E/ECE/324
E/ECE/TRANS/505 } Rev.1/Add.71/Amend.1
30 décembre 1992

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

Additif 71 : Règlement no 72

Amendement 1

Complément 1 au présent Règlement dans sa forme originale
Date d'entrée en vigueur : 27 octobre 1992

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION DES PROJECTEURS POUR MOTOCYCLES ÉMETTANT UN FAISCEAU-CROISEMENT ASYMÉTRIQUE ET UN FAISCEAU-ROUTE, ET ÉQUIPÉS DE LAMPES HALOGÈNES (LAMPES HS_1)

NATIONS UNIES

Dans le titre du Règlement (page de titre et pages i et 1), remplacer les mots "LAMPES HALOGENES (LAMPES HS_1)" par "LAMPES HALOGENES A INCANDESCENCE (HS_1)."

Modification générale : Dans tout le texte du Règlement, remplacer les mots "glace", "glace avant", "glaces" ou "glaces avant" par, respectivement, "lentille" ou "lentilles".

Dans la table des matières, à la page i du Règlement, modifier la section 2 comme suit :
"2. Définitions ..."

et ajouter une nouvelle annexe 6, libellée comme suit :

"Annexe 6 - Prescriptions relatives aux feux comportant des lentilles en matériaux plastiques - essais de lentilles ou d'échantillons de matériaux et de feux complets.

Appendice 1 - Ordre chronologique des essais d'homologation
Appendice 2 - Méthode de mesure de la diffusion et de la transmission de la lumière
Appendice 3 - Méthode d'essai par projection
Appendice 4 - Essai d'adhérence de la bande adhésive"

Paragraphe 1 (y compris une nouvelle note de bas de page */), lire :

"1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement s'applique à l'homologation des projecteurs équipés de lampes halogènes à incandescence (lampes HS_1) comportant des lentilles en verre ou en matériaux plastiques */ qui sont destinés à l'équipement des motocycles et des véhicules assimilés.

---

*/ 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)."

Ajouter les nouveaux paragraphes 2 à 2.2 suivants :

"2. DEFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend,

2.1 par "lentille" l'élément le plus à l'extérieur du projecteur (de l'unité) qui transmet de la lumière à travers la surface éclairante;

2.2 par "revêtement", tout (tous) produit(s) appliqué(s) en une ou plusieurs couches sur la surface externe d'une lentille;"

Le paragraphe 2 (ancien) devient le paragraphe 2.3 et il est modifié comme suit :

"2.3 par "projecteurs de types différents", on entend des projecteurs présentant entre eux des différences essentielles, ces différences pouvant notamment être les suivantes :"

Les paragraphes 2.1 à 2.4 (anciens) deviennent les paragraphes 2.3.1 à 2.3.4.

Ajouter un nouveau paragraphe 2.3.5 libellé comme suit :

"2.3.5 Les matériaux constitutifs des lentilles et du revêtement éventuel."

Paragraphe 3.1., remplacer "détenteur" par "propriétaire".

Paragraphe 3.2.1., lire :

"3.2.1 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;"

Paragraphe 3.2.3, lire :

"3.2.3 de deux échantillons du type de projecteur avec des lentilles incolores 2/."

Paragraphe 3.2.3.1, supprimer le paragraphe.

Le paragraphe 3.2.3.2, devient le paragraphe 3.2.3.1.

Ajouter les nouveaux paragraphes 3.2.4 à 3.4, suivants :

"3.2.4 pour l'essai du matériau plastique dont les lentilles sont constituées :

3.2.4.1 de treize lentilles;

3.2.4.1.1 six de ces lentilles peuvent être remplacées par 6 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);

3.2.4.1.2 chaque lentille ou échantillon de matériau doit être produit selon les procédés appliqués dans la fabrication de série;

3.2.4.2 d'un réflecteur devant lequel peuvent s'adapter les lentilles conformément aux indications du fabricant.

3.3 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.

3.4 L'autorité compétente doit vérifier l'existence de dispositions satisfaisantes pour assurer un contrôle efficace de la qualité de la conformité de production avant que soit accordée l'homologation du type."

Paragraphe 4.2 et la note 2/ correspondante, lire :

"4.2 Ils comportent, sur la lentille et sur le corps principal 2/ 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 3.2.1 ci-dessus.

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

Le paragraphe 4.4 devient le paragraphe 5.4.2.4.

Paragraphe 5.2, ajouter à la fin :

"... sauf en cas d'extension de l'homologation à un projecteur ne différant de celui déjà homologué que par la couleur de la lumière émise."

Paragraphe 5.4.1 note 5/, lire :

"5/ 1 pour ..., 15 (disponible), ..."

Ajouter un nouveau paragraphe 5.4.2.5 libellé comme suit :

"5.4.2.5 Sur les projecteurs comportant une lentille de matériau plastique, il est apposé le groupe de lettres "PL" à côté des symboles prescrits aux paragraphes 5.4.2.1 à 5.4.2.4 ci-dessus;"

Paragraphe 6.1, lire :

"6.1 Chacun des échantillons d'un type de projecteur satisfera aux spécifications indiquées dans le présent paragraphe et aux paragraphes 7 à 9 ci-après."

Paragraphe 6.2 (correction s'appliquant uniquement à la version anglaise).

Paragraphe 6.2.2, remplacer le symbole "(E_m)" par "(E_{max})".

Ajouter un nouveau paragraphe 6.7, libellé comme suit :

"6.7 Si la lentille du projecteur est en matériau plastique, les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions de l'annexe 6."

Paragraphe 7.2.5, tableau (correction s'appliquant uniquement à la version anglaise).

Paragraphe 7.3.2.1, remplacer le symbole "(E_m)" par "(E_{max})".

Paragraphe 11, après le mot "photométriques" ajouter les mots "et colorimétriques" et ajouter à la fin :

"... et, le cas échéant, au paragraphe 3 de l'annexe 6 du présent Règlement."

Paragraphe 12.1, ajouter à la fin :

"... ou si un projecteur portant la marque d'homologation n'est pas conforme au type homologué."

Annexe 1, modifier, comme suit le titre de la communication, la rubrique 1 et les notes de bas de page (y compris la nouvelle note 3/) :

"Annexe 1

(Formal maximal : A4 (210 x 297 mm))

E ... 1/

COMMUNICATION

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 pour motocycles
conformément au Règlement No 72

No d'homologation : ..... No d'extension : .....

1. Projecteur présenté à l'homologation en tant que type 3/ .....
.
.
.

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

2/ Biffer les mentions qui ne conviennent pas.

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

MBH, MBH, MBH, MBH/, MBH/, MBH/
→ ↔ → ↔

MBH PL, MBH PL, MBH PL, MBH/PL, MBH/PL, MBH/PL".
→ ↔ → ↔

Annexe 3, ajouter une nouvelle figure 5 avec la légende suivante :

Figure 5

Le projecteur portant la marque d'homologation ci-dessus est un projecteur comportant une lentille en matériau plastique et satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement.

Il est conçu de façon que le filament du feu-croisement puisse s'allumer en même temps que le faisceau-route et/ou une autre source lumineuse mutuellement incorporée."

Annexe 4, note */, remplacer le symbole "V-V" par le symbole "v-v".

Annexe 5, supprimer le premier paragraphe :

"La conformité aux ... pourvus de glaces en matière plastique."

Annexe 5, paragraphe 1.1.1.1, les appels de notes */ et **/ et les notes */ et **/ deviennent respectivement les appels de note et notes 1/ et 2/.

Annexe 5, paragraphe 1.1.2.2, ajouter à la fin de l'avant-dernier paragraphe :

"... voir le paragraphe 2 de la présente annexe);
..."

Annexe 5, paragraphe 1.2.1.1, remplacer le symbole "NaCMC" par "NaCMC 3/" et ajouter la note suivante :

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

Annexe 5, paragraphe 1.2.1.2, remplacer le symbole "50V" par "50 V 4/" et ajouter la note suivante :

"4/ 50 V est situé à 375 mm sous HV, sur la ligne verticale v-v sur l'écran à 25 m de distance."

Ajouter une nouvelle annexe 6 comme suit :

"Annexe 6

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX FEUX COMPORTANT DES LENTILLES EN MATERIAUX PLASTIQUES - ESSAIS DE LENTILLES OU D'ECHANTILLONS DE MATERIAUX ET DE FEUX COMPLETS

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 Les échantillons fournis conformément au paragraphe 2.2.4 des Règlements Nos 1, 8, 19, 20 ou du paragraphe 3.2.4 des Règlements Nos 5, 31, 57, 72 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 des Règlements Nos 1, 8, 19, 20 ou au paragraphe 3.2.3 des Règlements Nos 5, 31, 57, 72 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 à des essais équivalents conformément à un autre Règlement, ceux-ci n'ont pas à être exécutés à nouveau; seuls les essais prévus au tableau B de l'appendice 1 devront 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 h à 40 °C ± 2 °C et 85 à 95 % HR;
- 1 h à 23 °C ± 5 °C et 60 à 75 % HR;
- 15 h à -30 °C ± 2 °C;
- 1 h à 23 °C ± 5 °C et 60 à 75 % HR;
- 3 h à 80 °C ± 2 °C;
- 1 h à 23 °C ± 5 °C et 60 à 75 % HR.

Avant cet essai, les échantillons sont conditionnés pendant 4 heures au moins à 23 °C ± 5 °C et 60 à 75 % HR.

Note : Les périodes de 1 h à 23 °C ± 5 °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 :

- B 50 et 50 R pour le faisceau-croisement d'un feu-croisement ou feu-croisement-route (B 50 R et 50 L dans le cas de projecteurs pour conduite à gauche);

- E_{max} route pour le faisceau-route d'un feu-route ou feu-croisement-route;

- HV et E_{max} zone D pour un feu-brouillard avant.

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 W/m^2 ± 200 W/m^2 pendant une durée telle que l'énergie lumineuse reçue par ceux-ci soit égale à 4 500 MJ/m^2 ± 200 MJ/m^2. Dans l'enceinte, la température mesurée au panneau noir placé au niveau des échantillons doit être de 50 °C ± 5 °C. Afin d'assurer une exposition régulière, les échantillons doivent tourner à une vitesse comprise entre 1 et 5 tr/min autour de la source de rayonnement.

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

- pulvérisation : 5 minutes

- séchage : 25 minutes.

2.2.2 Résistance aux agents chimiques

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

2.2.2.1 Mélange d'essai

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

2.2.2.2 Application du mélange d'essai

Imprégner jusqu'à saturation un morceau de tissu de coton (conforme à la norme ISO 105) avec le mélange défini au paragraphe 2.2.2.1 et l'appliquer, après 10 secondes au plus, pendant 10 minutes sur la face extérieure de l'échantillon, avec une pression de 50 N/cm^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 admis que l'on compense la pression exercée sur l'échantillon pour éviter les fissures causées par cette pression.

2.2.2.3 Lavage

A la fin de l'application du mélange d'essai, les échantillons sont séchés à l'air libre, puis lavés avec la solution à 23 °C ± 5 °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 °C ± 5 °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 $\Delta t = \frac{T2 - T3}{T_2}$, mesurée sur les trois échantillons suivant la procédure décrite à l'appendice 2, doit être inférieure ou égale à 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).

2.2.3.2 Après l'essai de résistance aux agents chimiques, les échantillons ne doivent pas présenter de traces d'attaque chimique susceptibles de provoquer une variation de diffusion $\Delta d = \frac{T5 - T4}{T_2}$, mesurée suivant la procédure décrite à l'annexe 4, dont la valeur moyenne sur les trois échantillons est inférieure ou égale à 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.3 Résistance aux détergents et aux hydrocarbures

2.3.1 Résistance aux détergents

La face extérieure de trois échantillons (lentilles ou échantillons de matériaux), après avoir été chauffée à 50 °C ± 5 °C, est immergée pendant 5 minutes dans un mélange maintenu à 23 °C ± 5° 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.

A la fin de l'essai, les échantillons sont séchés à 50° C ± 5° 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 $\Delta t = \frac{T2 - T3}{T_2}$, 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 :

de la transmission : $\Delta t = \frac{T2 - T3}{T_2}$

et de la diffusion : $\Delta d = \frac{T5 - T4}{T_2}$

sont mesurées suivant la procédure décrite à l'appendice 2 dans la zone définie au paragraphe 2.2.4, 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) ± 20 % mesurée dans les conditions normalisées décrites à l'appendice 4 de la présente annexe. Une telle bande adhésive de 25 mm de largeur minimum est pressée sur la surface préparée selon les prescriptions du paragraphe 2.5.1 pendant au moins 5 minutes.

Après cette période, charger l'extrémité de la bande adhésive jusqu'à équilibrer la force d'adhérence sur la surface considérée par une force perpendiculaire à cette surface. A ce moment, donner une vitesse constante d'arrachage de 1,5 m/s ± 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 sur un projecteur, exécutées conformément au présent Règlement, ne doivent pas être supérieurs à 130 % des valeurs limites prescrites aux points B 50 L et HV, ni inférieurs à 90 % de la valeur limite prescrite au point 75 R (dans le cas de projecteurs destinés à la circulation à gauche, les points pris en considération sont B 50 R, HV et 75 L); dans le cas de feux-brouillard avant, cette disposition s'applique uniquement aux zones A et B.

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. CONTROLE DE LA CONFORMITE 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 sera admise si :

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

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

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

Annexe 6 - Appendice 1

ORDRE CHRONOLOGIQUE DES ESSAIS D'HOMOLOGATION

A. Essais sur matériaux plastiques (lentilles ou échantillons de matériaux fournis conformément au paragraphe 2.2.4 (Règlements Nos 1, 8, 19, 20; au paragraphe 3.2.4 des Règlements Nos 5, 31, 57, 72) du présent Règlement)

Echantillons		Lentilles ou échantillons de matériau						Lentilles						
Essais		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1	Photométrie limitée (par. 2.1.2)										X	X	X	
1.1.1	Changement de température (par. 2.1.1)										X	X	X	
1.2	Photométrie limitée (par. 2.1.2)										X	X	X	
1.2.1	Mesure transmission	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.2.2	Mesure diffusion	X	X	X				X	X	X				
1.3	Agents atmosphériques (par. 2.2.1)	X	X	X										
1.3.1	Mesure transmission	X	X	X										
1.4	Agents chimiques (par. 2.2.2)	X	X	X										
1.4.1	Mesure diffusion	X	X	X										
1.5	Détergents (par. 2.3.1)				X	X	X							
1.6	Hydrocarbures (par. 2.3.2)				X	X	X							
1.6.1	Mesure transmission				X	X	X							
1.7	Détérioration (par. 2.4.1)							X	X	X				
1.7.1	Mesure transmission							X	X	X				
1.7.2	Mesure diffusion							X	X	X				
1.8	Adhérence (par. 2.5)													X

B. Essais sur les projecteurs complets (fournis conformément au paragraphe 2.2.3 (Règlements Nos 1, 8, 19, 20; paragraphe 3.2.3 des Règlements Nos 5, 31, 57, 72) du présent Règlement)

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

Annexe 6 - Appendice 2

METHODE DE MESURE DE LA DIFFUSION ET DE LA TRANSMISSION

1. APPAREILLAGE (voir figure)

Un collimateur K de demi-divergence $\frac{\beta}{2} = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rd est

diagrammé 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 $\frac{\beta}{2} = 14°$.

Un diaphragme annulaire D_D d'angles $\frac{\alpha\ a}{2} = 1°$ et $\frac{\alpha\ max}{2} = 12°$ 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.

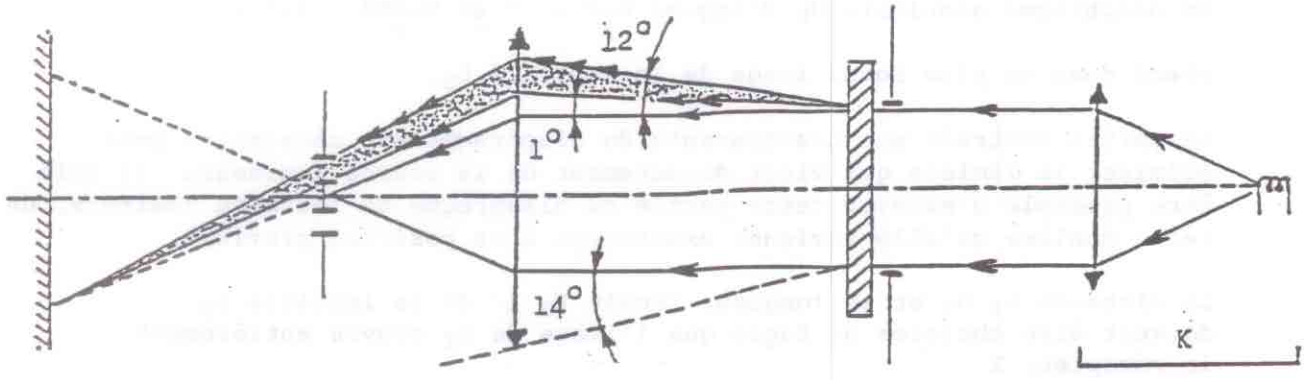
Pour un flux incident initial ramené à 1 000 unités, la précision absolue de chaque lecture doit être meilleure que l'unité.

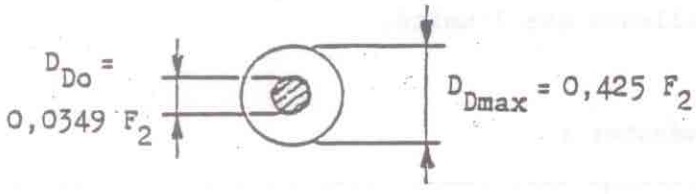
2. MESURES

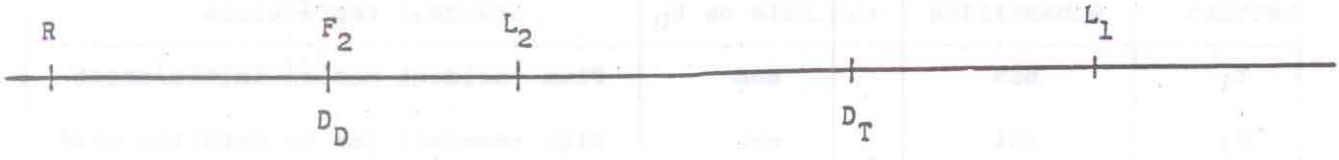
Les mesures suivantes sont à exécuter :

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 °C
T_3	oui (après essai)	non	Flux transmis par le matériau essayé dans un champ de 24 °C
T_4	oui (avant essai)	oui	Flux diffusé par le matériau neuf
T_5	oui (après essai)	oui	Flux diffusé par le matériau essayé

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


12°
1°
14°
K


D_{Do} =
0,0349 F_2
D_{Dmax} = 0,425 F_2


R
F_2
L_2
L_1
D_D
D_T

Annexe 6 - Appendice 3

METHODE D'ESSAI PAR PROJECTION

1. MATERIEL 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 ± 0,02 l/min sous une pression de 6,0 bar - 0, + 0,5 bar.

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

1.2 Mélange d'essai

Le mélange d'essai est constitué par :

- du sable de silice de dureté 7 sur l'échelle de Mohr et d'une granulométrie comprise entre 0 et 0,2 mm avec une distribution pratiquement normale, ayant un facteur angulaire de 1,8 à 2;

- de l'eau dont la dureté n'est pas supérieure à 205 g/1 000 kg 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'annexe 4, soit telle que :

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

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'ADHERENCE DE LA BANDE ADHESIVE

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 SPECIFIEES

L'atmosphère ambiante doit être à 23 °C ± 5 °C et 65 % ± 5 % 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. PROCEDURE

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

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

Appliquer progressivement le ruban sur la plaque de verre par frottement longitudinal léger du doigt, de telle sorte qu'il n'y ait aucune bulle d'air entre le ruban et la plaque de verre mais sans exercer une pression 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 ± 30 mm/s et noter l'effort nécessaire.

6. RESULTATS

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