

# 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

---

### Addendum 18 : Règlement No 19

#### Révision 3

Comprenant :

- La série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 8 mai 1988
- Le complément 1 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 28 février 1989
- Le complément 2 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 28 février 1990
- Le complément 3 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 28 novembre 1990
- Le complément 4 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 27 octobre 1992

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES À L'HOMOLOGATION DES FEUX-BROUILLARD AVANT  
POUR VÉHICULES AUTOMOBILES



NATIONS UNIES

Règlement No 19

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION  
DES FEUX-BROUILLARD AVANT POUR VEHICULES AUTOMOBILES

Table des matières

REGLEMENT	<u>Page</u>
DOMAINE D'APPLICATION	
1. Définitions .....	3
2. Demande d'homologation .....	4
3. Inscriptions .....	5
4. Homologation .....	5
5. Spécifications générales .....	8
6. Eclairage .....	9
7. Couleur .....	12
8. Vérification de la gêne .....	12
9. Remarque sur la couleur .....	12
10. Modifications du type de feu-brouillard avant et extension de l'homologation .....	12
11. Conformité de la production .....	13
12. Sanction pour non-conformité de la production .....	13
13. Arrêt définitif de la production .....	13
14. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs .....	14
15. Dispositions transitoires .....	14

Table des matières (suite)

	<u>Page</u>
<b>ANNEXES</b>	
<u>Annexe 1</u>	Communication concernant l'homologation, l'extension, le refus ou le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de feu-brouillard avant pour véhicules automobiles en application du Règlement No 19 ..... 15
<u>Annexe 2</u>	Exemples de marques d'homologation ..... 17
<u>Annexe 3</u>	Ecran de mesure ..... 21
<u>Annexe 4</u>	Essais de stabilité du comportement photométrique des projecteurs en fonctionnement ..... 22
<u>Annexe 5</u>	Prescriptions applicables aux feux comportant des lentilles en matériaux plastiques - essais de lentilles ou d'échantillons de matériaux et de feux complets ..... 27

Règlement No 19

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION  
DES FEUX-BROUILLARD AVANT POUR VEHICULES AUTOMOBILES

DOMAINE D'APPLICATION 1/

Le présent Règlement s'applique à des feux-brouillard avant qui peuvent comporter des lentilles en verre ou en matériaux plastiques.

1. DEFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend

- 1.1. par "feu-brouillard avant", le feu du véhicule servant à améliorer l'éclairage de la route en cas de brouillard, de chute de neige, d'orage ou de nuage de poussière;
- 1.2. par "lentille" l'élément le plus à l'extérieur du feu-brouillard avant (de l'unité) qui transmet de la lumière à travers la surface éclairante;
- 1.3. par "revêtement", tout (tous) produit(s) appliqué(s) en une ou plusieurs couches sur la surface externe d'une lentille;
- 1.4. par "feux-brouillard avant de types différents", les feux-brouillard avant présentant entre eux des différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur :
  - 1.4.1. la marque de fabrique ou de commerce;
  - 1.4.2. les caractéristiques du système optique;
  - 1.4.3. l'addition d'éléments susceptibles de modifier les résultats optiques par réflexion, réfraction, absorption et/ou déformation en fonctionnement;
  - 1.4.4. le type de lampe à incandescence;
  - 1.4.5. les matériaux constitutifs des lentilles et du revêtement éventuel.

---

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

2. DEMANDE D'HOMOLOGATION
- 2.1. La demande d'homologation est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son représentant dûment accrédité.
- 2.2. Pour chaque type de feu-brouillard avant, la demande doit être accompagnée :
  - 2.2.1. d'une description technique succincte. Dans le cas où le dispositif n'est pas de type scellé, le type de la lampe ou des lampes à incandescence devra être précisé; il s'agira de lampes à incandescence du type H1, H2, H3, H4, HB3, HB4 ou H7 selon les prescriptions du Règlement No 37;
  - 2.2.2. de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type et représentant le feu-brouillard avant 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;
  - 2.2.3. de deux échantillons du type de feu-brouillard avant;
  - 2.2.4. pour l'essai du matériau plastique dont les lentilles sont constituées;
    - 2.2.4.1 de treize lentilles;
      - 2.2.4.1.1 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);
      - 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 caractéristiques des matériaux constitutifs des lentilles et des revêtements éventuels doivent être accompagnées du procès-verbal d'essai de ces matériaux et revêtements s'ils ont déjà été essayés.
- 2.4. 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.

3. INSCRIPTIONS

- 3.1. Les échantillons d'un type de feu-brouillard avant présentés à l'homologation doivent porter la marque de fabrique ou de commerce du demandeur; cette marque doit être nettement lisible et indélébile.
- 3.2. 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 2.2.2. ci-dessus.

4. HOMOLOGATION

4.1. Généralités

- 4.1.1. Si tous les échantillons d'un type de feu-brouillard avant, présentés en application du paragraphe 2 ci-dessus, satisfont aux prescriptions du présent Règlement, l'homologation est accordée.
- 4.1.2. Lorsque des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés satisfont aux prescriptions de plusieurs Règlements, on peut apposer une marque internationale d'homologation unique, 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 02) 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 feu-brouillard avant visé par le présent Règlement, sauf en cas d'extension de l'homologation à un dispositif ne différant de celui déjà homologué que par la couleur de la lumière émise.
- 4.1.4. L'homologation, l'extension de l'homologation, le refus ou le retrait de l'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de feu-brouillard avant en application du présent Règlement est communiqué aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1 du présent Règlement.
- 4.1.5. Sur tout feu-brouillard avant 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 qui est décrite aux paragraphes 4.2. et 4.3. ci-après.

---

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

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 qui a accordé l'homologation 3/ :
- 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. sur les feux-brouillard avant satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement, il est apposé la lettre "B";
- 4.2.2.2. sur les feux-brouillard avant comportant une lentille de matériau plastique, il est apposé le groupe de lettres "PL" à côté du symbole prescrit au paragraphe 4.2.2.1. ci-dessus;
- 4.2.2.3. 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 les tensions autorisées conformément au paragraphe 1.1.1.2. de l'annexe 4 doivent être indiqués sur le certificat d'homologation et sur la fiche communiquée aux pays Parties à l'Accord qui appliquent le présent Règlement.

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

Sur les feux-brouillard avant satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement et conçus de façon à exclure tout allumage simultané du(des) filament(s) d'une fonction et n'importe quelle fonction avec laquelle elle pourrait être mutuellement incorporée, ajouter dans la marque d'homologation une barre oblique (/) après le symbole d'une telle fonction.

---

3/ 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 fédérative tchèque et slovaque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (disponible), 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 et 23 pour la Grèce. Les numéros suivants seront attribués aux autres pays dans l'ordre chronologique de ratification de l'Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur ou d'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.

Cependant, si seuls le feu-brouillard avant et le feu-croisement ne peuvent être allumés en même temps, la barre oblique doit être placée après le symbole du feu-brouillard, le symbole lui-même étant placé à part ou à la fin d'une série de symboles.

Sur les feux-brouillard avant ne satisfaisant aux prescriptions de l'annexe 4 du présent Règlement que lorsqu'ils sont sous une tension de 6 V ou 12 V, un symbole composé du chiffre ~~(24)~~ barré d'une croix oblique doit être apposé à proximité de la douille de la lampe à incandescence. Un feu-croisement et un feu-brouillard avant peuvent être mutuellement incorporés si cela est conforme au Règlement No 48;

4.2.2.4. Les deux chiffres du numéro d'homologation (actuellement 02) qui indiquent la série d'amendements correspondant aux modifications techniques majeures les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation peuvent figurer à proximité des symboles additionnels ci-dessus.

4.2.2.5. Les marques et symboles mentionnés aux paragraphes 4.2.1. et 4.2.2. ci-dessus doivent être nettement lisibles et indélébiles même lorsque le feu-brouillard avant est monté sur le véhicule.

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

##### 4.3.1. Feux indépendants

L'annexe 2, figures 1 et 2, du présent Règlement donne un exemple de la marque 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, on peut apposer une marque internationale d'homologation unique, composée d'un cercle entourant la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays qui a 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 quand les feux ont été installés,

4.3.2.1.2 qu'aucun élément des feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés qui transmet la lumière ne puisse être enlevé sans que soit enlevée 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 modifications techniques majeures les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation et, si nécessaire, la flèche prescrite, sont indiqués :

- 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 prescrites pour le plus petit des marquages individuels pour un règlement au titre duquel l'homologation est délivrée.
- 4.3.2.4. Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type de feux groupés, combinés ou mutuellement incorporés visé par le présent Règlement.
- 4.3.2.5. L'annexe 2, figure 3, du présent Règlement donne un exemple 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 feux 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 projecteurs ou d'ensembles 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 les marques d'homologation des fonctions présentes.

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

- 4.3.3.2. L'annexe 2, figure 4, du présent Règlement, donne des exemples de marques d'homologation des feux mutuellement incorporés avec un projecteur.

## 5. SPECIFICATIONS GENERALES

- 5.1. Chacun des échantillons présentés conformément au paragraphe 2.2.3. ci-dessus doit satisfaire aux spécifications indiquées aux paragraphes 6. et 7. du présent Règlement.

- 5.2. Les feux-brouillard avant doivent être conçus et construits de telle façon que, dans des conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent alors être soumis, leur bon fonctionnement reste assuré et ils conservent les caractéristiques imposées par le présent Règlement. La position correcte de la lentille doit être clairement repérée et la lentille et le réflecteur doivent être fixés de façon à éviter toute rotation en utilisation. La vérification de la conformité aux prescriptions du présent paragraphe s'effectue par inspection visuelle et, s'il y a lieu, au moyen d'un montage d'essai.
- 5.2.1. Les feux-brouillard avant doivent être munis d'un dispositif permettant de les régler sur les véhicules de façon à respecter les règles qui leur sont applicables. Ce dispositif n'est pas nécessairement monté sur les feux dont le miroir et la lentille diffuseuse ne peuvent être séparés, à condition que l'usage de ces feux soit limité aux véhicules sur lesquels les feux-brouillard avant peuvent être réglés par d'autres moyens. Dans les cas où un feu-brouillard avant et un autre feu avant, munis chacun de sa propre lampe à incandescence, sont assemblés pour constituer un ensemble composite, le dispositif de réglage doit permettre de régler convenablement et séparément chaque système optique.
- 5.2.2. Toutefois, les présentes dispositions ne s'appliquent pas aux ensembles de feux avant dont les miroirs sont inséparables. Les prescriptions du paragraphe 6.6. du présent Règlement sont applicables à ce type d'ensembles.
- 5.3. On procède à des essais complémentaires conformément aux prescriptions de l'annexe 4 pour s'assurer que la performance photométrique des feux-brouillard avant n'a pas subi de variation excessive en cours d'utilisation.
- 5.4. Si la lentille du feu-brouillard avant est en matériau plastique, les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions de l'annexe 5.
6. ECLAIREMENT
- 6.1. Les feux-brouillard avant doivent être construits de telle façon qu'ils donnent un éclairage avec un éblouissement limité.
- 6.2. Pour vérifier l'éclairage produit par le feu-brouillard avant, on se sert d'un écran placé verticalement, à une distance de 25 m à l'avant de la lentille du feu. Le point HV est la base de la perpendiculaire allant du centre du feu à l'écran. La ligne hh est l'horizontale passant par HV (voir annexe 3 du présent Règlement).

- 6.3. On se sert d'une lampe étalon à filament incolore du type indiqué par le fabricant, construite pour une tension nominale de 12 V et fournie par le fabricant.

Pendant la vérification du feu-brouillard avant, le voltage aux bornes de la lampe à incandescence doit être réglé de façon à obtenir les caractéristiques suivantes :

Catégorie de lampes à incandescence	Tension approximative à mesurer à l'arrivée (en V)	Flux lumineux en lumens
H1	12	1 150
H2	12	1 300
H3	12	1 100
H4	12	750 */
HB3	12	1 300
HB4	12	825
H7	12	1 100

\*/ Filament de 55 W.

Le feu-brouillard avant est jugé satisfaisant si les prescriptions photométriques sont respectées avec au moins une lampe étalon à incandescence de 12 V.

- 6.4. Le faisceau doit produire sur l'écran, sur une largeur minimale de 2,25 m de part et d'autre de VV, une coupure symétrique suffisamment horizontale pour qu'un réglage à l'aide de cette coupure soit possible.
- 6.5. Le feu-brouillard avant est orienté de telle façon que, sur l'écran, la coupure se trouve à 50 cm au-dessous de la ligne hh.
- 6.6. Réglé de cette façon, le feu-brouillard avant doit satisfaire aux conditions mentionnées au paragraphe 6.7. ci-après.

6.7. L'éclairage produit sur l'écran (voir annexe 3) doit répondre aux prescriptions du tableau suivant :

Région de l'écran de mesure		Eclairage exigé, en lux
Zone	Limite de la zone	
A	225 cm de part et d'autre de la ligne VV et 75 cm au-dessus de hh.	$\geq 0,15$ et $\leq 1$
B	1 250 cm de part et d'autre de la ligne VV et 150 cm au-dessus de hh - y compris hh. (Sauf zone A)	$\leq 1$
C	1 250 cm de part et d'autre de la ligne VV et à partir de 150 cm au-dessus de hh. L'intensité lumineuse du feu-brouillard avant en toute direction faisant un angle plus grand que $15^\circ$ avec le plan horizontal vers le haut doit être limitée à 200 cd.	$\leq 0,5$
D	450 cm de part et d'autre de la ligne VV et comprise entre les parallèles à hh situées respectivement à 75 et 150 cm au-dessous de hh.	Sur chaque ligne verticale de cette zone, doit exister au moins un point (a, b, c) où l'éclairage est $\geq 1,5$
E	De 450 à 1 000 cm de part et d'autre de la zone D et comprise entre les parallèles à hh situées respectivement à 75 et 150 cm au-dessous de hh.	Sur chaque ligne verticale de cette zone, doit exister au moins un point où l'éclairage est $\geq 0,5$
<b>Note.</b> Les spécifications d'éclairage s'appliquent également aux droites limitant les zones. Pour les droites contiguës à deux zones, on applique la spécification la plus sévère.		

L'éclairage est mesuré, soit en lumière blanche, soit en lumière colorée, telle que prévue par le fabricant pour l'utilisation du feu-brouillard avant en service normal. En aucune des zones B et C ne doivent exister des variations d'éclairage si elles sont nuisibles à une bonne visibilité.

- 6.8. L'éclairage sur l'écran, mentionné au paragraphe 6.7. ci-dessus, est mesuré au moyen d'une cellule photoélectrique de surface utile comprise à l'intérieur d'un carré de 65 mm de côté.

7. COULEUR

L'homologation peut être obtenue pour un type de feu-brouillard avant émettant soit de la lumière blanche, soit de la lumière jaune 4/. La coloration éventuelle du faisceau lumineux peut être obtenue soit par l'ampoule de la lampe à incandescence, soit par la lentille du feu-brouillard avant, soit par tout autre moyen approprié.

8. VERIFICATION DE LA GENE

La gêne provoquée par le feu-brouillard avant est vérifiée 5/.

9. REMARQUE SUR LA COULEUR

Toute homologation en application du présent Règlement est accordée en vertu du paragraphe 7. ci-dessus pour un type de feu-brouillard avant émettant soit de la lumière blanche soit de la lumière jaune sélectif; l'article 3 de l'Accord auquel le Règlement est annexé n'empêche donc pas les Parties contractantes d'interdire sur les véhicules qu'elles immatriculent les feux-brouillard avant émettant un faisceau de lumière blanche ou jaune sélectif. Un feu homologué en lumière blanche peut également être homologué en lumière jaune sélectif sous le même numéro, sous réserve d'un contrôle des caractéristiques colorimétriques des éléments permettant d'obtenir cette couleur.

10. MODIFICATIONS DU TYPE DE FEU-BROUILLARD AVANT ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION

- 10.1. Toute modification du type de feu-brouillard avant est portée à la connaissance du service administratif qui a accordé l'homologation de ce type. Ce service peut alors :

10.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir des conséquences fâcheuses notables, et qu'en tout cas le feu-brouillard avant satisfait encore aux prescriptions,

10.1.2. soit exiger un nouveau procès-verbal au service technique chargé des essais.

---

4/ Même définition que la couleur jaune sélectif, mais avec un facteur de pureté différent : la limite vers le blanc est :  $y \geq -x + 0,940$  et  $y \geq 0,440$  au lieu de :  $y \geq -x + 0,966$  du jaune sélectif.

5/ Cette vérification fait l'objet d'une recommandation à l'intention des administrations.

- 10.2. La confirmation de l'homologation ou le refus d'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.
- 10.3. L'autorité compétente qui délivre la prorogation de l'homologation lui attribue un numéro de série qu'elle notifie aux autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle visé à l'annexe 1 du présent Règlement.
11. CONFORMITE DE LA PRODUCTION
- Tout feu-brouillard avant portant une marque d'homologation en application du présent Règlement doit être conforme au type homologué et satisfaire aux conditions photométriques indiquées ci-dessus 6/ et à celles du paragraphe 3 de l'annexe 4 et, le cas échéant, au paragraphe 3 de l'annexe 5 du présent Règlement.
12. SANCTION POUR NON-CONFORMITE DE LA PRODUCTION
- 12.1. L'homologation délivrée pour un type de feu-brouillard avant conformément au présent Règlement peut être retirée si les conditions énoncées ci-dessus ne sont pas respectées ou si un feu-brouillard avant portant la marque d'homologation n'est pas conforme au type homologué.
- 12.2. Si une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle doit en informer aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle figurant à l'annexe 1 du présent Règlement.
13. ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION
- Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un feu-brouillard avant homologué conformément au présent Règlement, il en informe l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle, à son tour, le notifie aux autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle visé à l'annexe 1 du présent Règlement.

---

6/ L'interprétation de cette prescription pour les fabrications de série fera l'objet d'une recommandation à l'intention des administrations.

14. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGES DES ESSAIS  
D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

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

15. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

15.1. A compter de la date d'entrée en vigueur de la série 02 d'amendements au présent Règlement, aucune Partie contractante appliquant ledit Règlement ne peut refuser d'accorder une homologation en vertu du présent Règlement tel qu'il a été modifié par la série 02 d'amendements.

15.2. Vingt-quatre mois après la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.1 ci-dessus, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement n'accordent l'homologation que si le type de feu-brouillard avant satisfait aux prescriptions du présent Règlement tel qu'il a été modifié par la série 02 d'amendements.

15.3. Les homologations déjà accordées en vertu du présent Règlement avant la date mentionnée au paragraphe 15.2 ci-dessus pour les feux-brouillard avant ainsi que pour les lampes à incandescence H1, H2, H3, H4, HB3, HB4 et H7 restent valables.

Toutefois, après la date d'entrée en vigueur de la présente série d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement peuvent interdire le montage de feux-brouillard avant munis de lampes à incandescence H1, H2, H3, H4, HB3, HB4 et H7 s'ils ne sont pas conformes aux prescriptions du Règlement No 37.

Elles peuvent aussi interdire le montage de dispositifs qui ne sont pas conformes aux prescriptions du présent Règlement tel que modifié par la série d'amendements 02 :

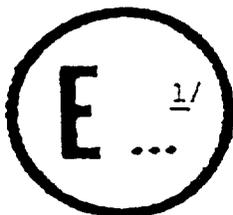
15.3.1. sur les véhicules dont l'homologation de type ou l'homologation individuelle a été accordée plus de 24 mois après la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.1 ci-dessus,

15.3.2. sur les véhicules dont la première immatriculation remonte à plus de 5 ans après la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.1 ci-dessus.

---

Annexe 1

COMMUNICATION



(format maximal :  
A4 (210 x 297 mm)

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 feu-brouillard avant pour véhicules automobiles en application  
du Règlement No 19

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

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif : .....
2. Feu-brouillard avant utilisant une lampe de type H1, H2, H3, H4, HB3,  
HB4, H7 2/ .....
3. Nom et adresse du fabricant : .....
4. Nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant) : .....
5. Présenté à l'homologation le : .....
6. Service technique chargé des essais d'homologation : .....
7. Date du procès-verbal délivré par le service : .....
8. Numéro du procès-verbal délivré par ce service : .....

---

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

9. Description sommaire :

Catégorie indiquée par le marquage pertinent 2/ : B, B/, BPL, B/PL .....  
.....  
Nombre et catégorie(s) de lampe(s) à incandescence : .....  
.....  
Tension nominale (s'il s'agit d'un feu scellé) .....  
.....  
Couleur de la lumière émise : blanc/jaune 2/

10. Position de la marque d'homologation : .....  
11. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant) : .....  
12. Homologation accordée/prorogée/refusée/retirée 2/ :  
13. Lieu .....  
14. Date .....  
15. Signature .....  
16. Est annexée la liste des pièces constituant le dossier d'homologation  
déposé au Service administratif ayant délivré l'homologation et pouvant  
être obtenu sur demande.
-

Annexe 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

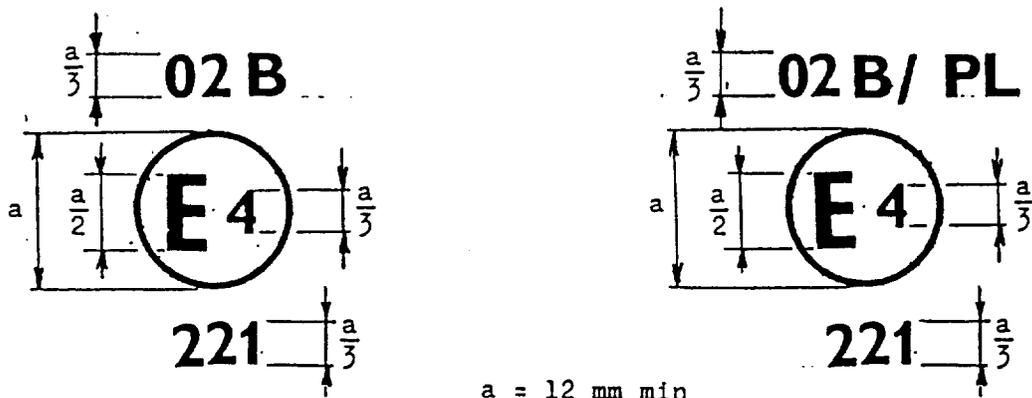


Figure 1

Figure 2a

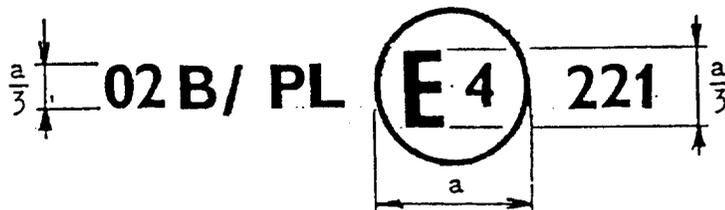


Figure 2b

Le dispositif portant la marque d'homologation ci-dessus est un feu-brouillard homologué aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 221 en application du Règlement No 19.

Le numéro figurant à proximité du symbole B indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement No 19 modifiées par la série 02 d'amendements.

La figure 1 indique qu'il s'agit d'un feu-brouillard avant qui peut être allumé en même temps que tout autre feu avec lequel il peut être mutuellement incorporé.

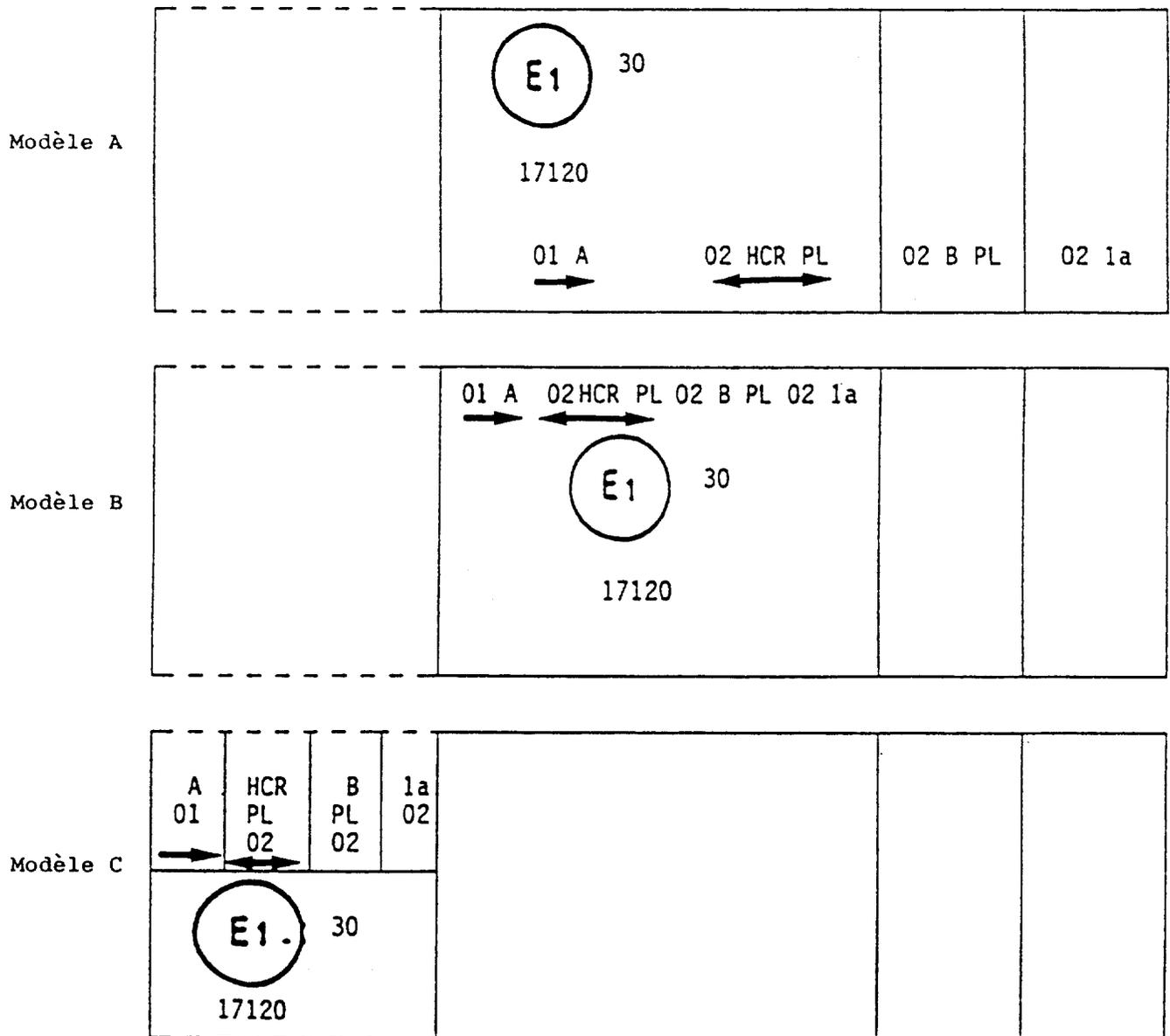
Les figures 2a et 2b indiquent qu'il s'agit d'un feu-brouillard avant comportant une lentille de matériau plastique et qu'il ne peut être allumé en même temps que n'importe quel autre feu avec lequel il pourrait être mutuellement incorporé.

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

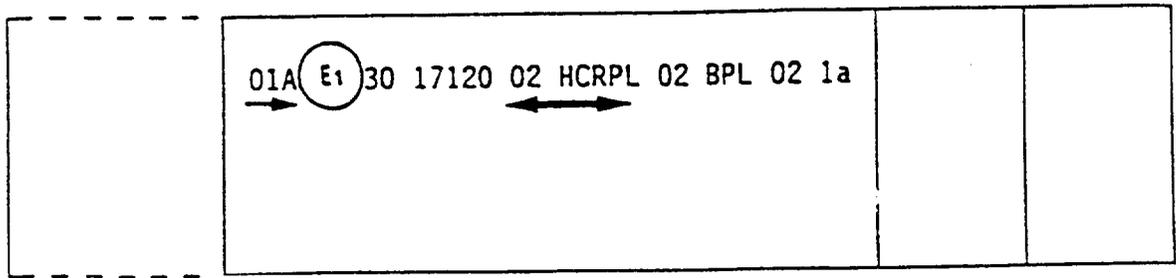
Exemples de marques possibles pour des feux groupés,  
 combinés ou mutuellement incorporés  
 situés à l'avant d'un véhicule

Figure 3

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



Modèle D



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

un feu-position avant homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement No 7;

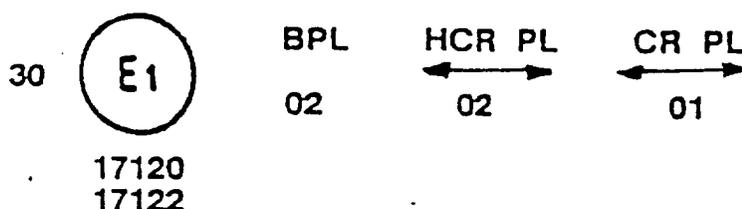
un projecteur avec un faisceau-croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau-route d'une intensité maximale comprise entre 86 250 et 101 250 candelas (indiqué par le nombre 30), homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 20 et comportant une lentille de matériau plastique;

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

un feu indicateur de direction avant de catégorie 1a homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 6.

Feu mutuellement incorporé avec un projecteur

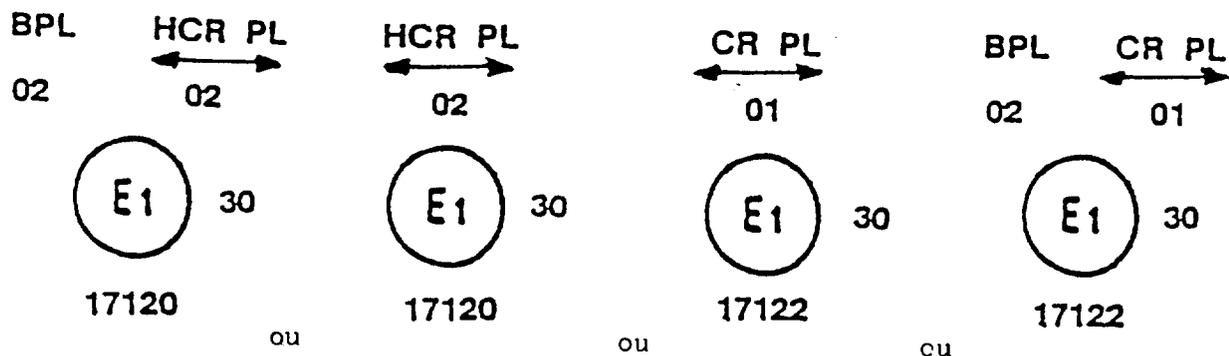
Figure 4



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

- soit : un projecteur avec un faisceau-croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau-route d'une intensité maximale comprise entre 86 250 et 101 250 candelas, homologué en Allemagne (E1) selon les prescriptions du Règlement No 20 modifié par la série 02 d'amendements, mutuellement incorporé avec un feu-brouillard avant homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement No 19;
- soit : un projecteur avec un faisceau-croisement conçu pour les deux sens de circulation et un faisceau-route, homologué en Allemagne (E1) selon les prescriptions du Règlement No 1 modifié par la série 01 d'amendements, mutuellement incorporé avec le même feu-brouillard avant que ci-dessus;
- soit : l'un ou l'autre des projecteurs ci-dessus homologué comme feu simple.

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





Annexe 4

ESSAIS DE STABILITE DU COMPORTEMENT PHOTOMETRIQUE  
DES PROJECTEURS EN FONCTIONNEMENT

ESSAIS DES PROJECTEURS COMPLETS

Une fois mesurées les valeurs photométriques conformément aux prescriptions du présent Règlement, au point d'éclairement maximal de la zone D ( $E_{max}$ ) et au point HV, 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 STABILITE DU COMPORTEMENT PHOTOMETRIQUE

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. Procédure d'essai

Le projecteur reste allumé pendant la durée prescrite 1/ :

- 1.1.1.1. a) dans le cas où seul un feu-brouillard avant doit être homologué, la (les) lampe(s) à incandescence correspondante(s) est (sont) allumée(s) pendant la durée prescrite;

---

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

Quand le projecteur soumis à l'essai est groupé et/ou mutuellement incorporé avec les feux de position, ces derniers doivent être allumés pendant la durée de l'essai. S'il s'agit d'un feu indicateur de direction, celui-ci doit être allumé en mode clignotant avec des temps d'allumage et d'extinction approximativement égaux.

- b) dans le cas d'un feu-brouillard avant mutuellement incorporé avec une autre fonction :

si le demandeur précise que le projecteur est destiné à être utilisé avec un seul filament allumé 1/, l'essai doit être exécuté en conséquence et chacune des sources lumineuses spécifiées reste allumée pendant la moitié du temps indiqué au paragraphe 1.1.;

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

15 minutes, filament(s) du feu-brouillard avant allumé(s);

5 minutes, tous filaments (qui pourraient être allumés simultanément);

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

#### 1.1.1.2. Tension d'essai

La tension de la lampe à incandescence doit être réglée de manière à fournir 90 % de la puissance maximale spécifiée dans le Règlement relatif aux lampes à incandescence (Règlement No 37).

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

---

1/ (Voir note 1/ à la page précédente.)

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 l'examine alors visuellement; on ne doit pas constater de distorsion, de déformation, de fissure ou de changement de couleur de la glace du projecteur ni de la glace extérieure s'il y en a une.

1.1.2.2. Essai photométrique

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

HV et  $E_{\max}$  dans la zone D.

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).

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

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  $\mu\text{m}$ , d'une partie (en poids) de poussières de charbon végétal de granulométrie comprise entre 0 et 100  $\mu\text{m}$ , de 0,2 partie (en poids) de NaCMC 2/, et d'une quantité appropriée d'eau distillée ayant une conductivité inférieure à 1 mS/m.

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

---

2/ 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.

2.2. Résultats de l'essai

2.2.1. Le résultat exprimé en milliradians (mrad) est considéré comme acceptable lorsque la valeur absolue  $\Delta r_I = |r_3 - r_{60}|$  enregistrée sur la plateau ne dépasse pas 2 mrad ( $\Delta r_I \leq 2$  mrad).

2.2.2. Cependant, si cette valeur est supérieure à 2 mrad mais inférieure ou égale à 3mrad ( $2 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 3 \text{ mrad}$ ), un second projecteur est mis à l'essai comme prévu sous 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-brouillard avant (la tension d'alimentation étant réglée comme prévu au paragraphe 1.1.1.2.).

Une heure d'arrêt.

Le type de projecteur est considéré comme acceptable si la moyenne des valeurs absolues  $\Delta r_I$  mesurée sur le premier échantillon et  $\Delta r_{II}$  mesurée sur le second échantillon est inférieure ou égale à 2 mrad

$$\left( \frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 2 \text{ mrad} \right)$$

3. CONFORMITE DE LA PRODUCTION

Un des projecteurs prélevés comme échantillons est mis à l'essai comme prévu au paragraphe 2.1. après avoir été soumis trois fois de suite au cycle décrit au paragraphe 2.2.2.

Le projecteur est considéré comme acceptable si  $\Delta r$  est inférieur ou égal à 3 mrad.

Si  $\Delta r$  est supérieur à 3 mrad sans toutefois dépasser 4 mrad, un second projecteur est mis à l'essai, après quoi la moyenne des valeurs absolues des résultats enregistrés sur les deux projecteurs ne doit pas dépasser 3 mrad.

---

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 le point suivant, dans les conditions décrites dans la présente annexe :

$E_{\max}$  dans la zone D.

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 (lampe de référence) doit être utilisée pour la vérification photométrique.

2. VERIFICATION DU DEPLACEMENT 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-brouillard avant allumé dû à la chaleur ne dépasse pas la 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 ni réajusté par rapport à celui-ci.

2.1. Essai

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

Equipé d'une lampe à incandescence de série vieillie pendant au moins une heure, le projecteur est allumé 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 entre deux points situés respectivement à 2,25 m à gauche et 2,25 m à droite de la ligne VV (voir le paragraphe 6.4 du Règlement) est vérifiée au bout de 3 minutes ( $r_3$ ) et de 60 minutes ( $r_{60}$ ) de fonctionnement.

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.

Annexe 5

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

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

Note : Les périodes de 1 h 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 :

- B 50 L 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  $1\ 200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$  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 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  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  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  $50\text{ N/cm}^2$ , soit une force de 100 N appliquée sur une surface d'essai de  $14 \times 14\text{ mm}$ .

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  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , 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

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

2.2.3.2 Après l'essai de résistance aux agents chimiques, les échantillons ne doivent pas présenter de traces d'attaque chimique susceptibles de provoquer une variation de diffusion  $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$ , mesurée

suyvant la procédure décrite à l'appendice 2, 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  $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ , est immergée pendant 5 minutes dans un mélange maintenu à  $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ , 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.

A la fin de l'essai, les échantillons sont séchés à  $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ . 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

suyvant 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 :  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$

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, 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. 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  $\pm$  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 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.



- 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 5 - Appendice 2

METHODE DE MESURE DE LA DIFFUSION ET DE LA TRANSMISSION DE LA LUMIERE

1. APPAREILLAGE (voir figure)

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

Un diaphragme annulaire  $D_D$  d'angles  $\frac{\alpha}{2} = 1^\circ$  et  $\frac{\alpha_{max}}{2} = 12^\circ$  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  $F_2$   $\frac{1}{2}$  de la lentille  $L_2$  doivent être choisies de façon que l'image de  $D_T$  couvre entièrement le récepteur R.

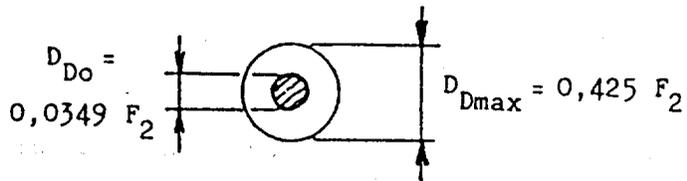
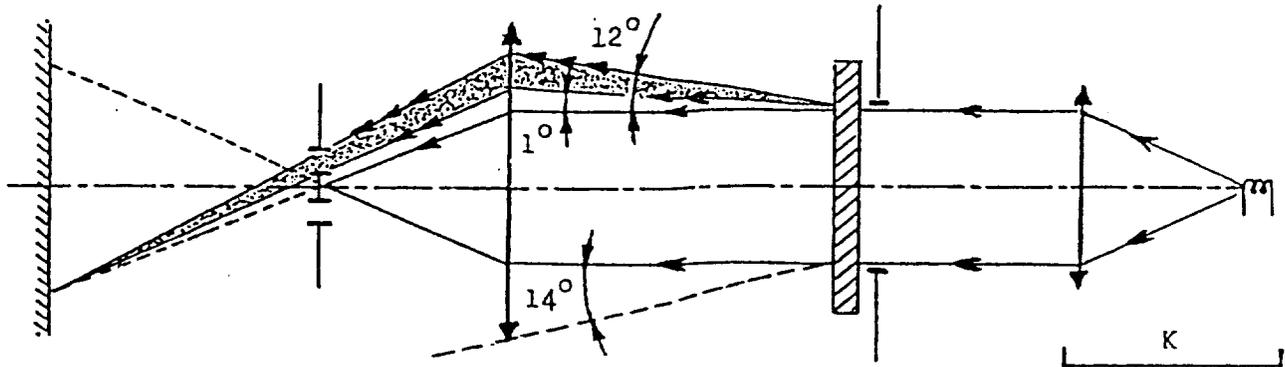
Pour un flux incident initial ramené à 1 000 unités, la précision absolue de chaque lecture doit être meilleure que l'unité.

2. MESURES

Les mesures suivantes sont à exécuter :

Lecture	Avec échantillon	Avec partie centrale de $D_D$	Grandeur représentée
T <sub>1</sub>	non	non	Flux incident mesuré initialement
T <sub>2</sub>	oui (avant essai)	non	Flux transmis par le matériau neuf dans un champ de 24 °C
T <sub>3</sub>	oui (après essai)	non	Flux transmis par le matériau essayé dans un champ de 24 °C
T <sub>4</sub>	oui (avant essai)	oui	Flux diffusé par le matériau neuf
T <sub>5</sub>	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.



Annexe 5 - 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  $0,24 \pm 0,02$  l/min sous une pression de 6,0 bar - 0, + 0,5 bar.

Dans ces conditions d'utilisation, on doit obtenir un jet de  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  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 :

- 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'appendice 2, soit telle que :

$$\Delta d = \frac{T5 - T4}{T2} = 0,0250 \pm 0,0025.$$

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

---

Annexe 5 - 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  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  et  $65\% \pm 5\%$  d'humidité relative (HR).

4. EPROUVETTES

Avant l'essai, conditionner le rouleau échantillon pendant 24 heures dans l'atmosphère 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  $\pm$  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.

-----