

28 mars 2007

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES HOMOLOGATIONS DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS */

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 112 : Règlement No 113

Révision 1

Comprenant tout le texte valide jusqu'à :

Le complément 1 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 11 août 2002

Le rectificatif 1 à la version originale du Règlement, faisant l'objet de la Notification dépositaire

C.N.38.2003.TREATIES-1 du 17 janvier 2003

Le complément 2 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 27 février 2004

Le rectificatif 1 au complément 2 à la version originale du Règlement, faisant l'objet de la Notification dépositaire

C.N.448.2004.TREATIES-1 du 13 mai 2004

Le rectificatif 2 au complément 2 à la version originale du Règlement, faisant l'objet de la Notification dépositaire

C.N.1274.2005.TREATIES-1 du 21 décembre 2005

Le complément 3 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 23 juin 2005

Le complément 4 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 10 octobre 2006

Le complément 5 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 2 février 2007

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



NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.07-21701

Règlement No 113

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

TABLE DES MATIERES

REGLEMENT	<u>Page</u>
A. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES	
0. Champ d'application.....	5
1. Définitions.....	5
2. Demande d'homologation d'un projecteur.....	6
3. Inscriptions.....	7
4. Homologation.....	7
B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS	
5. Spécifications générales.....	11
6. Eclairage.....	13
7. Couleur.....	19
C. AUTRES PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES	
8. Modification du type de projecteur et extension de l'homologation	19
9. Conformité de la production	20
10. Sanctions pour non-conformité de la production.....	20
11. Arrêt définitif de la production	21

TABLE DES MATIERES (suite)

12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des service administratifs	21
--	----

ANNEXES

<u>Annexe 1</u> - Communication concernant l'homologation, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de projecteur en application du Règlement No 113	
<u>Annexe 2</u> - Exemples de marques d'homologation	
<u>Annexe 3</u> - Ecran de mesure	
<u>Annexe 4</u> - Essais de stabilité du comportement photométrique des projecteurs complets des classes B, C et D	
<u>Annexe 5</u> - Prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production	
<u>Annexe 6</u> - Prescriptions applicables aux feux comportant des lentilles en matériaux plastiques - essais de lentilles ou d'échantillons de matériau et de feux complets	
<u>Appendice 1</u> - Ordre chronologique des essais d'homologation	
<u>Appendice 2</u> - Méthode de mesure de la diffusion et de la transmission de la lumière	
<u>Appendice 3</u> - Méthode d'essai par projection	
<u>Appendice 4</u> - Essai d'adhérence de la bande adhésive	
<u>Annexe 7</u> - Prescriptions minimales concernant l'échantillonnage fait par un inspecteur	
<u>Annexe 8</u> - Tableau synoptique des durées d'allumage pour les essais de stabilité du comportement photométrique	
<u>Annexe 9</u> - Définition et mesure de la netteté de la ligne de coupure pour les projecteurs émettant un faisceau de croisement symétrique et procédure de réglage à l'aide de la ligne de coupure	

A. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

0. CHAMP D'APPLICATION 1/ 2/

Le présent Règlement s'applique à des projecteurs pour véhicules des catégories L et T 3/.

1. DÉFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend,

- 1.1 par "lentille", 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 (tous) produit(s) appliqué(s) en une ou plusieurs couches sur la surface externe d'une lentille;
- 1.3 par "projecteurs de 'types' différents", des projecteurs présentant entre eux des différences essentielles pouvant notamment être les suivantes :
- 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 résultats optiques par réflexion, réfraction, absorption et/ou déformation pendant le fonctionnement;
- 1.3.4 le genre du faisceau obtenu (faisceau-croisement, faisceau-route ou les deux);
- 1.3.5 les matériaux constitutifs des lentilles et du revêtement, le cas échéant;
- 1.3.6 la catégorie de lampe à incandescence utilisée;

1/ Le domaine d'application des projecteurs est indiqué dans les différents Règlements relatifs à l'installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse.

2/ 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 lentille en matériau plastique homologué en application du présent Règlement avec un dispositif de nettoyage des projecteurs mécaniques (à balai).

3/ Selon les définitions de l'annexe 7 de la Résolution d'Ensemble sur la Construction des Véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, modifié en dernier lieu par l'Amend. 4.).

- 1.4 par "projecteurs de 'classes' différentes (A, B, C ou D)", des projecteurs identifiés par des spécifications photométriques particulières.
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 destiné à l'obtention à la fois d'un faisceau-croisement et d'un faisceau-route ou de l'un des deux faisceaux seulement;
- 2.1.2 s'il s'agit d'un projecteur de la classe A, B, C, ou D;
- 2.1.3 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 des lentilles, et en coupe transversale; les dessins doivent montrer l'emplacement réservé à la marque d'homologation;
- 2.2.2 d'une description technique succincte;
- 2.2.3 de deux échantillons du type de projecteur;
- 2.2.4 pour les projecteurs des classes B, C ou D seulement et pour l'essai du matériau plastique dont les lentilles sont constituées :
- 2.2.4.1 de 13 lentilles;
- 2.2.4.1.1 six de ces lentilles 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 (avec un rayon de courbure minimal de 300 mm);
- 2.2.4.1.2 chaque lentille ou échantillon de matériau doit être produit selon les procédés appliqués dans la fabrication de série;
- 2.2.4.2 d'un réflecteur devant lequel peuvent s'adapter les lentilles conformément aux indications du fabricant.

2.3 Les matériaux constitutifs des lentilles et des revêtements éventuels doivent être accompagnés du procès-verbal d'essai des caractéristiques de ces matériaux et revêtements s'ils ont déjà été essayés.

3. INSCRIPTIONS

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

3.2 Ils comportent, sur la lentille et sur le corps principal 4/, 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 Au dos, ils portent l'indication de la catégorie de lampe à incandescence utilisée.

4. HOMOLOGATION

4.1 Généralités

4.1.1 Lorsque tous les échantillons d'un type de projecteur présentés en exécution du paragraphe 2 ci-dessus satisfont aux prescriptions du présent Règlement, l'homologation pour ce type de projecteur 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.

4.1.3 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation 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 ce même numéro à un autre type de projecteur visé par le présent Règlement.

4.1.4 L'homologation, 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.

4/ Si la lentille ne peut être séparée du corps principal du projecteur, il suffit d'un emplacement d'une marque unique, selon le paragraphe 4.2.5.

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 5/;

4.2.1.2 le numéro d'homologation prescrit au paragraphe 4.1.3 ci-dessus;

4.2.2 du (ou des) symbole(s) additionnel(s) suivant(s) :

4.2.2.1 une flèche horizontale comportant deux pointes dirigées l'une vers la gauche, l'autre vers la droite;

5/ 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Serbie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (libre), 34 pour la Bulgarie, 35 (libre), 36 pour la Lituanie, 37 pour la Turquie, 38 (libre), 39 pour l'Azerbaïdjan, 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (Les homologations sont accordées par les Etats membres qui utilisent leurs propres marques CEE), 43 pour le Japon, 44 (libre), 45 pour l'Australie, 46 pour l'Ukraine, 47 pour l'Afrique du Sud, 48 pour la Nouvelle-Zélande, 49 pour la Chypre, 50 pour la Malte, 51 pour la République de Corée, 52 pour la Malaisie, 53 pour la Thaïlande, 54 et 55 (libres) et 56 pour le Monténégro. 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.

- 4.2.2.2 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement pour le seul faisceau-croisement, les lettres "C-AS" pour les projecteurs de la classe A ou "C-BS" pour les projecteurs de la classe B, les lettres "WC-CS" pour les projecteurs de la classe C ou "WC-DS" pour les projecteurs de la classe D;
- 4.2.2.3 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement pour le seul faisceau-route, les lettres "R-BS" pour les projecteurs de la classe B, les lettres "WR-CS" pour les projecteurs de la classe C ou "WR-DS" pour les projecteurs de la classe D;
- 4.2.2.4 sur les projecteurs satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement tant pour le faisceau-croisement que pour le faisceau-route, les lettres "CR-BS" pour les projecteurs de la classe B, les lettres "WCR-CS" pour les projecteurs de la classe C ou "WCR-DS" pour les projecteurs de la classe D;
- 4.2.2.5 sur les projecteurs comportant une lentille de matériau plastique, il est apposé le groupe de lettres "PL" à côté des symboles prescrits aux paragraphes 4.2.1 et 4.2.2 ci-dessus.
- 4.2.2.6 Sur les projecteurs autres ceux de la classe A 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.
- 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 et 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-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-croisement.
- 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 la flèche définie au paragraphe 4.2.2.1 peuvent figurer à proximité des symboles additionnels ci-dessus.

- 4.2.5 Les marques et les symboles mentionnés aux paragraphes 4.2.1 à 4.2.3 ci-dessus doivent rester nettement lisibles et indélébiles. Ils peuvent être placés sur une pièce intérieure ou externe (transparente ou pas) du projecteur, qui ne peut pas être séparé de la pièce transparente du projecteur émettant la lumière. De toute façon ils seront visibles quand le projecteur est monté sur le véhicule ou quand une partie mobile est ouverte.
- 4.3 Disposition de la marque d'homologation
- 4.3.1 L'annexe 2, figures 1 à 10, 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 d'un 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 conformément au paragraphe 4.2.5;
- 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.
- 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 prescrits par le 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 11, 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 lentille est utilisée pour différents types de projecteurs 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 lentille 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 lentille, 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 12, du présent Règlement donne des exemples de marques d'homologation correspondant à ce cas.
- B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS 6/
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.

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

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 peut être ou non réglé horizontalement, pourvu que les projecteurs soient conçus de façon à conserver une orientation convenable dans le sens horizontal, même après le réglage vertical. Ce dispositif n'est pas obligatoire sur les projecteurs dont le réflecteur et la lentille 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-croisement et un feu-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 :

- a) la table des matières dudit Règlement n'indique aucune restriction d'application ;
- b) pour les projecteurs de la classe A et de la classe B destinés à émettre un faisceau de croisement, son flux lumineux de référence ne dépasse pas 600 lm.
- c) pour les projecteurs de la classe C et de la classe D destinés à émettre un faisceau de croisement, son flux lumineux réel ne dépasse pas 2000 lm.

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 puisse être fixée sans incertitude dans sa position appropriée 7/.

5.5 La douille doit être conforme aux caractéristiques de la publication CEI 61-2, troisième édition 1969. La feuille de caractéristiques de la douille correspondant à la catégorie de lampe à incandescence utilisée est employée.

7/ On estime qu'un projecteur satisfait les prescriptions du présent paragraphe lorsque la mise en place de la lampe à incandescence sur le projecteur peut se faire avec facilité et que l'engagement des languettes dans leurs encoches peut être réalisé correctement, même dans l'obscurité.

- 5.6 En outre, les projecteurs de la classe B, C ou D font l'objet d'essais complémentaires conformément aux prescriptions de l'annexe 4 pour s'assurer que leur performance photométrique ne subit pas de variation excessive en cours d'utilisation.
- 5.7 Si la lentille d'un projecteur de la classe B, C ou D est en matériau plastique, les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions de l'annexe 6.
- 5.8 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 :
- 5.8.1 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;
- 5.8.2 qu'en cas de panne, il se mette automatiquement en faisceau de croisement;
- 5.8.3 qu'il se mette toujours soit en faisceau de croisement soit en faisceau de route, sans possibilité de position intermédiaire;
- 5.8.4 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-croisement et un bon éclairage en faisceau-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 perpendiculairement à l'axe de celui-ci, 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 conforme à la feuille de caractéristiques appropriée du Règlement No 37. La tension aux bornes de la lampe, pendant l'examen du projecteur, devra être réglée pour obtenir le flux lumineux de référence, comme indiqué à la feuille de caractéristiques appropriée du Règlement No 37.

6.1.4 Le projecteur est considéré comme satisfaisant s'il répond aux spécifications 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 Pour permettre un réglage correct, le faisceau de croisement doit produire une coupure suffisamment nette pour que l'on puisse régler le faisceau visuellement de manière satisfaisante à l'aide de celle-ci comme indiqué au paragraphe 6.2.2 ci-dessous. La ligne de coupure doit être sensiblement horizontale et être aussi droite que possible sur une largeur s'étendant au moins de 3° L à 3° R pour les projecteurs des classes A, B, C ou D. Au cas où un réglage visuel pose des difficultés ou n'aboutit pas à un positionnement répétable, la méthode instrumentale telle qu'elle est décrite aux paragraphes 2 et 4 de l'annexe 9 doit être appliquée, et la qualité, c'est-à-dire la netteté de la ligne de coupure ainsi que sa linéarité doivent être vérifiées de manière pratique.

6.2.2 Le projecteur doit être réglé de telle manière :

6.2.2.1 Réglage horizontal : que le faisceau soit positionné de manière aussi symétrique que possible par rapport à l'axe V-V;

6.2.2.2 Réglage vertical : que la partie horizontale de la ligne de coupure soit réglée à sa position nominale de 1° au-dessous de l'axe h-h, c'est-à-dire à 10 cm au-dessous de la projection de l'axe géométrique du projecteur à 10 m de distance, ou à 25 cm au-dessous de la projection de l'axe géométrique du projecteur sur l'écran à 25 m de distance.

Si toutefois le réglage vertical ne peut pas être exécuté plusieurs fois de suite en obtenant la position correcte dans les limites de tolérance admises, on doit appliquer la méthode instrumentale décrite aux paragraphes 4 et 5 de l'annexe 9 pour contrôler la conformité aux exigences minimales concernant la qualité de la coupure et effectuer le réglage vertical du faisceau.

6.2.3 Réglé de cette façon, le projecteur doit satisfaire aux seules conditions mentionnées ci-après aux paragraphes 6.2.5 et 6.2.6, si son homologation n'est demandée que pour un faisceau de croisement, 8/ et aux conditions mentionnées aux paragraphes 6.2.5, 6.2.6 et 6.3 s'il est destiné à émettre un faisceau de croisement et un faisceau de route.

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

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, 6.2.6 et 6.3, il est permis, à l'exception des projecteurs dépourvus de tout mécanisme de réglage horizontal, de changer le réglage à condition 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 9/. 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. La coupure ne doit cependant pas dépasser la ligne H-H.

6.2.5 L'éclairement produit par le faisceau de croisement sur les écrans figurant à l'annexe 3 doit répondre aux prescriptions suivantes :

6.2.5.1 Pour les projecteurs de la classe A :

Tout point sur la ligne H-H et au-dessus	≤ 0,32 lux
Tout point sur la ligne 25L-25R	≥ 1,28 lux
Tout point sur la ligne 12,5L-12,5R	≥ 0,64 lux

6.2.5.2 Pour les projecteurs de la classe B :

Tout point sur la ligne H-H et au-dessus	≤ 0,7 lux
Tout point sur la ligne 50L-50R, sauf 50V <u>*/</u>	≥ 1,5 lux
Point 50V	≥ 3 lux
Tout point sur la ligne 25L-25R	≥ 3 lux
Tout point dans la zone IV	≥ 1,5 lux

$$\text{*/ rapport des intensités } \frac{50 R}{50 L} \geq 0,25$$

9/ 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 (les conditions du paragraphe 6.3 ne sont pas applicables aux feux de croisement).

6.2.5.3 Pour les projecteurs de la classe C ou de la classe D :

Point d'essai/ Ligne/Zone	Position dans la grille B-β (degrés d'angle) β** vertical B** horizontal		Éclairage exigé (en lux) à 25 m			
			Minimum		Maximum	
			Classe D	Classe C	Classe D	Classe C
			> 125cc	≤ 125cc	> 125cc	≤ 125cc
1	0,86 D	3,5 R	2,3		15,4	
2	0,86 D	0	5,8	2,9	-	
3	0,86 D	3,5 L	2,3		15,4	
4	0,50 U	1,50 L & 1,50 R	-		1,08	
6	2,00 D	15 L & 15 R	1,28	0,64	-	
7	4,00 D	20 L & 20 R	0,38	0,19	-	
8	0	0	-		1,92	
Ligne 11	2,00 D	9 L à 9 R	1,6		-	
Ligne 12	7,00 U	10 L à 10 R	-		0,3; mais 0,96 si compris dans un cône de 2°	
Ligne 13	10,00 U	10 L à 10 R	-		0,15; mais 0,64 si compris dans un cône de 2°	
Ligne 14	10 U à 90 U	0	-		0,15; mais 0,64 si compris dans un cône de 2°	
15*	4,00 U	8,0 L	0,1*		1,08	
16*	4,00 U	0	0,1*		1,08	
17*	4,00 U	8,0 R	0,1*		1,08	
18*	2,00 U	4,0 L	0,2*		1,08	
19*	2,00 U	0	0,2*		1,08	
20*	2,00 U	4,0 R	0,2*		1,08	
21*	0	8,0 L & 8,0 R	0,1*		-	
22*	0	4,0 L & 4,0 R	0,2*		1,08	
Zone 1	1U/8L-4U/8L-4U/8R-1U/8R-0/4R-0/1R-0,6U/0-0/1L-0/4L-1U/8L		-		1,08	
Zone 2	>4U à <10 U	10 L à 10 R	-		0,3; mais 0,96 si compris dans un cône de 2°	
Zone 3	10 U à 90 U	10 L à 10 R	-		0,15; mais 0,64 si compris dans un cône de 2°	

Notes :

"D" signifie sous la ligne H-H.

"U" signifie au-dessus de la ligne H-H.

"R" signifie à droite de la ligne V-V.

"L" signifie à gauche de la ligne V-V.

* Lors de la mesure de ces points, le feu-position avant homologué selon le Règlement No 50 devra être éteint, qu'il soit combiné, groupé ou mutuellement incorporé.

** Sauf indication contraire, une tolérance de 0,25° est autorisée indépendamment pour chaque point d'essai photométrique.

Autre texte général :

Homologation de type CEE au niveau du flux lumineux de référence conformément au Règlement No 37 ou au niveau du flux lumineux réel pour les sources lumineuses à décharge conformément au Règlement No 99.

Réglage nominal pour la photométrie :

Vertical : 1 pour cent D (0,57°D) Horizontal : 0°

Tolérances admises pour la photométrie :

Vertical : 0,3°D à 0,8°D Horizontal : ± 0,5°D L-R

6.2.6 La lumière doit être répartie de manière aussi uniforme que possible dans les zones 1, 2 et 3 pour les projecteurs de la classe C ou D.

6.3 Prescriptions relatives au faisceau-route

6.3.1 S'il s'agit d'un projecteur destiné à donner un faisceau-route et un faisceau-croisement, la mesure de l'éclairement produit sur l'écran par le faisceau-route s'effectue avec le même réglage du projecteur que celui qui satisfait les prescriptions du paragraphe 6.2 ci-dessus; s'il s'agit d'un projecteur donnant uniquement un faisceau-route, il est réglé de telle façon que la région d'éclairement maximal soit centrée sur le point de croisement des lignes H-H et V-V; un tel projecteur ne doit satisfaire qu'aux seules conditions mentionnées au paragraphe 6.3.

6.3.2 Exception faite des projecteurs de la classe A, l'éclairement produit sur l'écran par le faisceau-route doit répondre aux prescriptions suivantes :

6.3.2.1 Le point HV d'intersection des lignes H-H et V-V doit se trouver à l'intérieur de l'isolux 80 % de l'éclairement maximal. Cette valeur maximale (EM) doit être d'au moins 32 lux pour les projecteurs de la classe B ou C et 51,2 lux pour les projecteurs de la classe D. La valeur maximale ne doit en aucun cas être supérieure à 240 lux pour les projecteurs de la classe B et à 180 lux pour les projecteurs des classes C et D.

6.3.2.1.1 L'intensité maximale (IM) 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 4.2.2.6 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 de droite à gauche, l'éclairement ne doit pas être inférieur à 12 lux pour les projecteurs de la classe B à une distance de 1 125 mm et à 3 lux pour les projecteurs de la classe B à une distance de 2 250 mm.

Dans le cas des projecteurs des classes C et D, les intensités doivent être conformes au tableau A ou B de l'annexe 3. Le tableau A s'applique lorsque le faisceau de route primaire est produit par une seule et même source lumineuse, tandis que le tableau B s'applique lorsque le faisceau de route est produit par un projecteur émettant un faisceau de route secondaire fonctionnant avec un projecteur émettant un faisceau de croisement harmonisé ou un projecteur émettant un faisceau de route primaire.

- 6.4 Dans le cas des projecteurs équipés d'un réflecteur réglable, il convient d'effectuer des essais supplémentaires une fois que, sous l'effet du dispositif de réglage du projecteur, le réflecteur a été déplacé verticalement de ± 2 degrés par rapport à sa position initiale ou au moins jusque dans sa position maximale pour tout déplacement inférieur à 2 degrés. Il convient ensuite de repositionner l'ensemble du projecteur (par exemple, au moyen d'un goniomètre) en le déplaçant du même nombre de degrés, inversement au sens de déplacement du réflecteur. Les mesures ci-après doivent être effectuées et les points doivent se situer dans les limites requises :

faisceau-croisement : points HV et 0,86 D-V

faisceau-route : I_M et point HV (pourcentage de I_M).

- 6.5 Les valeurs d'éclairement de l'écran mentionnées aux paragraphes 6.2 et 6.3 ci-dessus sont mesurées par un photorécepteur dont la surface effective s'inscrit dans un carré de 65 mm de côté.

7. COULEUR

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

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

C. AUTRES PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES

8. MODIFICATION DU TYPE DE PROJECTEUR ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION

8.1 Toute modification du type de projecteur est portée à la connaissance du service administratif qui a accordé l'homologation du type de ce projecteur. Ce service peut alors :

8.1.1 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;

8.1.2 soit demander un nouveau procès-verbal d'essai au service technique chargé des essais.

8.2 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 par la procédure indiquée au paragraphe 4.1.4 ci-dessus.

8.3 L'autorité compétente qui a délivré l'extension 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.

9. 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 :

- 9.1 Les projecteurs homologués en vertu du présent Règlement sont fabriqués de façon à être conformes au type homologué et à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6 et 7.
- 9.2 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.
- 9.3 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.
- 9.4 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.
- 9.5 Il n'est pas tenu compte des projecteurs apparemment défectueux.
10. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
- 10.1 L'homologation délivrée pour un type de projecteur en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions ne sont pas respectées ou si un projecteur portant la marque d'homologation n'est pas conforme au type homologué.
- 10.2 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.
11. 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 en informe l'autorité qui a délivré l'homologation. A la réception de la communication correspondante, l'autorité en informe les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

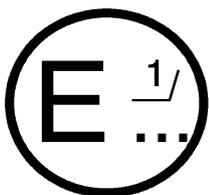
12. NOM ET ADRESSE DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et 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/ DELIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'HOMOLOGATION
REFUS D'HOMOLOGATION
RETRAIT D'HOMOLOGATION
ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de projecteur en application du Règlement No 113

No d'homologation

No d'extension

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

9. Brève description :

Catégorie, comme indiquée par le marquage apposé 3/ :

Nombre des catégories de la ou des lampes à incandescence :

Un contrôle de la netteté de la coupure a été effectué oui/non 2/

Si oui, il a été effectué à 10 m/25 m 2/

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

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

2/ Rayer les mentions inutiles.

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

C-AS,	C-BS,	R-BS,	CR-BS,	C/ -BS,	C/R-BS,
	C-BS PL,	R-BS PL,	CR-BS PL,	C/ -BS PL,	C/R-BS PL,
WC-CS,	WC-DS,	WR-CS,	WR-DS,	WCR-CS,	WCR-DS,
WC/-CS,	WC/-DS,	WC/R-CS,	WC/R-DS,	WC-CS PL,	
WC-DS PL,	WR-CS PL,	WR-DS PL,	WCR-CS PL,	WCR-DS PL,	
WC/-CS PL,	WC/-DS PL,	WC/R-CS PL,	WC/R-DS PL,		
WC+-CS,	WC+-DS,	WC+R-CS,	WC+R-DS,	C+-BS,	C+R-BS,
WC+-CS PL,	WC+-DS PL,	WC+R-CS PL,	WC+R-DS PL,	C+-BS PL,	C+R-BS PL

Annexe 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

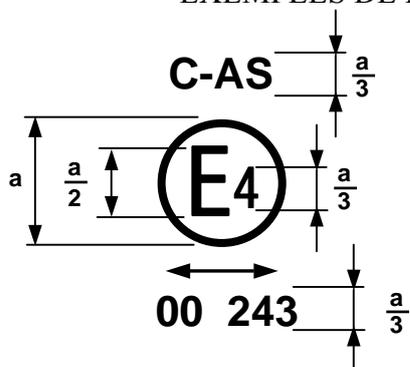


Figure 1

CR-BS



00 243

Figure 2

$a \geq 5$ mm pour les projecteurs de la classe A

$a \geq 8$ mm pour les projecteurs des classes B, C et D

Le projecteur portant l'une des marques d'homologation ci-dessus est le projecteur qui a été homologué aux Pays-Bas (E4), sous le numéro d'homologation 243 et qui satisfait aux exigences du Règlement No 113 sous la forme originale (00). Les lettres C-AS (fig. 1) indiquent qu'il s'agit d'un faisceau-croisement de la classe A et les lettres CR-BS (fig. 2) indiquent qu'il s'agit d'un faisceau-route et d'un faisceau-croisement de la classe B.

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 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.

C-BS PL



Figure 3

CR-BS PL



Figure 4

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus est un projecteur comportant une lentille en matériau plastique qui répond aux exigences du présent Règlement et qui est conçu :

Figure 3 : Classe B, pour le faisceau-croisement seulement.

Figure 4 : Classe B, pour le faisceau-croisement et le faisceau-route.

C/R-BS



Figure 5

C/-BS



Figure 6

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

Figure 5 : Classe B pour le faisceau-croisement et faisceau-route.

Figure 6 : Classe B pour le faisceau-croisement seulement.

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

WC-CS PL



Figure 7

WCR-CS PL



Figure 8

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus est un projecteur comportant une lentille en matériau plastique qui répond aux exigences du présent Règlement et qui est conçu :

Figure 7 : Classe C, pour le faisceau-croisement seulement.

Figure 8 : Classe C, pour le faisceau-croisement et le faisceau-route.

WC-DS PL



Figure 9

WCR-DS PL



Figure 10

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

Figure 9 : Classe D, pour le faisceau-croisement et le faisceau-route.

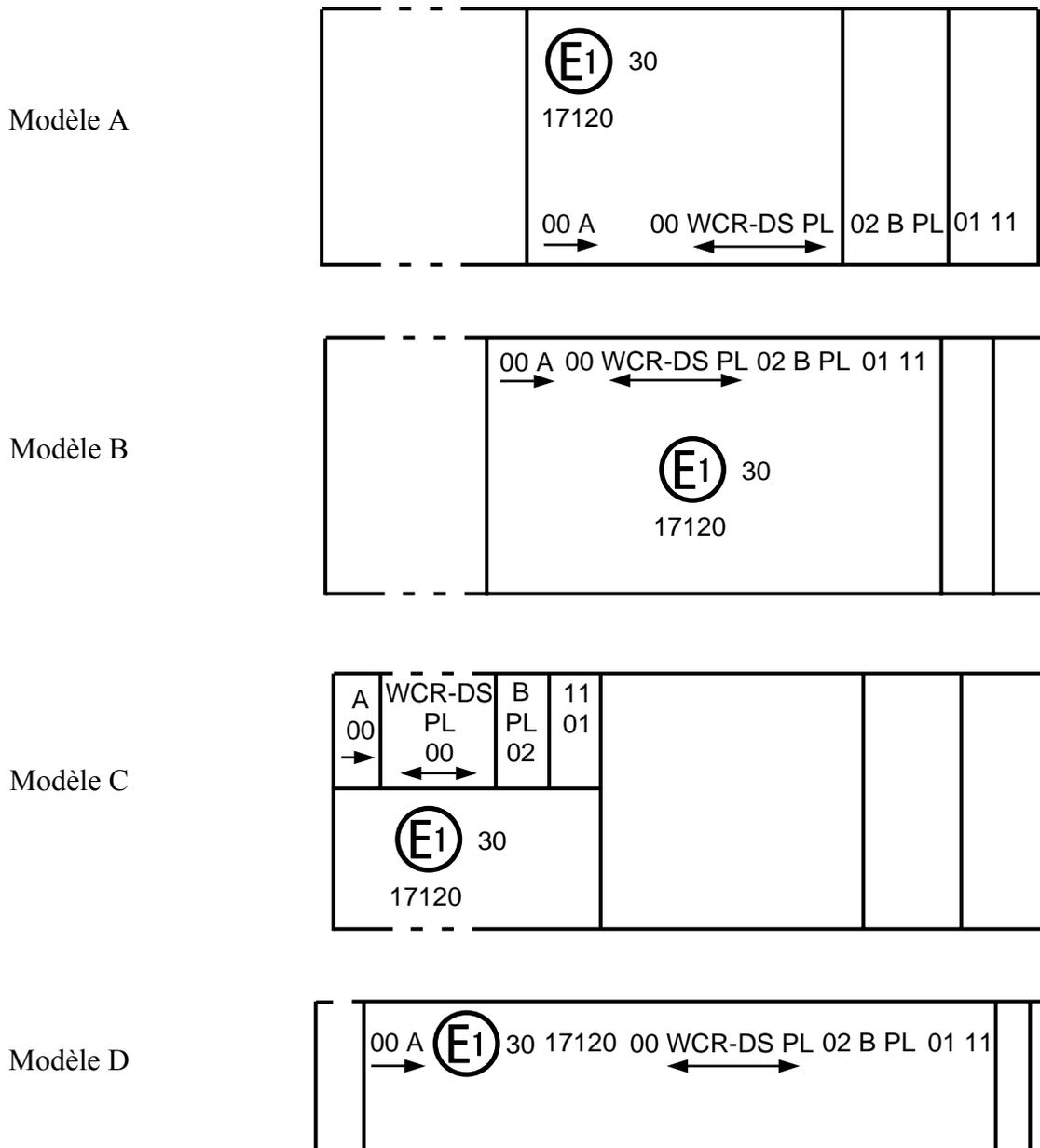
Figure 10 : Classe D, pour le faisceau-croisement seulement.

Le faisceau-croisement ne doit pas fonctionner en même temps que le faisceau-route et/ou que 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)



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 au Règlement No 50 sous sa forme originale (00);

Un projecteur, de la classe D, avec un faisceau de croisement 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 lentille en plastique;

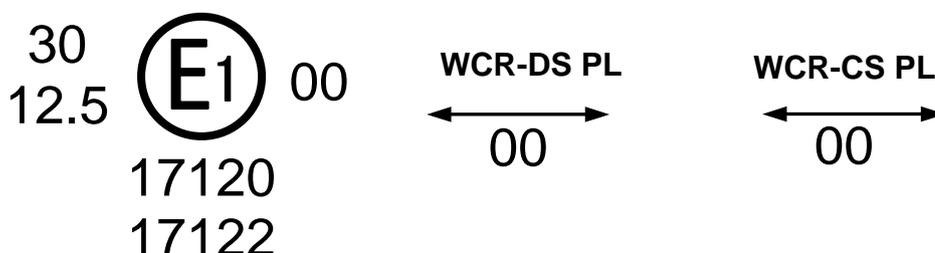
Un feu-brouillard avant homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 19 et comportant une lentille en plastique;

Un feu indicateur de direction avant de catégorie 11, homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement No 50.

Figure 12

Feu mutuellement incorporé avec un projecteur

Exemple 1



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

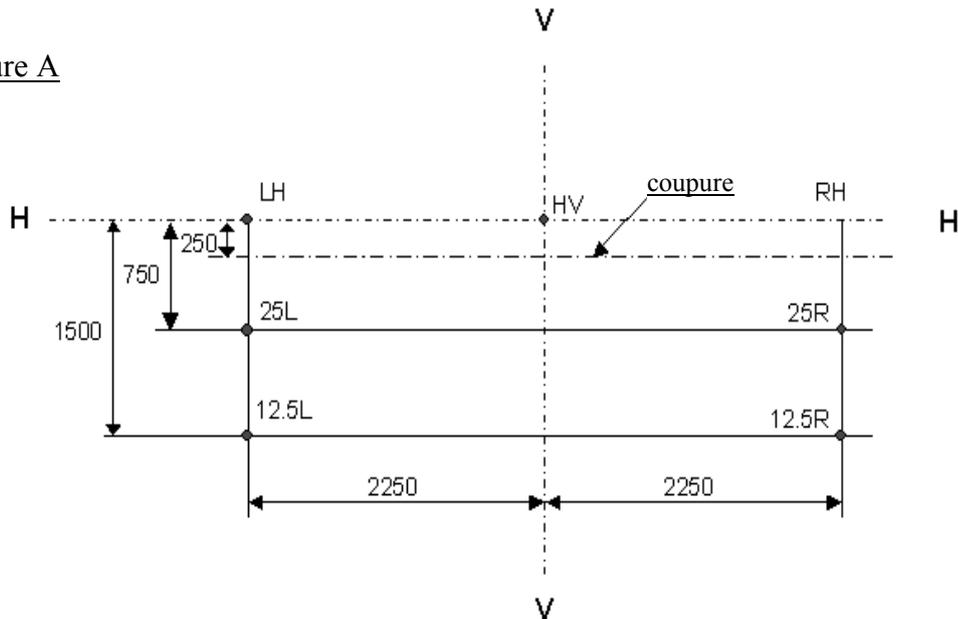
Soit : Un projecteur, de la classe D, avec un faisceau de croisement et un faisceau de route d'une intensité maximale comprise entre 86 250 et 101 250 candelas (indiqué par le chiffre 30), homologué en Allemagne (E1) selon les prescriptions du présent Règlement sous sa forme originale (00), mutuellement incorporé avec un feu de position avant homologué conformément au Règlement No 50 sous sa forme originale (00);

Soit : Un projecteur, de la classe C, avec un faisceau de croisement et un faisceau de route d'une intensité 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;

Annexe 3

ÉCRAN DE MESURE
 pour les projecteurs de la classe A
 (cotes en mm, écran placé à 25 m de distance)

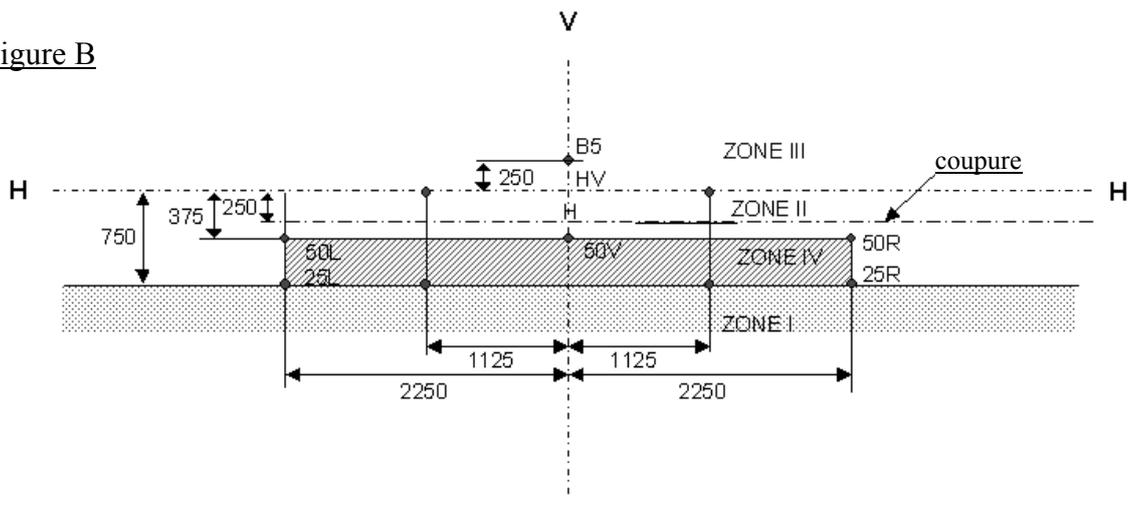
Figure A



H-H : plan horizontal
 V-V : plan vertical
 passent par le foyer
 du projecteur

ÉCRAN DE MESURE
 pour les projecteurs de la classe B
 (cotes en mm, écran placé à 25 m de distance)

Figure B



H-H : plan horizontal
 V-V : plan vertical
 passent par le foyer
 du projecteur

ÉCRAN DE MESURE
 pour les projecteurs des classes C et D
 (cotes en mm, écran placé à 25 m de distance)

Figure C

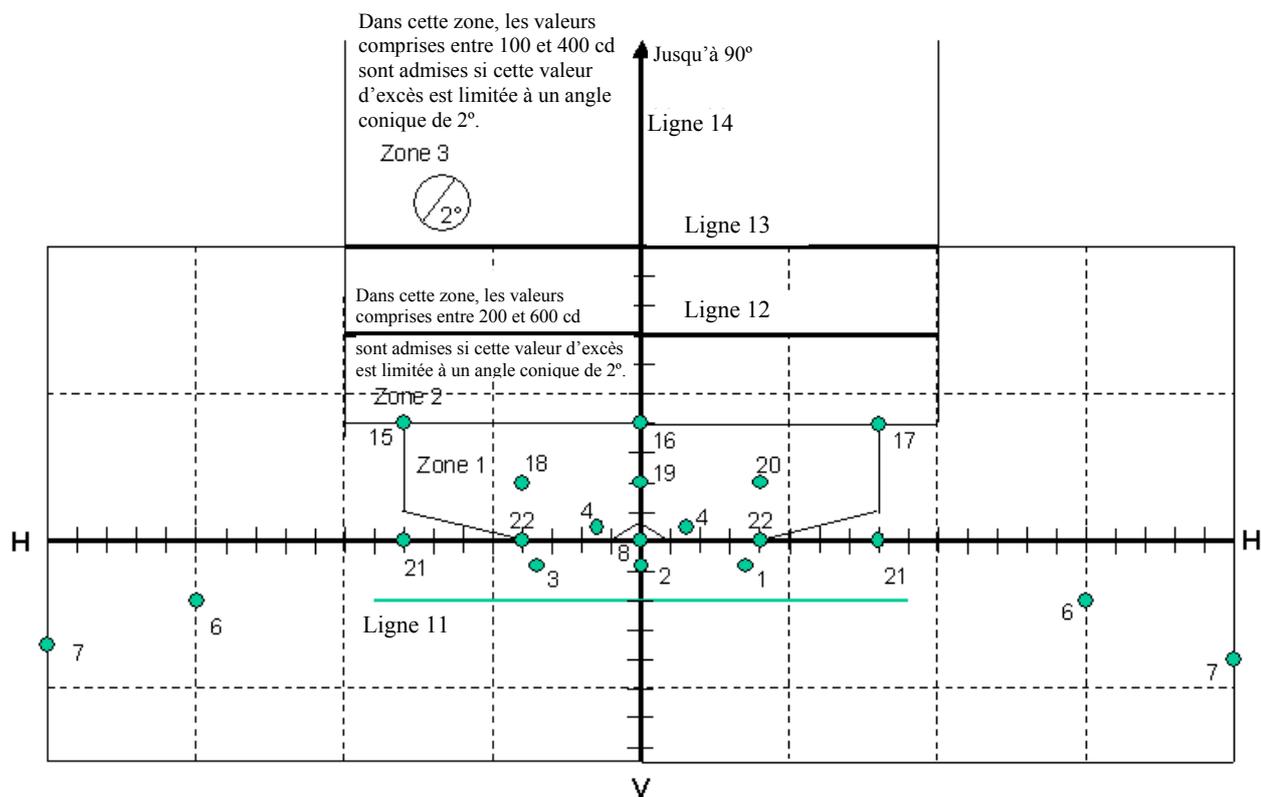


Tableau A - Projecteur émettant un faisceau-route primaire

Se reporter à la figure D pour la position exacte des points d'essai

No du point d'essai	Position du point d'essai	Éclairément exigé (en lux)			
		Classe D		Classe C	
		> 125cc		≤ 125cc	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	H-V (1)	(1)	--	(1)	--
2	H-3R & 3L	19,2	--	12,8	--
3	H-6R & 6L	6,4	--	4,16	--
4	H-9R & 9L	3,84	--	2,56	--
5	H-12R & 12L	1,28	--	0,8	--
6	2U-V	1,92	--	1,28	--
7	4D-V	--	(2)	--	(2)
	Intensité lumineuse minimale du maximum	51,2	--	32	--
	Intensité lumineuse maximale	--	180,0	--	180,0

- (1) L'intensité au point H-V doit être au moins égale à 80 % de l'intensité maximale dans le diagramme directionnel de rayonnement du faisceau.
(2) L'intensité au point 4D-V doit être au plus égale à 30 % de l'intensité maximale dans le diagramme directionnel de rayonnement du faisceau.

Tableau B - Projecteur émettant un faisceau-route secondaire fonctionnant avec un projecteur émettant un faisceau-croisement harmonisé ou un projecteur émettant un faisceau-route primaire

Se reporter à la figure E pour la position exacte des points d'essai

N° du point d'essai	Position du point d'essai	Éclairément exigé (en lux)			
		Classe D		Classe C	
		> 125cc		125cc =>	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	H-V (1)	(1)	--	(1)	--
2	H-3R & 3L	19,2	--	12,8	--
3	H-6R & 6L	6,4	--	4,16	--
6	2U-V	1,92	--	1,28	--
7	4D-V	--	(2)	--	(2)
	Intensité lumineuse minimale du maximum	51,2	--	32	--
	Intensité lumineuse maximale	--	180,0	--	180,0

- (1) L'intensité au point H-V doit être au moins égale à 80 % de l'intensité maximale dans le diagramme directionnel de rayonnement du faisceau.
(2) L'intensité au point 4D-V doit être au plus égale à 30 % de l'intensité maximale dans le diagramme directionnel de rayonnement du faisceau.

Figure D
Faisceau-route primaire

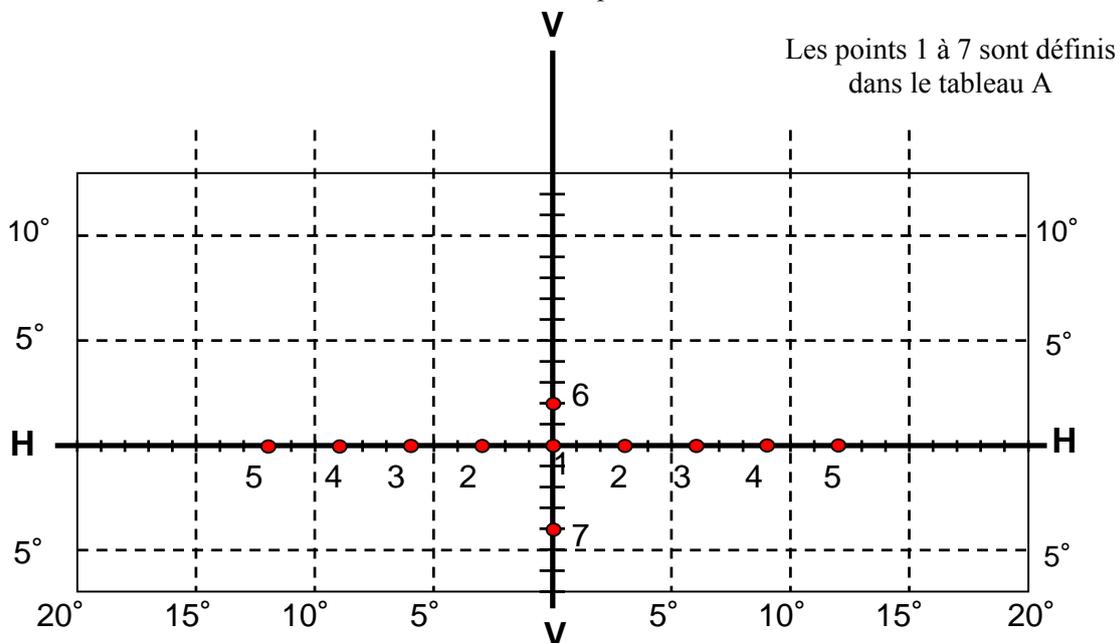
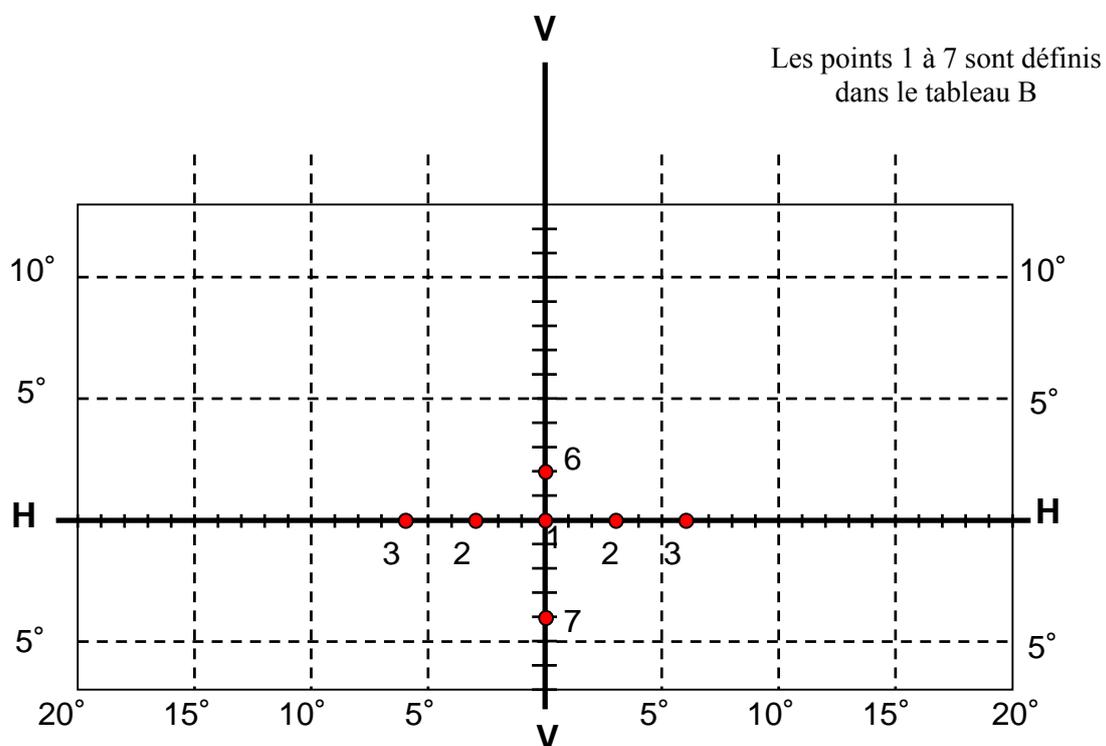


Figure E
Faisceau route-secondaire



Annexe 4

ESSAIS DE STABILITÉ DU COMPORTEMENT PHOTOMÉTRIQUE DES PROJECTEURS COMPLETS DES CLASSES B, C ET D

ESSAIS DES PROJECTEURS COMPLETS DE LA CLASSE B

Une fois mesurées les valeurs photométriques conformément aux prescriptions du présent Règlement, au point E_{\max} pour le faisceau-route et aux points HV, 50R, 50L et B50 pour le faisceau-croisement, 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 $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 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 Mode opératoire 1/

Le projecteur doit rester allumé pendant la durée prescrite et conformément aux dispositions ci-après :

- 1.1.1.1 a) si une seule fonction d'éclairage (faisceau-route ou faisceau-croisement ou faisceau-brouillard avant) est soumise à homologation, le filament correspondant doit être allumé pendant la durée prescrite, 2/
- b) dans le cas d'un projecteur avec un faisceau-croisement et un ou plusieurs faisceaux-route, ou dans le cas d'un projecteur avec un faisceau-croisement et un faisceau-brouillard avant :

1/ Pour les détails du programme d'essai, on se reportera à l'annexe 8 au présent Règlement.

2/ Lorsque le projecteur soumis à l'essai inclut des feux de signalisation, ces derniers doivent être allumés pendant la durée de l'essai. S'il s'agit d'un feu-indicateur de direction, il doit être allumé en mode clignotant avec un rapport durée d'allumage/durée d'extinction sensiblement égal à un.

- i) le projecteur doit être soumis au cycle suivant pendant toute la durée prescrite :
15 min, faisceau-croisement allumé
5 min, tous faisceaux allumés.
 - ii) si le demandeur déclare que le projecteur est destiné à être utilisé avec seulement le faisceau-croisement ou le (les) faisceau(x)-route allumé(s) 3/ à la fois, l'essai doit être exécuté conformément à cette condition, à savoir que l'on doit allumer 2/ successivement le faisceau-croisement pendant la moitié du temps prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus et le (les) faisceau(x)-route (ensemble) pendant l'autre moitié du temps.
- c) dans le cas d'un projecteur avec un faisceau-brouillard avant et un ou plusieurs faisceaux-route :
- i) le projecteur doit être soumis au cycle suivant pendant toute la durée prescrite :
15 min, faisceau-brouillard allumé;
5 min, tous faisceaux allumés.
 - ii) si le demandeur déclare que le projecteur est destiné à être utilisé seulement avec le faisceau-brouillard ou le(les) faisceau(x)-route allumé(s) 3/ à la fois, l'essai doit être exécuté conformément à cette condition, à savoir que l'on doit allumer 2/ successivement le faisceau-brouillard avant pendant la moitié du temps prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus et le (les) faisceau(x)-route (ensemble) pendant l'autre moitié du temps.
- d) dans le cas d'un projecteur avec un faisceau-croisement, un ou plusieurs faisceauxroute et un faisceau-brouillard avant :
- i) le projecteur doit être soumis au cycle suivant pendant toute la durée prescrite :
15 min, faisceau-croisement allumé;
5 min, tous faisceaux allumés;
 - ii) si le demandeur déclare que le projecteur est destiné à être utilisé avec seulement le faisceau-croisement ou le (les) faisceau(x)-route

3/ Si deux lampes à incandescence ou plus sont simultanément allumées lorsque le projecteur est utilisé comme avertisseur lumineux, ce mode de fonctionnement ne doit pas être considéré comme correspondant à une utilisation normale simultanée de ces lampes à incandescence.

allumé(s) 3/ à la fois, l'essai doit être exécuté conformément à cette condition, à savoir que l'on doit allumer 2/ successivement le faisceau-croisement pendant la moitié du temps prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus et le (les) faisceau(x)-route pendant l'autre moitié du temps, le faisceau-brouillard avant étant soumis à un cycle de 15 minutes d'extinction et 5 minutes d'allumage pendant la moitié du temps et pendant que le faisceau-route est allumé;

- iii) si le demandeur déclare que le projecteur est destiné à être utilisé avec seulement le faisceau-croisement ou le faisceau-brouillard avant allumé 3/ à la fois, l'essai doit être exécuté conformément à cette condition, à savoir que l'on doit allumer 2/ successivement le faisceau-croisement pendant la moitié du temps prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus et le faisceau-brouillard avant pendant l'autre moitié du temps, le (les) faisceau(x)-route étant soumis à un cycle de 15 minutes d'extinction et 5 minutes d'allumage pendant la moitié du temps et pendant que le faisceau-croisement est allumé;
- iv) si le demandeur déclare que le projecteur est destiné à être utilisé avec seulement le faisceau-croisement ou le (les) faisceau(x)-route ou le faisceau-brouillard allumé(s) 3/ à la fois, l'essai doit être exécuté conformément à cette condition, à savoir que l'on doit allumer 2/ successivement le faisceau-croisement pendant un tiers du temps prescrit au paragraphe 1.1 ci-dessus, le (les) faisceau(x)-route pendant un tiers du temps et le faisceau-brouillard avant pendant un tiers du temps.

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) lampe(s) 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.

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 lentille du projecteur et la lentille 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 lentille du projecteur ni de la lentille extérieure s'il y en a une.

1.1.2.2 Essai photométrique

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

Pour les projecteurs de la classe B :

Feu-croisement : 50R - 50L - B50 - HV.

Feu-route : Point E_{\max} .

Pour les projecteurs des classes C et D :

Feu-croisement : 0,86D/3,5R - 0,86D/3,5L - 0,50U/1,5L & 1,5R - HV.

Feu-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 lentille extérieure en verre :

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

de 9 parties (en poids) de sable siliceux de granulométrie comprise entre 0 et 100 μm ,

d'une partie (en poids) de poussière de charbon végétal (bois de hêtre) de granulométrie comprise entre 0 et 100 μm ,

de 0,2 partie (en poids) de NaCMC 4/, et

d'une quantité appropriée d'eau distillée d'une conductivité ≤ 1 mS/m.

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

1.2.1.1.2 Pour un projecteur à lentille extérieure en plastique :

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

de 9 parties (en poids) de sable siliceux de granulométrie comprise entre 0 et 100 μm ,

d'une partie (en poids) de poussière de charbon végétal (bois de hêtre) de granulométrie comprise entre 0 et 100 μm ,

de 0,2 partie (en poids) de NaCMC 4/,

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

de 2 ± 1 parties (en poids) d'agent mouillant 5/.

4/ NaCMC désigne 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 à 2 %, à 20 °C.

5/ La tolérance de quantité est due à la nécessité d'obtenir un polluant qui s'étendra correctement sur toute la surface de la lentille en plastique.

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 :

Pour les projecteurs de la classe B :

E_{\max} pour un feu-croisement/feu-route et pour un feu-route seul.
50 et 50V pour un feu-croisement seul.

Pour les projecteurs des classes C et D :

E_{\max} pour un feu-croisement/feu-route et pour un feu-route seul.
0,50U/1,5L & 1,5R et 0,86D/V pour un feu-croisement seul.

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.

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-croisement allumé, sous l'effet de 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 $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Équipé d'une lampe à incandescence de série vieillie pendant au moins une heure, le projecteur est allumé en position feu-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 les verticales passant par les points 50L et 50R pour les projecteurs de la classe B et 3,5L et 3,5R pour les projecteurs des classes C et D) est vérifiée 3 minutes (r_3) et 60 minutes (r_{60}) respectivement, 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 satisfaisant que lorsque la valeur absolue $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, enregistrée sur la projecteur, n'est pas supérieure à 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

2.2.2 Cependant, si cette valeur est supérieure à 1,0 mrad mais inférieure ou égale à 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$), 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-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 Δr_1 mesurée sur le premier échantillon et Δr_{II} mesurée sur le second échantillon est inférieure ou égale à 1,0 mrad.

$$\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrad}$$

Annexe 5

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

1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique, conformément aux prescriptions du présent Règlement, si les différences n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables. 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 pour un projecteur de la classe A: aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement.
- 1.2.2 pour un projecteur des classes B, C et D :
- 1.2.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement. Pour les valeurs dans la zone III pour un projecteur de la classe B et dans la zone I pour un projecteur des classes C et D, l'écart maximal, dans le sens défavorable, peut être, respectivement, de :
- 0,3 lux, soit 20 %
0,45 lux, soit 30 %
- 1.2.2.2 et si, pour le faisceau-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 aux paragraphes 6.2.3.2 et 6.3.2.2 du présent Règlement.
- 1.2.3 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 (pour les projecteurs des classes B, C et D seulement) :

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 Δr ne dépasse pas 1,5 mrad.

Si cette valeur dépasse 1,5 mrad sans excéder 2,0 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.

- 1.4 Les projecteurs présentant des défauts apparents ne sont pas pris en considération.
- 1.5 Toutefois, si pour une série d'échantillons le réglage vertical visuel ne permet pas d'obtenir plusieurs fois de suite la position correcte dans les limites de tolérance autorisées, on doit déterminer la qualité de la coupure par des essais exécutés conformément à la méthode décrite aux paragraphes 2 et 4 de l'annexe 9 sur l'un des projecteurs de la série d'échantillons.

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 pour les projecteurs des classes B, C et D 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 fabricant pourra cependant utiliser des méthodes équivalentes après approbation de l'autorité compétente chargée des essais d'homologation. Le fabricant est tenu de justifier que les méthodes utilisées sont équivalentes à celles qu'indique le présent Règlement.

2.2.3 L'application des 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 du même type, défini selon les méthodes de production du fabricant.

L'évaluation porte généralement sur des projecteurs produits en série par une usine. Cependant, un fabricant peut grouper les chiffres de production concernant le même type de projecteurs produits dans 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 suivants :

2.4.1 HV, LH, RH, 12,5L, 12,5R, pour les projecteurs de la classe A,

2.4.2 pour les projecteurs de la classe B : E_{\max} , HV 1/, dans le cas du faisceau-route, et HV, 50R, 50L, dans le cas du faisceau-croisement.

2.4.3 et, pour les projecteurs des classes C et D: E_{\max} , HV 1/ dans le cas du faisceau-route, et HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L dans le cas du faisceau-croisement.

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

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 9.1 du présent Règlement.

Les critères régissant 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 6

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX FEUX COMPORTANT DES LENTILLES EN MATÉRIAUX PLASTIQUES - ESSAIS DE LENTILLES OU D'ÉCHANTILLONS DE MATÉRIAUX 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 lentilles en matériaux plastiques doivent, en ce qui concerne le matériau des lentilles, satisfaire aux prescriptions indiquées au paragraphe 2.6 ci-dessous.
 - 1.3 Les échantillons de lentilles en matériaux plastiques ou les échantillons de matériaux sont soumis, avec le réflecteur devant lequel les lentilles 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 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 température
 - 2.1.1 Essais

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

3 heures à $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et 85 à 95 % HR;

1 heure à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et 60 à 75 % HR;

15 heures à $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 heure à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et 60 à 75 % HR;

3 heures à $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 heure à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et 60 à 75 % HR.

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

Note : Les périodes de 1 heure à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ 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 :

B50, 50L et 50R pour un projecteur de la classe B, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, 0,50U/1,5L et 1,5R pour un projecteur des classes C et D pour le faisceau-croisement d'un feu-croisement-route;

E_{\max} pour le faisceau-route d'un feu-route ou feu-croisement- 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 (lentilles ou échantillons de matériaux) 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 très sensiblement 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 $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ pendant une durée telle que l'énergie lumineuse reçue par ceux-ci soit égale à $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Dans l'enceinte, la température mesurée au panneau noir placé au niveau des échantillons doit être de $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Afin d'assurer une exposition régulière, les échantillons doivent tourner à une vitesse comprise entre 1 et 5 min^{-1} 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 $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ selon le cycle suivant :

pulvérisation : 5 minutes; séchage : 25 minutes.

2.2.2 Résistance aux agents chimiques

Après l'essai décrit au paragraphe 2.2.1 ci-dessus et la mesure décrite au paragraphe 2.2.3.1 ci-dessous, a 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^2 , 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 permis de compenser la pression exercée sur l'échantillon, pour éviter de provoquer des fissures.

2.2.2.3 Lavage

À la fin de l'application du mélange d'essai, les échantillons sont séchés à l'air libre, puis lavés avec la solution à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 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 $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 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 $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, mesurée sur les trois échantillons suivant la procédure décrite à l'appendice 2 de la présente annexe, 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 $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$, mesurée suivant la procédure décrite à l'appendice 2 de la présente annexe, dont la valeur moyenne sur les trois échantillons soit supérieure 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 (lentilles ou échantillons de matériaux), après avoir été chauffée à $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, est immergée pendant 5 minutes dans un mélange maintenu à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 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 $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

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

Après la succession de ces deux essais, la variation de la transmission $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, 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 (lentilles) 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 :

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

$$\text{et de la diffusion : } \Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

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 lentille 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. Cette 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.

Ensuite, 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. À ce moment, donner une vitesse constante d'arrachage de 1,5 m/s \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 lentille en matériau plastique

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

2.6.1.1 Essais

La lentille 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 effectuées sur un projecteur conformément au présent Règlement ne doivent pas être supérieurs à 30 % des valeurs limites prescrites aux points 50L et 50R pour un projecteur de la classe B et 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L pour un projecteur des classes C et D.

2.6.2 Essai d'adhérence du revêtement éventuel

La lentille 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 lentilles, la conformité au présent Règlement des projecteurs d'une série est reconnue si :

3.1.1 Après l'essai de résistance aux agents chimiques et l'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 dans le présent Règlement pour la conformité de la production.

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	
	Echantillons 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 2

MÉTHODE DE MESURE DE LA DIFFUSION
ET DE LA TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE

1. APPAREILLAGE (voir figure)

Un collimateur K de demi-divergence $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ 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 $\beta/2 = 14^\circ$.

Un diaphragme annulaire D_D , d'angles $\alpha_0/2 = 1^\circ$ et $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$, 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.

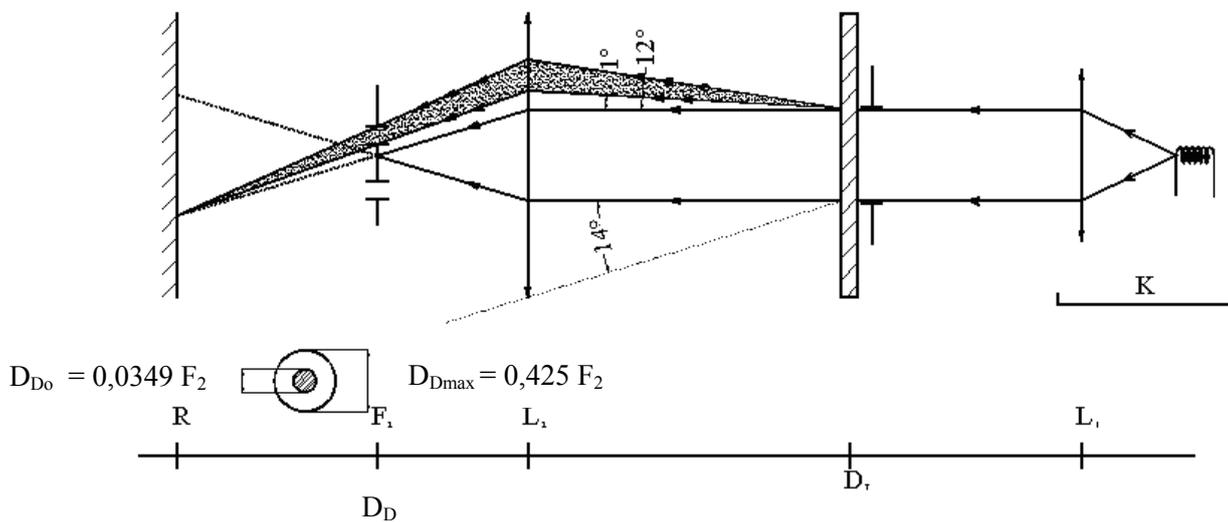
Pour un flux incident initial ramené à 1 000 unités, la précision absolue de chaque lecture doit être meilleure que l'unité.

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

2. MESURES

Les mesures suivantes sont à exécuter :

Lecture	Avec échantillon	Avec partie centrale de D_D	Grandeur représentée
T_1	non	non	Flux incident mesuré initialement
T_2	oui (avant essai)	non	Flux transmis par le matériau neuf dans un champ de 24°
T_3	oui (après essai)	non	Flux transmis par le matériau essayé dans un champ de 24°
T_4	oui (avant essai)	oui	Flux diffusé par le matériau neuf
T_5	oui (après essai)	oui	Flux diffusé par le matériau essayé



Annexe 6 - Appendice 3

MÉTHODE D'ESSAI PAR PROJECTION

1. MATÉRIEL D'ESSAI

1.1 Pistolet

On utilise un pistolet à eau équipé d'une buse ayant 1,3 mm de diamètre et permettant un débit du liquide de $0,24 \pm 0,02 \text{ min}^{-1}$ sous une pression de 6,0 bars -0/+0,5 bar.

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

1.2 Mélange d'essai

Le mélange d'essai est constitué par :

- a) 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;
- b) de l'eau dont la dureté n'est pas supérieure à 205 g/m^3 dans des proportions de 25 g de sable pour 1 litre d'eau.

2. ESSAI

La surface extérieure des lentilles des projecteurs est soumise une ou plusieurs fois à l'action du jet de sable, produit par les moyens et dans les conditions décrits 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 placé(s) comme référence à proximité des lentilles à essayer. 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 2, soit telle que :

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Plusieurs échantillons de référence peuvent être utilisés pour vérifier l'homogénéité de la dégradation sur la surface entière à essayer.

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 °C ± 5 °C et 65 % ± 15 % d'humidité relative (HR).

4. EPROUVETTES

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

Pour chaque rouleau, effectuer l'essai sur 5 éprouvettes de 400 mm de longueur. Les éprouvettes sont prélevées dans les rouleaux en dehors des trois premiers tours.

5. PROCÉDURE

L'essai est effectué dans l'atmosphère spécifiée au paragraphe 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 notable.

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 mm/s \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 Newtons par centimètre de largeur de ruban.

Annexe 7

PRESCRIPTIONS MINIMALES CONCERNANT L'ÉCHANTILLONNAGE FAIT PAR UN INSPECTEUR

1. GÉNÉRALITÉS
 - 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique selon les 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 projecteurs de la classe A : aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement.
 - 1.2.2 projecteurs des classes B, C et D :
 - 1.2.2.1 aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs prescrites dans le présent Règlement. Pour les valeurs dans la zone III pour un projecteur de la classe B et dans la zone I pour un projecteur des classes C et D, l'écart maximal, dans le sens défavorable peut être, respectivement, de :

0,3 lux, soit 20 %
0,45 lux, soit 30 %
 - 1.2.2.2 et si, pour le faisceau-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 aux paragraphes 6.2.3.2 et 6.3.2.2 du présent Règlement.
 - 1.2.3 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.
 - 1.2.4 Les projecteurs présentant des défauts apparents ne sont pas pris en considération.
 - 1.3 Toutefois, si pour une série d'échantillons le réglage vertical visuel ne permet pas d'obtenir plusieurs fois de suite la position correcte dans les limites de tolérance

autorisées, on doit déterminer la qualité de la coupure par des essais exécutés conformément à la méthode décrite aux paragraphes 2 et 4 de l'annexe 9 sur l'un des projecteurs de la série d'échantillons.

2. PREMIER PRÉLÈVEMENT

Lors du premier prélèvement, quatre projecteurs sont choisis au hasard. La lettre A est apposée sur les deux premiers et la lettre B sur les deux autres.

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 %
--------------------------------	--	-----

2.2 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 %

2.3 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 %

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, et un quatrième échantillon D 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 %

3.2 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 %

3.3 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

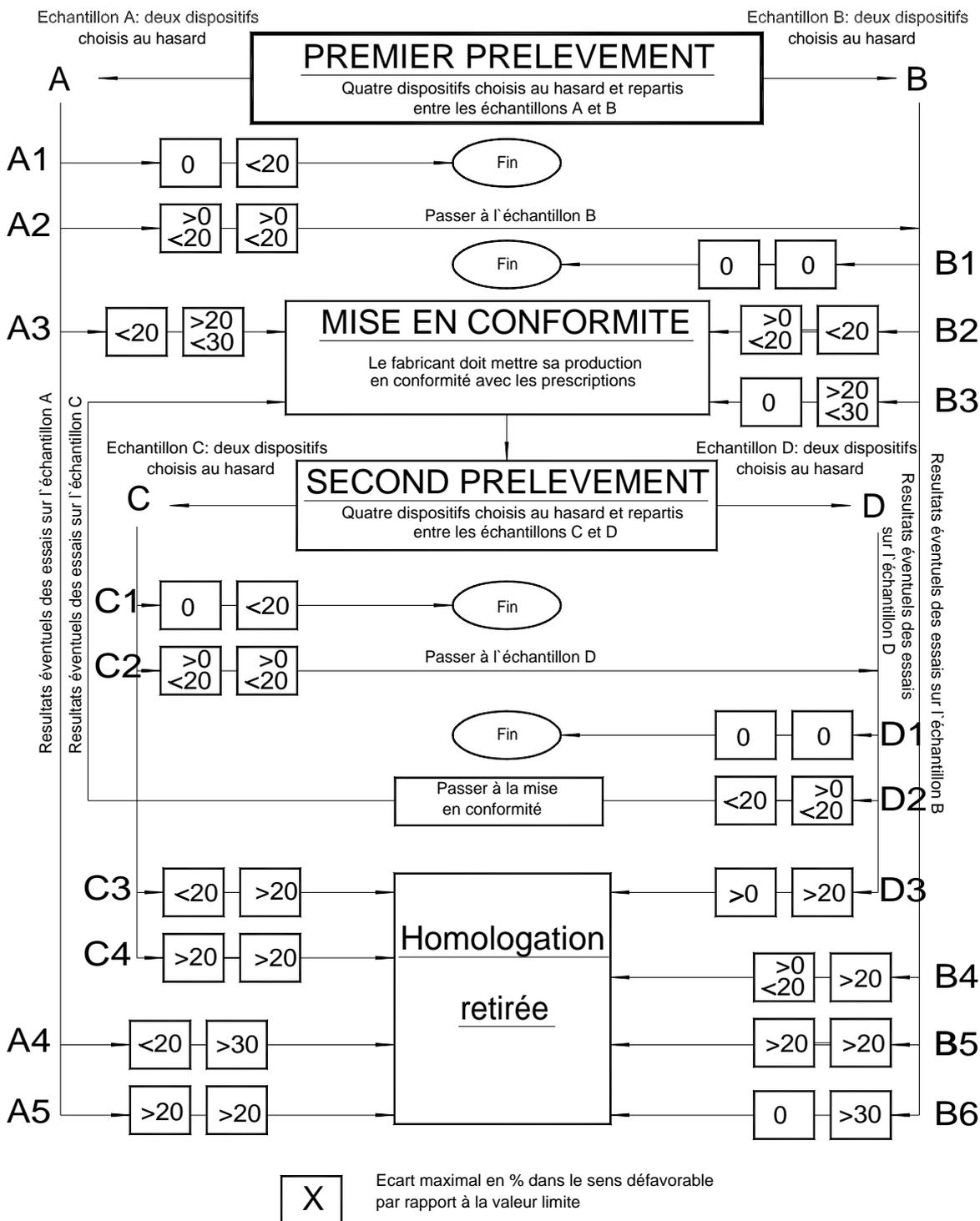
C3 : pour un projecteur	pas plus de	20 %
pour l'autre projecteur	plus de	20 %

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
pour l'autre projecteur		plus de
		20 %

Figure 1

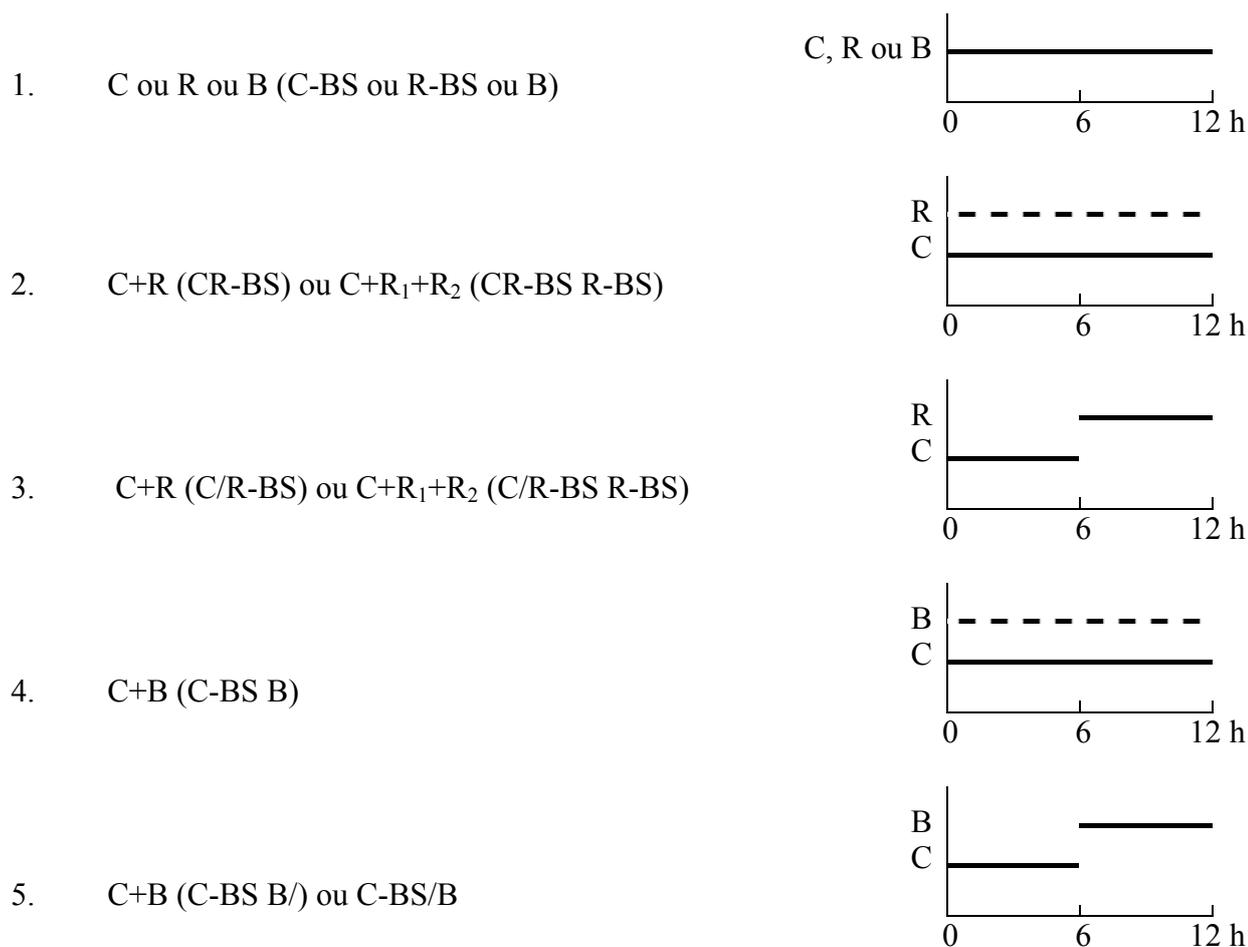


Annexe 8

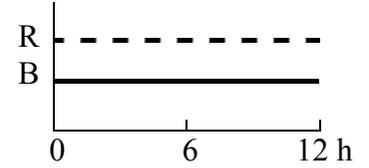
TABLEAU SYNOPTIQUE DES DUREES D'ALLUMAGE POUR LES
 ESSAIS DE STABILITE DU COMPORTEMENT PHOTOMETRIQUE

Abréviations : C : faisceau-croisement
 R : faisceau-route ($R_1 + R_2$: deux faisceaux-route)
 B : faisceau-brouillard avant
 ----- : représente un cycle de 15 minutes d'extinction et 5 minutes d'allumage

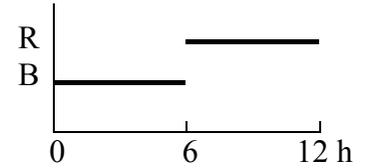
Tous les projecteurs groupés suivants et des lampes de brouillard avants ensemble ainsi que les marques ajoutées de la classe B sont données comme exemples et ne sont pas approfondis.



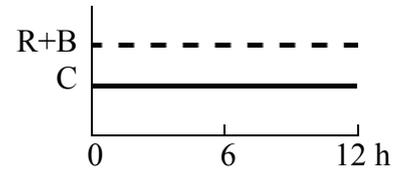
6. R+B (R-BS B) ou R₁+R₂+B (R-BS R-BS B)



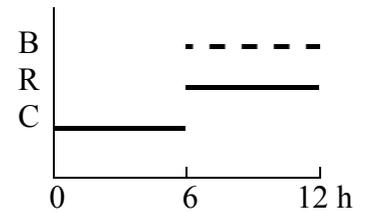
7. R+B (R-BS B/) ou R₁+R₂+B (R-BS R-BS B/)



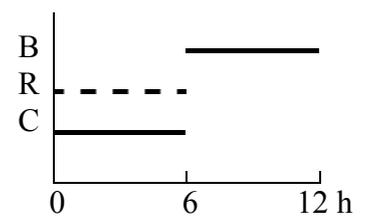
8. C+R+B (CR-BS B) ou C+R₁+R₂+B (CR-BS R-BS B)



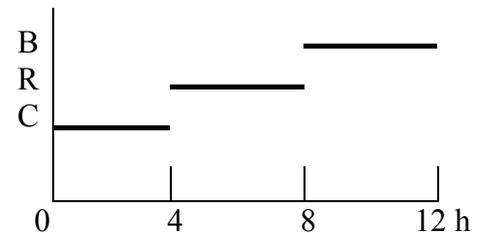
9. C+R+B (C/R-BS B) ou C+R₁+R₂+B (C/R-BS R-BS B)



10. C+R+B (CR-BS B/) ou C+R₁+R₂+B (CR-BS R-BS B/)



11. C+R+B (C/R-BS B/) ou C+R₁+R₂+B (C/R-BS R-BS/B)



Annexe 9

DÉFINITION ET MESURE DE LA NETTETÉ DE LA LIGNE DE COUPURE POUR LES PROJECTEURS ÉMETTANT UN FAISCEAU DE CROISEMENT SYMÉTRIQUE ET PROCÉDURE DE RÉGLAGE À L'AIDE DE LA LIGNE DE COUPURE

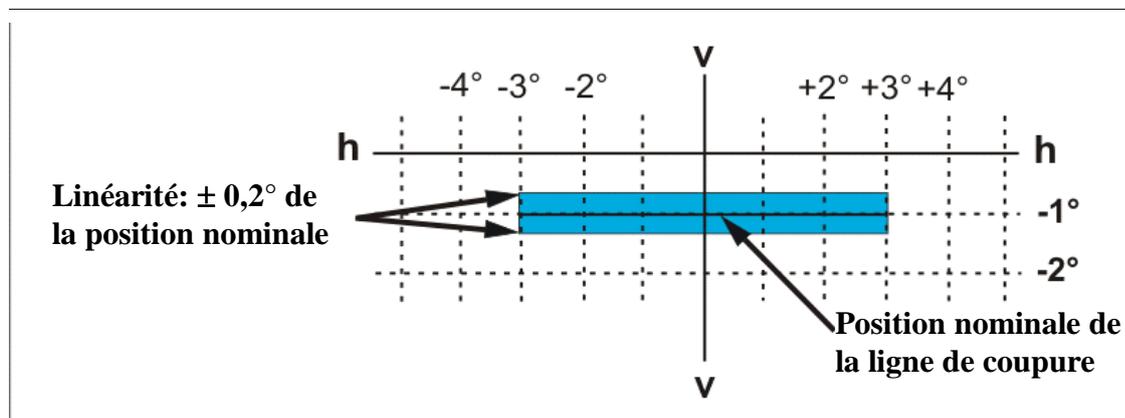
1 Généralités

1.1 La répartition de l'intensité lumineuse du faisceau de croisement symétrique doit être telle qu'il existe une ligne de coupure qui permette de régler le projecteur correctement pour les mesures photométriques et pour le positionnement sur le véhicule. De par ses caractéristiques, la ligne de coupure doit satisfaire aux prescriptions énoncées aux paragraphes 2 à 4 ci-dessous.

2 Forme de la ligne de coupure

2.1 Pour permettre un réglage visuel du faisceau de croisement symétrique, la ligne de coupure doit comporter une partie horizontale pour le réglage vertical du projecteur s'étendant de part et d'autre de l'axe V-V (voir fig. 1) sur une largeur donnée, comme prescrit au paragraphe 6.2.1 du présent Règlement.

Figure 1: Forme et position de la ligne de coupure



3 Réglage du projecteur à faisceau de croisement symétrique

3.1 Réglage horizontal : le faisceau et sa ligne de coupure doivent être réglés de telle manière que la projection du faisceau sur l'écran soit sensiblement symétrique par rapport à l'axe V-V.

3.2 Réglage vertical: après réglage horizontal du faisceau de croisement conformément au paragraphe 3.1 ci-dessus, on procède au réglage vertical en déplaçant le faisceau et sa ligne de coupure de bas en haut jusqu'à ce que la partie horizontale de la ligne de coupure soit située sur la position nominale. Dans ce cas, la ligne de coupure, au droit de l'axe V-V, doit être située à 1° au-dessous de l'axe H-H.

Si la partie horizontale n'est pas rectiligne, mais légèrement incurvée ou inclinée, la ligne de coupure ne doit pas sortir de la plage délimitée verticalement par deux lignes horizontales s'étendant de 3° vers la gauche à 3° vers la droite de l'axe V-V, et situées à $0,2^\circ$ pour les projecteurs de la classe B et à $0,3^\circ$ pour ceux des classes A, C ou D au-dessus et au-dessous respectivement de la position nominale de la ligne de coupure (voir fig. 1).

3.3 Lorsque les réglages visuels verticaux effectués par trois personnes différentes diffèrent de plus de $0,2^\circ$ pour les projecteurs de la classe B et $0,3^\circ$ pour ceux des classes A, C ou D, on considère que la partie horizontale de la ligne de coupure n'est pas suffisamment linéaire ou suffisamment nette pour permettre un réglage visuel. Dans ce cas, il doit être effectué un contrôle instrumental pour vérifier la conformité aux prescriptions ci-après.

4 Mesure de la qualité de la coupure :

4.1 Pour cette mesure, on exécute un balayage vertical de la partie horizontale de la ligne de coupure par paliers angulaires ne dépassant pas $0,05^\circ$

- a) soit à une distance de mesure de 10 m avec un détecteur d'un diamètre d'environ 10 mm;
- b) soit à une distance de mesure de 25 m avec un détecteur d'un diamètre d'environ 30 mm.

La qualité de la coupure est considérée comme acceptable s'il est satisfait aux prescriptions du paragraphe 4.1.2 de la présente annexe pour au moins une mesure à 10 m ou 25 m.

La distance de mesure à laquelle l'essai a été effectué doit être notée au point 9 de l'annexe 1 du présent Règlement (fiche de communication).

Le balayage est effectué de bas en haut le long des lignes verticales passant à -3° , $-1,5^\circ$, $+1,5^\circ$ et $+3^\circ$ de l'axe V-V. Lors de cette mesure, la ligne de coupure doit satisfaire aux prescriptions ci-après :

4.1.1 Une seule ligne de coupure doit être visible 1/

4.1.2 Netteté de la coupure : lors d'un balayage vertical de la partie horizontale de la ligne de coupure à $\pm 2,5^\circ$ de l'axe V-V, la valeur maximale mesurée de

$$G = (\log E_v - \log E_{(v+0,1^\circ)})$$

est appelée facteur de netteté G de la ligne de coupure. La valeur de G ne doit pas être inférieure à 0,13 pour la classe B et 0,08 pour les classes A, C ou D.

4.1.3 Linéarité : la partie de la ligne de coupure qui sert au réglage vertical doit être horizontale de 3° L à 3° R par rapport à l'axe V-V. Cette condition est considérée comme remplie si les positions verticales des points d'inflexion conformément au paragraphe 3.2 ci-dessus à 3° vers la gauche et vers la droite de l'axe V-V ne s'écartent pas de plus de $0,2^\circ$ pour la classe B et $0,3^\circ$ pour les projecteurs des classes A, C ou D de la position nominale de la ligne de coupure sur l'axe V-V.

5. Réglage vertical aux instruments : si la ligne de coupure satisfait aux prescriptions ci-dessus en matière de qualité, le réglage vertical du faisceau peut se faire aux instruments. À cette fin, le point d'inflexion où $d^2(\log E)/dv^2 = 0$ est placé sur l'axe V-V dans sa position nominale au-dessous de l'axe H-H. Le mouvement effectué pour la mesure et le réglage de la ligne de coupure doit se faire vers le haut à partir d'un point situé au-dessous de la position nominale.

1/ Ce paragraphe sera modifié si une méthode d'essai objective devient disponible.