotes en mm, écran placé à 25 m de distance)



h-h : plan horizontal ) passent par le foyer

v-v : plan vertical ) de projecteur

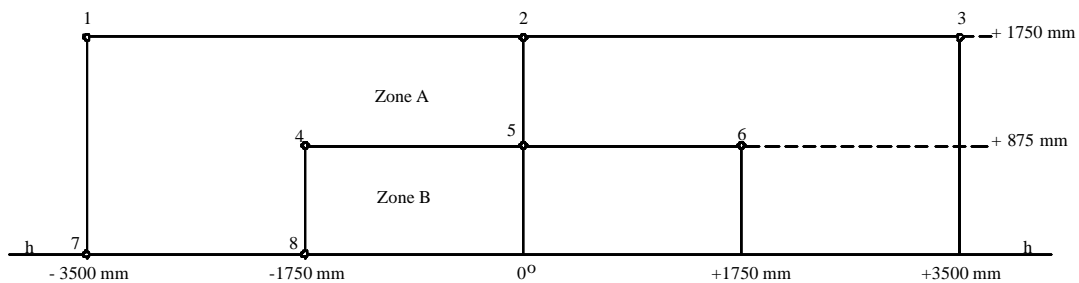


Schéma C

Note : Le schéma C indique les points de mesure pour la circulation à droite. Les points 7 et 8 sont à placer aux endroits correspondants du côté droit du schéma pour la circulation à gauche.



Annexe 4ESSAIS DE STABILITÉ DU COMPORTEMENT PHOTOMÉTRIQUE  
DES PROJECTEURS EN FONCTIONNEMENT

## ESSAIS DES PROJECTEURS COMPLETS

Une fois mesurées les valeurs photométriques conformément aux prescriptions du présent Règlement, aux points  $E_{\max}$  pour le faisceau de route et aux points HV, 50R, B50L pour le faisceau de croisement (ou HV, 50L, B50R pour les projecteurs conçus pour la circulation à gauche), un échantillon du projecteur complet doit être soumis à un essai de stabilité du comportement photométrique en fonctionnement. Par "projecteur complet", on entend l'ensemble du projecteur lui-même y compris les parties de carrosserie et les feux environnants qui peuvent affecter sa dissipation thermique.

## 1. ESSAI DE STABILITÉ DU COMPORTEMENT PHOTOMÉTRIQUE

Les essais doivent être faits en atmosphère sèche et calme, à une température ambiante de  $23 \text{ EC} \pm 5 \text{ EC}$ , le projecteur complet étant fixé sur un support qui représente l'installation correcte sur le véhicule.

1.1 Projecteur propre

Le projecteur doit rester allumé 12 heures comme indiqué au paragraphe 1.1.1 et contrôlé comme prescrit au paragraphe 1.1.2.

1.1.1 Procédure d'essai

Le projecteur reste allumé pendant la durée prescrite :

- 1.1.1.1 a) dans le cas où une seule source lumineuse (feu de route ou feu de croisement) doit être homologuée, le filament correspondant est allumé pendant la durée prescrite 2/;
- b) dans le cas d'un feu de croisement et d'un feu de route mutuellement incorporés (une lampe à deux filaments ou deux lampes) :
- si le demandeur précise que le projecteur est destiné à être utilisé avec un seul filament allumé 1/, l'essai doit être exécuté en conséquence et chacune des sources lumineuses spécifiées 2/ reste allumée pendant la moitié

---

1/ Si deux filaments ou plus s'allument simultanément quand le projecteur est utilisé comme avertisseur lumineux, cette utilisation ne doit pas être considérée comme une utilisation simultanée normale des deux filaments.

2/ Quand le projecteur soumis à l'essai est groupé et/ou mutuellement incorporé avec les feux de position, ces derniers doivent être allumés pendant la durée de l'essai. S'il s'agit d'un feu indicateur

du temps indiqué au paragraphe 1.1;

- dans tous les autres cas 1/ 2/, le projecteur doit être soumis au cycle suivant pendant un temps égal à la durée prescrite :

- . 15 minutes, filament de faisceau de croisement allumé;

- . 5 minutes, tous filaments allumés;

- c) dans le cas de sources lumineuses groupées, toutes les sources individuelles doivent être allumées simultanément pendant la durée prescrite pour les sources lumineuses individuelles
  - a) compte tenu également de l'utilisation de sources lumineuses mutuellement incorporées, b) selon les instructions du fabricant.

#### 1.1.1.2 Tension d'essai

La tension doit être réglée de manière à fournir 90 % de la puissance maximale spécifiée dans le Règlement No 37 pour la(les) lampes à incandescence utilisée(s).

La puissance d'essai doit dans tous les cas correspondre à la valeur inscrite sur une lampe à incandescence conçue pour être utilisée sous une tension de 12 volts, à moins que le demandeur ne précise qu'elle peut être utilisée sous une tension différente. Si tel est le cas, l'essai est fait avec la lampe à incandescence la plus puissante pouvant être utilisée.

#### 1.1.2 Résultats de l'essai

##### 1.1.2.1 Inspection visuelle

Une fois la température du projecteur stabilisée à la température ambiante, on nettoie la glace du projecteur et la glace extérieure s'il y en a une, avec un chiffon de coton propre et humide. On les examine alors visuellement; on ne doit pas constater de distorsion, de déformation, de fissure ou de changement de couleur de la glace du projecteur ni de la glace extérieure s'il y en a.

##### 1.1.2.2 Essai photométrique

Conformément aux prescriptions du présent Règlement, on contrôle les valeurs photométriques aux points suivants :

Feu de croisement :

---

de direction, celui-ci doit être allumé en mode clignotant avec des temps d'allumage et d'extinction approximativement égaux.



50R - B50L - HV pour les projecteurs conçus pour la circulation à droite,

50L - B50R - HV pour les projecteurs conçus pour la circulation à gauche.

Feu de route :

Point  $E_{\max}$

Un nouveau réglage peut être effectué pour tenir compte d'éventuelles déformations du support du projecteur causées par la chaleur (pour le déplacement de la ligne de coupure voir le paragraphe 2 de la présente annexe).

On tolère un écart de 10 %, y compris les tolérances dues à la procédure de mesure photométrique, entre les caractéristiques photométriques et les valeurs mesurées avant l'essai.

## 1.2 Projecteur sale

Une fois essayé comme prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus, le projecteur est préparé de la manière décrite au paragraphe 1.2.1 puis allumé pendant une heure comme prévu au paragraphe 1.1.1 et ensuite vérifié comme prescrit au paragraphe 1.1.2.

### 1.2.1 Préparation du projecteur

#### 1.2.1.1 Mélange d'essai

##### 1.2.1.1.1 Pour un projecteur à glace extérieure en verre :

Le mélange d'eau et de polluant à appliquer sur le projecteur est constitué :

de 9 parties (en poids) de sable silicieux de granulométrie comprise entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ ,

d'une partie (en poids) de poussière de charbon végétal (bois de hêtre) de granulométrie comprise entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ , de

0,2 partie (en poids) de NaCMC 3/, et

d'une quantité appropriée d'eau distillée d'une conductivité  $\leq 1$  mS/m.

Le mélange ne doit pas être vieux de plus de 14 jours.

---

3/ NaCMC représente la carboxyméthylcellulose sodique, communément désignée par les lettres CMC. La NaCMC utilisée dans le mélange de poussières doit avoir un degré de substitution de 0,6 à 0,7 et une viscosité de 200-300 cP pour une solution de 2 %, à 20 °C.

1.2.1.1.2 Pour un projecteur à glace extérieure en plastique :

Le mélange d'eau et de polluant à appliquer sur le projecteur est constitué :

de 9 parties (en poids) de sable silicieux de granulométrie comprise entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ ,

d'une partie (en poids) de poussière de charbon végétal (bois de hêtre) de granulométrie comprise entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ , de

0,2 partie (en poids) de NaCMC 3/,

de 13 parties (en poids) d'eau distillée d'une conductivité  $\leq 1$  mS/m, et

de  $2 \pm 1$  partie (en poids) de détergent 4/.

Le mélange ne doit pas être vieux de plus de 14 jours.

1.2.1.2 Application du mélange d'essai sur le projecteur

On applique uniformément le mélange d'essai sur toute la surface de sortie de la lumière du projecteur, puis on laisse sécher. On répète cette opération jusqu'à ce que l'éclairement soit tombé à une valeur comprise entre 15 et 20 % des valeurs mesurées pour chacun des points suivants, dans les conditions décrites dans la présente annexe :

$E_{\text{max}}$  pour un feu de croisement/feu de route et pour un feu de route seul,

50R et 50V 5/ pour un feu de croisement seul conçu pour la circulation à droite,

50L et 50V 5/ pour un feu de croisement seul conçu pour la circulation à gauche.

1.2.1.3 Appareillage de mesure

L'appareillage de mesure doit être équivalent à celui qui est utilisé pour les essais d'homologation des projecteurs. Une lampe à incandescence-étalon doit être utilisée pour la vérification photométrique.

---

4/ La tolérance de quantité est due à la nécessité d'obtenir une saleté qui s'étendra correctement sur toute la surface de la glace en plastique.

5/ Le point 50 V est situé à 375 mm au-dessous de HV sur la ligne verticale v-v, sur l'écran, à 25 m de distances.

## 2. VÉRIFICATION DU DÉPLACEMENT VERTICAL DE LA LIGNE DE COUPURE SOUS L'EFFET DE LA CHALEUR

Il s'agit de vérifier que le déplacement vertical de la ligne de coupure d'un feu de croisement allumé dû à la chaleur ne dépasse pas une valeur prescrite.

Après avoir subi les essais décrits au paragraphe 1, le projecteur est soumis à l'essai décrit au paragraphe 2.1 sans être démonté de son support ou réajusté par rapport à celui-ci.

### 2.1 Essai

L'essai doit être fait en atmosphère sèche et calme, à une température ambiante de  $23 \text{ EC} \pm 5 \text{ EC}$ .

Un projecteur SBH de série vieilli pendant au moins une heure est allumé en position feu de croisement sans être démonté de son support ni réajusté par rapport à celui-ci. (Aux fins de cet essai, la tension doit être réglée comme prescrit au paragraphe 1.1.1.2) La position de la ligne de coupure dans sa partie horizontale (entre vv et la verticale passant par le point B50L pour les projecteurs conçus pour la circulation à droite, ou le point B50R pour ceux qui sont conçus pour la circulation à gauche) est vérifiée respectivement trois minutes ( $r_3$ ) et 60 minutes ( $r_{60}$ ) après l'allumage.

La mesure du déplacement de la ligne de coupure décrite ci-dessus doit être faite par toute méthode donnant une précision suffisante et des résultats reproductibles.

### 2.2 Résultats de l'essai

2.2.1 Le résultat exprimé en milliradians (mrad) n'est considéré comme acceptable, pour un feu de croisement, que lorsque la valeur absolue  $\Delta r_I = r_3 - r_{60}$  ( $\Delta r_I \leq 1,0 \text{ mrad}$ ).

2.2.2 Cependant, si cette valeur est supérieure à 1,0 mrad mais inférieure ou égale à 1,5 mrad ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5 \text{ mrad}$ ), un second projecteur est mis à l'essai comme prévu dans le paragraphe 2.1, après avoir été soumis trois fois de suite au cycle décrit ci-dessous, afin de stabiliser la position des parties mécaniques du projecteur sur un support représentatif de son installation sur le véhicule :

une heure de fonctionnement du feu de croisement (la tension d'alimentation étant réglée comme prévu au paragraphe 1.1.1.2),

une heure d'arrêt.

Le type du projecteur est considéré comme acceptable si la moyenne des valeurs absolues  $\Delta r_I$  mesurée sur le premier échantillon et

$\ddot{A} r_{II}$  mesurée sur le second échantillon est inférieure ou égale à 1,0 mrad.

$$\left( \frac{\ddot{A} r_I + \ddot{A} r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

---

Annexe 5PRESCRIPTIONS 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. Cette condition vaut aussi pour la couleur.

1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des projecteurs de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un projecteur choisi au hasard et équipé d'une lampe à incandescence étalon,

1.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement. Pour les valeurs B 50 L (ou R) et la zone III, l'écart maximum admissible est le suivant :

B 50 L (ou R) :	0,2 lx, soit 20 %
	0,3 lx, soit 30 %
Zone III :	0,3 lx, soit 20 %
	0,45 lx, soit 30 %

1.2.2 ou bien si

1.2.2.1 pour le faisceau de croisement, les valeurs prescrites dans le présent Règlement sont atteintes sur HV (avec une tolérance de + 0,2 lux) et, par rapport à cette droite, en au moins un point de chaque région délimitée sur l'écran de mesure (à 25 m) par un cercle de 15 cm de rayon autour des points B 50 L (ou R) 1/ (avec une tolérance de + 0,1 lux), 75 R (ou L), 50 V, 25 R et 25 L, ainsi que dans toute la partie de la zone IV qui n'est pas située à plus de 22,5 cm au-dessus de la ligne 25 R et 25 L,

1.2.2.2 et si, pour le faisceau de route, HV étant situé à l'intérieur de l'isolux  $0,75 E_{max}$ , une tolérance de + 20 % pour les valeurs maximums et de - 20 % pour les valeurs minimums est respectée pour les valeurs photométriques en tout point de mesure défini au paragraphe 6.3.2 du présent Règlement.

1.2.3 Si les résultats des essais décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, on peut modifier le réglage du projecteur, à condition que l'axe du faisceau ne soit pas déplacé latéralement

---

1/ Les lettres entre parenthèses concernent les projecteurs employés pour la circulation à gauche.

de plus de 1E vers la droite ou vers la gauche 2/.

1.2.4 Si les résultats des essais décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, le projecteur est de nouveau soumis à des essais, avec une autre lampe à incandescence étalon.

1.3 Pour vérifier comment change la position verticale de la ligne de coupure sous l'effet de la chaleur, la méthode ci-dessous est appliquée :

Un des projecteurs de l'échantillon est soumis aux essais conformément à la méthode prévue au paragraphe 2.1 de l'annexe 4 après avoir été soumis trois fois de suite au cycle défini au paragraphe 2.2.2 de l'annexe 4.

Le projecteur est considéré comme acceptable si  $\ddot{A}r$  ne dépasse pas 1,5 mrad.

Si cette valeur dépasse 1,5 mrad sans excéder 2 mrad, le second projecteur est soumis à l'essai, après quoi la moyenne des valeurs absolues enregistrées pour les deux échantillons ne doit pas dépasser 1,5 mrad.

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

Pour chaque type de projecteur, 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 la vérification du changement de la position verticale de la ligne de coupure sous l'effet de la chaleur.

### 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

---

2/ Voir note de bas de page 11/ dans le texte du présent Règlement.

fabricant peut 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 prescrites par le présent Règlement.

- 2.2.3 L'application des paragraphes 2.2.1 et 2.2.2 donne lieu à un étalonnage régulier des matériels d'essais 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 projecteurs doivent être prélevés au hasard, dans un lot homogène. On entend par lot homogène un ensemble de projecteurs de même type, défini selon les méthodes de production du fabricant.

L'évaluation porte généralement sur des projecteurs produits en série par plusieurs usines. Cependant, un fabricant peut grouper les chiffres de production concernant le même type de projecteurs produits 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 projecteurs prélevés sont soumis à des mesures photométriques aux points prévus par le Règlement, en limitant le relevé aux points  $E_{\max}$ , HV 3/, HL, HR 4/ dans le cas du faisceau de route, et aux points B 50 L (ou R), HV, 50 V, 75 R (ou L) et 25 L (ou R) dans le cas du faisceau de croisement (voir figure à l'annexe 3).

### 2.5 Critères d'acceptabilité

Le fabricant est tenu d'effectuer l'exploitation statistique des résultats d'essais 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 10.1 du présent Règlement.

---

3/ Lorsque le faisceau de route est réciproquement incorporé au faisceau de croisement, HV est, dans le cas du faisceau de route, le même point de mesure que dans le cas du faisceau de croisement.

4/ HL et HR : points sur "hh", situés à 1,125 m respectivement à la gauche et à la droite du point HV.

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 7 (premier prélèvement) serait de 0,95.

---



Annexe 6PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX FEUX COMPORTANT DES GLACES EN  
PLASTIQUE - ESSAIS DE GLACES OU D'ÉCHANTILLONS  
DE MATÉRIAU ET DE FEUX COMPLETS

## 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- 1.1 Les échantillons fournis conformément au paragraphe 2.2.4 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions indiquées aux paragraphes 2.1 à 2.5 ci-dessous.
- 1.2 Les deux échantillons de feux complets fournis conformément au paragraphe 2.2.3 du présent Règlement et comportant des glaces en plastique doivent, en ce qui concerne le matériau des glaces, satisfaire aux prescriptions indiquées au paragraphe 2.6 ci-dessous.
- 1.3 Les échantillons de glaces en plastique ou les échantillons de matériau sont soumis avec le réflecteur devant lequel les glaces sont, le cas échéant, destinées à être montées aux essais d'homologation dans l'ordre chronologique indiqué au tableau A reproduit dans l'appendice 1 de la présente annexe.
- 1.4 Cependant, si le fabricant du projecteur est en mesure d'apporter la preuve que le produit a déjà passé avec succès les essais prévus aux paragraphes 2.1 à 2.5 ci-après ou à des essais équivalents conformément à un autre Règlement, ceux-ci n'ont pas à être exécutés à nouveau; seuls les essais prévus au tableau B de l'appendice 1 doivent être impérativement effectués.

## 2. ESSAIS

2.1 Résistance aux changements de température2.1.1 Essais

Trois nouveaux échantillons (glaces) sont soumis à cinq cycles de changement de température et d'humidité (HR = humidité relative) selon le programme suivant :

- 3 h à 40 EC  $\pm$  2 EC et 85 à 95 % HR;
- 1 h à 23 EC  $\pm$  5 EC et 60 à 75 % HR;
- 15 h à -30 EC  $\pm$  2 EC;
- 1 h à 23 EC  $\pm$  5 EC et 60 à 75 % HR;
- 3 h à 80 EC  $\pm$  2 EC;
- 1 h à 23 EC  $\pm$  5 EC et 60 à 75 % HR.

Avant cet essai, les échantillons sont conditionnés pendant 4 heures au moins à 23 EC  $\pm$  5 EC et 60 à 75 % HR.

Note : Les périodes de 1 h à 23 EC  $\pm$  5 EC comprennent les périodes de transition d'une température à une autre, nécessaires pour éviter les effets de choc thermique.

## 2.1.2 Mesures photométriques

### 2.1.2.1 Méthode

Les échantillons subissent des mesures photométriques avant et après essai.

Les mesures photométriques sont faites avec une lampe étalon, aux points suivants :

- B50L et 50R pour le faisceau de croisement d'un feu de croisement ou d'un feu de croisement/feu de route (B50R et 50L dans le cas de projecteurs pour conduite à gauche);
- $E_{\max}$  route pour le faisceau de route d'un feu de route ou d'un feu de croisement/feu de route;

### 2.1.2.2 Résultats

Les écarts entre les valeurs photométriques mesurées avant et après essai sur chacun des échantillons ne doivent pas dépasser 10 %, y compris les tolérances dues aux procédures de mesure photométrique.

## 2.2 Résistance aux agents atmosphériques et aux agents chimiques

### 2.2.1 Résistance aux agents atmosphériques

Trois nouveaux échantillons (glaces ou échantillons de matériau) sont exposés au rayonnement d'une source ayant une répartition énergétique spectrale voisine de celle d'un corps noir dont la température se situe entre 5 500 K et 6 000 K. Des filtres adéquats sont interposés entre la source et les échantillons de façon à réduire le plus possible les radiations d'une longueur d'onde inférieure à 295 nm et supérieure à 2 500 nm. L'éclairement énergétique au niveau des échantillons doit être de  $1\,200 \pm 200$  W/m<sup>2</sup> pendant une durée telle que l'énergie lumineuse reçue par ceux-ci soit égale à  $4\,500 \pm 200$  MJ/m<sup>2</sup>. Dans l'enceinte, la température mesurée au panneau noir placé au niveau des échantillons doit être de  $50 \pm 5$  EC. Afin d'assurer une exposition régulière, les échantillons doivent tourner à une vitesse comprise entre 1 et 5 tr/min autour de la source de rayonnement.

Les échantillons sont pulvérisés avec de l'eau distillée ayant une conductivité inférieure à 1 mS/m et une température de  $23 \pm 5$  EC selon le cycle suivant :

- pulvérisation : 5 minutes; séchage : 25 minutes.

## 2.2.2 Résistance aux agents chimiques

A la suite de l'essai décrit au paragraphe 2.2.1 ci-dessus et après avoir procédé à la mesure décrite au paragraphe 2.2.3.1 ci-dessous, la face extérieure de ces trois échantillons est soumise au traitement décrit au paragraphe 2.2.2.2 avec le mélange défini au paragraphe 2.2.2.1 ci-dessous.

### 2.2.2.1 Mélange d'essai

Le mélange d'essai est constitué de 61,5 % de n-heptane, 12,5 % de toluène, 7,5 % de tétrachlorure d'éthyle, 12,5 % de trichloréthylène et de 6 % de xylène (pourcentage du volume).

### 2.2.2.2 Application du mélange d'essai

Imprégner jusqu'à saturation un morceau de tissu de coton (conforme à la norme ISO 105) avec le mélange défini au paragraphe 2.2.2.1 et l'appliquer, après 10 secondes au plus, pendant 10 minutes sur la face extérieure de l'échantillon, avec une pression de 50 N/cm<sup>2</sup>, soit une force de 100 N appliquée sur une surface d'essai de 14 x 14 mm.

Pendant cette période de 10 minutes, le tampon de tissu est réimprégné avec du mélange de façon que la composition du liquide appliqué demeure toujours identique au dosage d'essai prescrit.

Pendant la durée d'application, il est admis de relâcher la pression exercée sur l'échantillon pour éviter de le fissurer.

### 2.2.2.3 Lavage

A la fin de l'application du mélange d'essai, les échantillons sont séchés à l'air libre, puis lavés avec la solution à 23 ± 5 EC, décrite au paragraphe 2.3 (résistance aux détergents).

Les échantillons sont ensuite soigneusement rincés avec de l'eau distillée ne contenant pas plus de 0,2 % d'impuretés, à 23 ± 5 EC, puis essuyés à l'aide d'un chiffon doux.

## 2.2.3 Résultats

- 2.2.3.1. Après l'essai de résistance aux agents atmosphériques, la surface extérieure des échantillons ne doit présenter ni fissure, ni rayure, ni écaillage, ni déformation, et la moyenne des variations de la transmission  $\Delta t = \frac{T_1 - T_2}{T_2}$ , mesurée sur les trois échantillons

suivant la procédure décrite à l'appendice 2, doit être inférieure ou égale à 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

2.2.3.2 Après l'essai de résistance aux agents chimiques, les échantillons ne doivent pas présenter de traces d'attaque chimique susceptibles

de provoquer une variation de diffusion  $\Delta d = \frac{T_3 - T_1}{T_2}$  mesurée

suivant la procédure décrite à l'appendice 2 de la présente annexe dont la valeur moyenne sur les trois échantillons est inférieure ou égale à 0,020 ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

## 2.3 Résistance aux détergents et aux hydrocarbures

### 2.3.1 Résistance aux détergents

La face extérieure de trois échantillons (glaces ou échantillons de matériau), après avoir été chauffée à  $50 \pm 5$  EC, est immergée pendant 5 minutes dans un mélange maintenu à  $23 \pm 5$  EC, et composé de 99 parties d'eau distillée ne contenant pas plus de 0,02 % d'impuretés et d'une partie d'un alkyl arylsulfonate.

À la fin de l'essai, les échantillons sont séchés à  $50 \pm 5$  EC. La surface des échantillons est nettoyée à l'aide d'un chiffon humide.

### 2.3.2 Résistance aux hydrocarbures

La face extérieure de ces trois échantillons est ensuite frottée légèrement pendant une minute avec un tissu de coton imprégné d'un mélange composé de 70 % de n-heptane et de 30 % de toluène (pourcentage du volume), puis séchée à l'air libre.

### 2.3.3 Résultats

À l'issue de ces deux essais, la variation de la transmission

$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_1}$ , mesurée sur les trois échantillons suivant la

procédure décrite à l'appendice 2 de la présente annexe, doit avoir une valeur moyenne inférieure ou égale à 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

## 2.4 Résistance à la détérioration mécanique

### 2.4.1 Méthode de détérioration mécanique

La face extérieure de trois nouveaux échantillons (glaces) est soumise à l'essai de détérioration mécanique uniforme par la méthode décrite à l'appendice 3 de la présente annexe.

### 2.4.2 Résultats

Après cet essai, les variations :

de la transmission :  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$

et de la diffusion :  $\Delta d = \frac{T_3 - T_4}{T_2}$

sont mesurées suivant la procédure décrite à l'appendice 2 dans la zone définie au paragraphe 2.2.4.1.1. du présent Règlement, et leur valeur moyenne sur les trois échantillons doit être telle que :  $\Delta t_m \leq 0,100$   
 $\Delta d_m \leq 0,050$ .

## 2.5 Essai d'adhérence des revêtements éventuels

### 2.5.1 Préparation de l'échantillon

On incise une surface de 20 x 20 mm du revêtement d'une glace avec une lame de rasoir ou une aiguille, de manière à obtenir une grille formée de carrés d'environ 2 x 2 mm. La pression de la lame ou de l'aiguille doit être suffisante pour trancher au moins le revêtement.

### 2.5.2 Description de l'essai

Utiliser une bande adhésive de force d'adhérence 2 N/(cm de largeur)  $\pm$  20 % mesurée dans les conditions normalisées décrites à l'appendice 4 de la présente annexe. Une telle bande adhésive de 25 mm de largeur minimum est pressée sur la surface préparée selon les prescriptions du paragraphe 2.5.1. pendant au moins 5 minutes.

Après cette période, charger l'extrémité de la bande adhésive jusqu'à équilibrer la force d'adhérence sur la surface considérée par une force perpendiculaire à cette surface. A ce moment, donner une vitesse constante d'arrachage de  $1,5 \pm 0,2$  m/s.

### 2.5.3 Résultats

On ne doit pas constater d'altérations notables de la partie quadrillée. Des altérations aux intersections du quadrillage ou sur le bord des incisions sont admises, à condition que la surface altérée ne dépasse pas 15 % de la surface quadrillée.

## 2.6 Essais du projecteur complet comportant une glace en matière

plastique

2.6.1 Résistance à la détérioration mécanique de la surface de la glace

2.6.1.1 Essais

La glace du projecteur No 1 est soumise à l'essai décrit au paragraphe 2.4.1 ci-dessus.

2.6.1.2 Résultats

Après essai, les résultats des mesures photométriques sur le projecteur, exécutées conformément au présent Règlement, ne doivent pas dépasser de plus de 30 % les valeurs limites prescrites aux points B 50 L et HV, ni être inférieurs de plus de 10 % à la valeur limite prescrite au point 75 R (dans le cas de projecteurs destinés à la circulation à gauche, les points pris en considération sont B 50 R, HV et 75 L).

2.6.2 Essai d'adhérence du revêtement éventuel

La glace du projecteur No 2 est soumise à l'essai décrit au paragraphe 2.5. ci-dessus.

3. CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ DE PRODUCTION

3.1 En ce qui concerne les matériaux utilisés pour la fabrication des glaces, la conformité au présent Règlement des projecteurs d'une série est admise si :

3.1.1 Après un essai de résistance aux agents chimiques et un essai de résistance aux détergents et aux hydrocarbures, la surface extérieure des échantillons ne présente ni fissure, ni écaillage, ni déformation visibles à l'oeil nu (voir par. 2.2.2, 2.3.1 et 2.3.2);

3.1.2 Après avoir été soumises à l'essai décrit au paragraphe 2.6.1.1, les valeurs photométriques aux points de mesure considérés au paragraphe 2.6.1.2 respectent les valeurs limites prévues par la conformité de la production pour le Règlement pertinent.

3.2 Si les résultats des essais ne satisfont pas aux prescriptions, les essais sont répétés sur un autre échantillon de projecteur prélevé au hasard.

---



## B. Essais sur les projecteurs complets (fournis conformément au paragraphe 2.2.3 du présent Règlement)

Essais	Projecteur complet	
	Echantillon No	
	1	2
2.1 Détérioration (par. 2.6.1.1)	X	
2.2 Photométrie (par. 2.6.1.2)	X	
2.3 Adhérence (par. 2.6.2)		X

---



Annexe 6 - Appendice 2MÉTHODE DE MESURE DE LA DIFFUSION ET DE LA TRANSMISSION  
DE LA LUMIÈRE

## 1. APPAREILLAGE (voir figure)

Un collimateur K de demi-divergence  $\hat{\alpha}/2 = 17,4 \times 10^{-4}$  rd est diaphragmé à 6 mm à l'aide du diaphragme  $D_T$  contre lequel se trouve le porte-échantillon.

Une lentille convergente achromatique  $L_2$ , corrigée des aberrations sphériques, conjugue le diaphragme  $D_T$  et le récepteur R; le diamètre de la lentille  $L_2$  doit être tel qu'il ne diaphragme pas la lumière diffusée par l'échantillon dans un cône de demi-angle au sommet  $\hat{\alpha}/2 = 14E$ .

Un diaphragme annulaire  $D_{\hat{\alpha}}$  d'angles  $\hat{\alpha}_0/2 = 1E$  et  $\hat{\alpha}_{\max}/2 = 12E$  est placé dans un plan focal image de la lentille  $L_2$ .

La partie centrale non transparente du diaphragme est nécessaire pour éliminer la lumière qui vient directement de la source lumineuse. Il doit être possible d'enlever cette partie du diaphragme du faisceau lumineux, de telle manière qu'elle revienne exactement à sa position première.

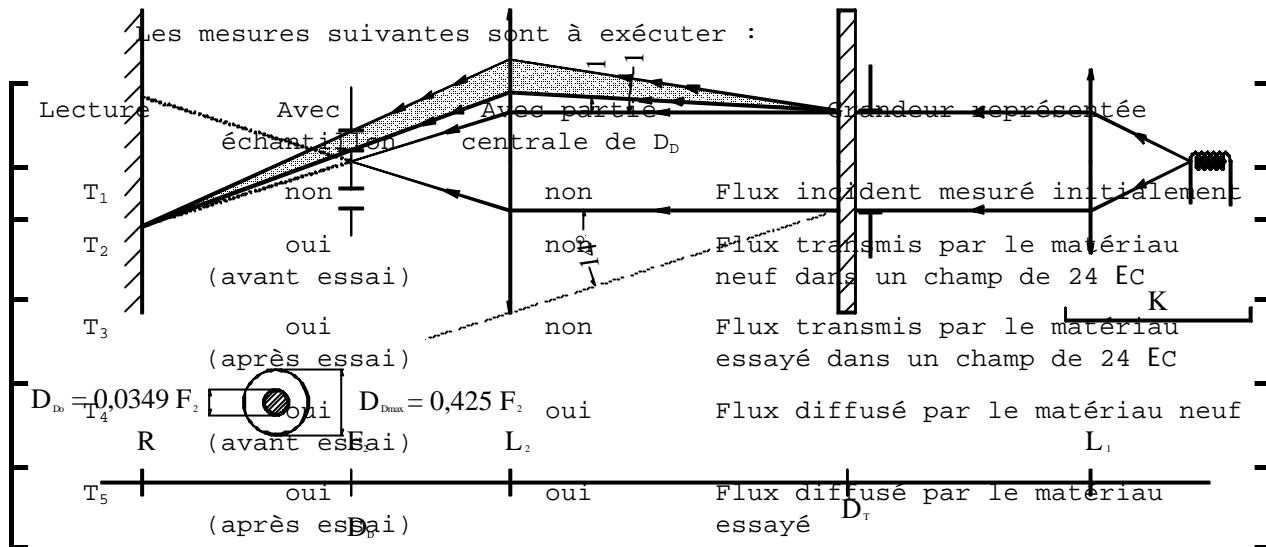
La distance  $L_2 D_T$  et la longueur focale  $F_2$  1/ de la lentille  $L_2$  doivent être choisies de façon que l'image de  $D_T$  couvre entièrement le récepteur R.

Pour un flux incident initial ramené à 1 000 unités, la précision absolue de chaque lecture doit être meilleure que l'unité.

---

1/ Il est recommandé d'utiliser pour  $L_2$  une focale de l'ordre de 80 mm.

2. MESURES



Annexe 6 - Appendice 3

MÉTHODE D'ESSAI PAR PULVÉRISATION

1. MATÉRIEL D'ESSAI

1.1 Pulvérisateur

On utilise un pulvérisateur équipé d'une buse de 1,3 mm de diamètre et permettant un débit du liquide de  $0,24 \pm 0,02$  l/min sous une pression de 6,0 bar - 0, + 0,5 bar.

Dans ces conditions d'utilisation, on doit obtenir un jet de  $170 \pm 50$  mm sur la surface à dégrader située à une distance de  $380 \pm 10$  mm de la buse.

1.2 Mélange d'essai

Le mélange d'essai est constitué par :

- du sable de silice de dureté 7 sur l'échelle de Mohr et d'une granulométrie comprise entre 0 et 0,2 mm avec une distribution pratiquement normale, ayant un facteur angulaire de 1,8 à 2;
- de l'eau dont la dureté n'est pas supérieure à 205 g/m<sup>3</sup> dans des proportions de 25 g de sable pour 1 litre d'eau.

2. ESSAI

La surface extérieure des glaces de projecteur est soumise une ou plusieurs fois à l'action du jet de sable, comme décrit ci-dessus; ce jet étant envoyé quasiment perpendiculairement à la surface à détériorer.

La détérioration est contrôlée au moyen d'un (ou plusieurs) échantillon(s) de verre témoin(s) placé(s) à proximité des glaces soumises aux essais. La projection de mélange est poursuivie jusqu'à ce que la variation de diffusion sur le (ou les) échantillon(s), mesurée selon la méthode décrite à l'appendice de l'annexe 4, soit telle que :

$$\Delta d \cdot \frac{T5 - T4}{T_2} \cdot 0,0250 \% 0,0025.$$

Plusieurs échantillons de référence peuvent être utilisés pour vérifier l'homogénéité de la dégradation sur la totalité de la surface soumise à l'essai.

---

Annexe 6 - Appendice 4

ESSAI D'ADHÉRENCE DE LA BANDE ADHÉSIVE

1. OBJET

La présente méthode a pour objet de décrire la procédure de détermination du pouvoir adhésif linéaire d'un ruban adhésif sur une plaque de verre.

2. PRINCIPE

Mesurer l'effort nécessaire pour décoller sous un angle de 90° un ruban adhésif d'une plaque de verre.

3. CONDITIONS AMBIANTES SPÉCIFIÉES

L'atmosphère ambiante doit être à  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  et  $65 \% \pm 5 \%$  d'humidité relative (HR).

4. EPROUVETTES

Avant l'essai, conditionner le rouleau échantillon pendant 24 heures dans l'atmosphère prescrite (voir par. 3 ci-dessus).

Pour chaque rouleau, effectuer l'essai sur 5 éprouvettes de 400 mm de longueur prélevées sur les rouleaux, dont les trois premiers tours ont été préalablement enlevés.

5. PROCÉDURE

L'essai est effectué dans l'atmosphère spécifiée au point 3.

Prélever les 5 éprouvettes en déroulant radialement le ruban à la vitesse approximative de 300 mm/s, puis les appliquer dans les 15 secondes qui suivent de la façon suivante :

Appliquer progressivement le ruban sur la plaque de verre par frottement longitudinal léger du doigt, de telle sorte qu'il n'y ait aucune bulle d'air entre le ruban et la plaque de verre mais sans exercer une pression excessive.

Laisser séjourner l'ensemble pendant 10 minutes dans les conditions ambiantes spécifiées.

Décoller l'éprouvette de la plaque sur 25 mm environ, le plan de décollement étant perpendiculaire à l'axe de l'éprouvette.

Fixer la plaque et rabattre à 90° l'extrémité libre du ruban. Appliquer l'effort de façon telle que la ligne de séparation plaque/ruban soit perpendiculaire à cet effort et perpendiculaire à la plaque.

Tirer pour décoller à la vitesse de  $300 \pm 30$  mm/s et noter l'effort nécessaire.

6. RÉSULTATS

Les cinq valeurs trouvées doivent être classées et la valeur médiane doit être retenue comme résultat de la mesure. Cette valeur doit être exprimée en Newton par centimètre de largeur de ruban.

---

Annexe 7PRESCRIPTIONS MINIMALES CONCERNANT L'ECHANTILLONNAGE  
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, le cas échéant, si les différences n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables. Cette condition vaut aussi pour la couleur.

1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des projecteurs de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un projecteur choisi au hasard et équipé d'une lampe à incandescence étalon.

1.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement. Pour les valeurs B 50 L (ou R) et la zone III, l'écart maximum admissible est le suivant :

B 50 L (ou R) :	0,2 lx, soit 20 %
	0,3 lx, soit 30 %
Zone III :	0,3 lx, soit 20 %
	0,45 lx, soit 30 %

1.2.2 ou bien si

1.2.2.1 pour le faisceau de croisement, les valeurs prescrites dans le présent Règlement sont atteintes sur HV (avec une tolérance de 0,2 lux) et, par rapport à cette droite, en au moins un point de chaque région délimitée sur l'écran de mesure (à 25 m) par un cercle de 15 cm de rayon autour des points B 50 L (ou R) (avec une tolérance de + 0,1 lux), 75 R (ou L), 50 V, 25 R et 25 L' ainsi que dans toute la partie de la zone IV qui n'est pas située à plus de 22,5 cm au-dessus de la ligne 25 R et 25 L'

1.2.2.2 et si, pour le faisceau de route, HV étant situé à l'intérieur de l'isolux  $0,75 E_{\max}$ , une tolérance de + 20 % pour les valeurs maximums et de - 20 % pour les valeurs minimums est respectée pour les valeurs photométriques en tout point de mesure défini au paragraphe 6.3.2 du présent Règlement. Il n'est pas tenu compte du repère de marquage.

1.2.3 Si les résultats des essais décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, on peut modifier le réglage du projecteur, à condition que l'axe du faisceau ne soit pas déplacé latéralement de plus de 1E vers la droite ou vers la gauche 1/.

---

1/ Voir note de bas de page 11/ dans le texte du Règlement.

- 1.2.4 Si les résultats des essais décrits ci-dessus ne sont pas conformes aux prescriptions, le projecteur est de nouveau soumis à des essais, avec une autre lampe à incandescence de série.
- 1.2.5 Les projecteurs présentant des défauts apparents ne sont pas pris en considération.
- 1.2.6 Le repère de marquage n'est pas pris en considération.

## 2. PREMIER PRÉLÈVEMENT

Lors du premier prélèvement, quatre projecteurs 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 projecteurs de série n'est pas contestée si les écarts des valeurs mesurées sur les projecteurs, dans le sens défavorable, sont les suivants :

#### 2.1.1.1 échantillon A

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

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

#### 2.1.1.2 échantillon B

B1 :	pour les deux projecteurs	0 %
------	---------------------------	-----

2.1.2 ou si les conditions énoncées sous 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 projecteurs de série est contestée et le fabricant est prié de remettre sa production en conformité avec les prescriptions, si les écarts des valeurs mesurées sur les projecteurs sont les suivants :

#### 2.2.1.1 échantillon A

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

## 2.2.1.2 échantillon B

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

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

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

2.3 Retrait de l'homologation

La conformité est contestée et le paragraphe 11 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 projecteurs sont les suivants :

## 2.3.1 échantillon A

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

A5 : pour les deux projecteurs plus de 20 %

## 2.3.2 échantillon B

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

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

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

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



### 3. SECOND PRÉLÈVEMENT

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 projecteurs, 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 projecteurs de série n'est pas contestée si les écarts des valeurs mesurées sur les projecteurs sont les suivants :

##### 3.1.1.1 échantillon C

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

C2 :	pour les deux projecteurs	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 projecteurs	0 %

3.1.2 ou si les conditions énoncées sous 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 projecteurs de série est contestée et le fabricant est prié de mettre sa production en conformité, si les écarts des valeurs mesurées sur les projecteurs sont les suivants :

##### 3.2.1.1 échantillon D

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

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

### 3.3 Retrait de l'homologation

La conformité est contestée et le paragraphe 11 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 projecteurs sont les suivants :

#### 3.3.1 échantillon C

C3 :	pour un projecteur	pas plus de	20 %
	pour l'autre projecteur	plus de	20 %

C4 :	pour les deux projecteurs	plus de	20 %
------	---------------------------	---------	------

#### 3.3.2 échantillon D

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

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

## 4. MODIFICATION DE LA POSITION VERTICALE DE LA LIGNE DE COUPURE

Pour vérifier comment change la position verticale de la ligne de coupure sous l'effet de la chaleur, la méthode ci-dessous est appliquée :

Après prélèvement, conformément à la figure 1, un des projecteurs de l'échantillon A est soumis aux essais conformément à la procédure prévue au paragraphe 2.1 de l'annexe 4 après avoir été soumis trois fois de suite au cycle défini au paragraphe 2.2.2 de l'annexe 4.

Le projecteur est considéré comme acceptable si  $\ddot{A}r$  ne dépasse pas 1,5 mrad.

Si cette valeur dépasse 1,5 mrad sans excéder 2 mrad, le second projecteur de l'échantillon A est soumis à l'essai, après quoi la moyenne des valeurs absolues enregistrées pour les deux échantillons ne doit pas dépasser 1,5 mrad.

Toutefois, si cette valeur de 1,5 mrad n'est pas respectée pour l'échantillon A, les deux projecteurs de l'échantillon B sont soumis à la même procédure, et la valeur de  $\ddot{A}r$  pour chacun d'entre eux ne doit pas dépasser 1,5 mrad.

Figure 1

