

2 décembre 2013

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*

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

Additif 2: Règlement n° 3

Révision 4

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Le complément 10 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 2 février 2007

Le complément 11 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 24 octobre 2009

Le complément 12 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 23 juin 2011

Le complément 13 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 15 juillet 2013

Le complément 14 à la série 02 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 3 novembre 2013

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs catadioptriques pour véhicules à moteur et leurs remorques



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.13-26054 (F) 190214 240214



* 1 3 2 6 0 5 4 *

Merci de recycler



Règlement n° 3

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs catadioptriques pour véhicules à moteur et leurs remorques

Table des matières

	<i>Page</i>
Règlement	
1. Domaine d'application.....	5
2. Définitions	5
3. Demande d'homologation.....	6
4. Inscriptions.....	7
5. Homologation	7
6. Spécifications générales.....	9
7. Spécifications particulières (essais)	9
8. Conformité de la production	9
9. Sanctions pour non-conformité de la production	10
10. Arrêt définitif de la production	10
11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type.....	10
12. Dispositions transitoires.....	10
Annexes	
1 Dispositif catadioptrique	12
2 Communication.....	14
3 Exemples de marques d'homologation	16
4 Modalités des essais – Classe IA et Classe IIIA	20
5 Spécifications de formes et de dimensions	21
Catadioptres pour remorques – Classes IIIA et IIIB.....	22
6 Spécifications colorimétriques.....	23
7 Spécifications photométriques	24
8 Résistance aux agents extérieurs.....	26
9 Stabilité dans le temps des propriétés optiques des dispositifs catadioptriques	30
10 Résistance à la chaleur	31
11 Stabilité de la couleur.....	32
12 Ordre chronologique des essais.....	33

13	Résistance aux chocs – Classes IVA	35
14	Modalités des essais – Classe IVA	36
15	Ordre chronologique des essais concernant la Classe IVA.....	37
16	Mode opératoire pour les dispositifs des Classes IB et IIIB	38
17	Prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production.....	39
18	Prescriptions minimales concernant l'échantillonnage fait par un inspecteur.....	41

1. Domaine d'application

Le présent Règlement s'applique aux dispositifs catadioptriques¹ pour les véhicules des catégories L, M, N, O et T².

2. Définitions³

2.1 Les définitions contenues dans le Règlement n° 48 et sa série d'amendements en vigueur à la date de la demande d'homologation de type sont applicables au présent Règlement.

Au sens du présent Règlement, on entend:

2.2 Par «*réflexion catadioptrique*», la réflexion caractérisée par le renvoi de la lumière dans des directions voisines de celle d'où elle provient. Cette propriété est conservée pour des variations importantes de l'angle d'éclairage;

2.3 Par «*optique catadioptrique*», une combinaison d'éléments optiques qui permet d'obtenir la réflexion catadioptrique;

2.4 Par «*dispositif catadioptrique*»¹, un ensemble prêt à être utilisé et qui comprend une ou plusieurs optiques catadioptriques;

2.5 Par «*angle de divergence*», l'angle entre les droites joignant le centre de référence au centre du récepteur et au centre de la source d'éclairage;

2.6 Par «*angle d'éclairage*», l'angle entre l'axe de référence et la droite joignant le centre de référence au centre de la source de lumière;

2.7 Par «*angle de rotation*», l'angle de déplacement du dispositif catadioptrique autour de l'axe de référence, à partir d'une position particulière;

2.8 Par «*ouverture angulaire du dispositif catadioptrique*», l'angle sous lequel est vue la plus grande dimension de la surface apparente de la plage éclairante, soit du centre de la source éclairante soit du centre du récepteur;

2.9 Par «*éclairage du dispositif catadioptrique*», l'expression abrégée employée conventionnellement pour désigner l'éclairage mesuré dans un plan normal aux rayons incidents et passant par le centre de référence;

2.10 Par «*coefficient d'intensité lumineuse (CIL)*», le quotient de l'intensité lumineuse réfléchie dans la direction considérée par l'éclairage du dispositif catadioptrique, pour des angles d'éclairage, de divergence et de rotation données.

2.11 Les symboles et unités employés dans le présent Règlement sont donnés à l'annexe 1 du présent Règlement.

¹ Également appelé(s) «catadioptré(s)».

² 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.2, par. 2).

³ Les définitions des termes techniques (à l'exclusion de ceux concernant le Règlement n° 48) sont celles arrêtées par la Commission internationale de l'éclairage (CIE).

- 2.12 Un type de «dispositif catadioptrique» est défini par les modèles et les documents descriptifs déposés lors de la demande d'homologation. Peuvent être considérés comme appartenant au même type, les dispositifs catadioptriques qui ont une ou des «optiques catadioptriques» identiques à celles du dispositif type ou non identiques mais symétriques et conçues de façon à être montées respectivement sur le côté gauche ou le côté droit du véhicule et dont les parties annexes ne diffèrent de celles du dispositif type que par des variantes sans action sur les propriétés visées dans le présent Règlement.
- 2.13 Les dispositifs catadioptriques sont répartis, suivant leurs caractéristiques photométriques, en trois classes: Classe IA ou IB, Classe IIIA ou IIIB, et Classe IVA.
- 2.14 Les dispositifs catadioptriques des Classes IB et IIIB sont des dispositifs combinés avec d'autres feux de signalisation qui ne sont pas étanches selon le paragraphe 1.1 de l'annexe 8 et qui sont intégrés dans la carrosserie d'un véhicule.
- 2.15 «Couleur de la lumière réfléchie par le dispositif». Les définitions de la couleur réfléchie par le dispositif sont données au paragraphe 2.30 du Règlement n° 48.

3. Demande d'homologation

- 3.1 La demande d'homologation est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou le cas échéant par son représentant dûment accrédité.
- Si le demandeur déclare que le dispositif peut être monté sur le véhicule selon différents angles d'inclinaison de l'axe de référence par rapport aux plans de référence du véhicule et par rapport au sol ou, dans le cas des catadioptriques des Classes IA, IB et IVA, pivoter autour de son axe de référence; ces différents montages doivent être indiqués sur la fiche de communication. La demande d'homologation est accompagnée:
- 3.1.1 De dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type et indiquant les conditions géométriques du (des) montage(s) du dispositif catadioptrique sur le véhicule et, dans le cas des catadioptriques des Classes IB ou IIIB, les détails du montage. Les dessins doivent montrer la position prévue pour le numéro d'homologation et l'indicatif de catégorie par rapport au cercle de la marque d'homologation;
- 3.1.2 D'une description succincte donnant les spécifications techniques des matériaux constitutifs de l'optique catadioptrique;
- 3.1.3 D'échantillons du dispositif rétro-réfléchissant, d'une couleur précisée par le fabricant et, si nécessaire, des moyens de fixation; le nombre de pièces à présenter est indiqué à l'annexe 4;
- 3.1.4 Éventuellement, de deux échantillons dans l'(les) autre(s) couleur(s) au cas où l'homologation serait étendue simultanément ou ultérieurement aux dispositifs d'une autre couleur;
- 3.1.5 Pour les dispositifs appartenant à la Classe IVA: d'échantillons du dispositif catadioptrique et, éventuellement, du moyen de fixation; le nombre d'échantillons à présenter est spécifié à l'annexe 14 du présent Règlement.

4. Inscriptions

- 4.1 Les dispositifs catadioptriques présentés à l'homologation portent:
 - 4.1.1 La marque de fabrique ou de commerce du demandeur;
 - 4.1.2 La ou les indications «TOP» inscrites horizontalement à la partie la plus élevée de la plage éclairante, si de telles indications sont nécessaires pour fixer sans ambiguïté le ou les angles de rotation prescrits par le constructeur.
- 4.2 Chaque dispositif comportera un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation. Cet emplacement sera indiqué sur les dessins mentionnés au paragraphe 3.1.1 ci-dessus.
- 4.3 Ces inscriptions doivent être visibles de l'extérieur lorsque le dispositif catadioptrique est monté sur le véhicule.
- 4.4 Elles doivent être nettement lisibles et indélébiles.

5. Homologation

- 5.1 Lorsque tous les échantillons présentés satisfont aux prescriptions du présent Règlement, l'homologation est accordée.
- 5.2 En cas d'extension de l'homologation délivrée à un dispositif catadioptrique à d'autres dispositifs ne différant que par la couleur, les deux échantillons de chaque autre couleur, présentés conformément au paragraphe 3.1.4 du présent Règlement, doivent satisfaire seulement aux spécifications colorimétriques, les autres essais n'étant plus requis. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux dispositifs de la Classe IVA.
- 5.3 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 02 correspondant à la série d'amendements 02 entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1985) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une Partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre catadioptrique visé par le présent Règlement, sauf en cas d'extension de l'homologation à un dispositif n'en différant que par la couleur.
- 5.4 L'homologation ou l'extension ou le refus de l'homologation d'un type de dispositif catadioptrique en application du présent Règlement est notifié aux pays Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 2 du présent Règlement.
- 5.5 Sur tout dispositif catadioptrique conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il est apposé, à l'emplacement visé au paragraphe 4.2 ci-dessus, en plus des marques prescrites au paragraphe 4.1, ci-dessus.

- 5.5.1 Une marque internationale d'homologation composée:
 - 5.5.1.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation⁴;
 - 5.5.1.2 Du numéro d'homologation;
 - 5.5.1.3 Un groupe de symboles IA, IB, IIIA, IIIB ou IVA indiquant la classe du dispositif catadioptrique homologué.
- 5.6 Lorsque deux ou plusieurs feux font partie du même ensemble de feux groupés ((un) dispositif catadioptrique inclus), combinés ou incorporés les uns aux autres, l'homologation ne peut être accordée que si chacun de ces feux satisfait aux prescriptions du présent Règlement ou d'un autre Règlement. Les feux qui ne satisfont à aucun de ces Règlements ne doivent pas faire partie de cet ensemble de feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres.
 - 5.6.1 Lorsque les feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres satisfont aux prescriptions de plusieurs Règlements, on peut apposer une marque internationale d'homologation unique, comportant un cercle entourant la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation, d'un numéro d'homologation et, au besoin, de la flèche prescrite. Cette marque d'homologation peut être placée en un endroit quelconque des feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres, à condition:
 - 5.6.1.1 D'être visible quand les feux ont été installés;
 - 5.6.1.2 Qu'aucun élément des feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres qui transmet la lumière ne puisse être enlevé sans que soit enlevée en même temps la marque d'homologation.
 - 5.6.2 Le symbole d'identification de chaque feu correspondant à chaque Règlement en vertu duquel l'homologation a été accordée, ainsi que la série d'amendements correspondant aux dernières modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation sont indiqués:
 - 5.6.2.1 Soit sur la plage éclairante appropriée,
 - 5.6.2.2 Soit en groupe, de la manière que chacun des feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres puisse être clairement identifié (voir trois exemples possibles figurant à l'annexe 3).
 - 5.6.3 Les dimensions des éléments d'une marque d'homologation unique ne doivent pas être inférieures aux dimensions minimales prescrites pour les plus petits des marquages individuels par un Règlement au titre duquel l'homologation est délivrée.
 - 5.6.4 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres visé par le présent Règlement.
- 5.7 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

⁴ Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 sont indiqués à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/ WP.29/ 78/Rev.2/Amend.3 – unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 5.8 L'annexe 3 du présent Règlement donne des exemples de marques d'homologation des feux simples (fig. 1) et des feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres (fig. 2) avec tous les symboles additionnels mentionnés ci-dessus.

6. Spécifications générales

- 6.1 Les dispositifs catadioptriques doivent être construits de telle manière que leur bon fonctionnement puisse être et demeurer assuré lorsqu'ils sont utilisés normalement. En outre, ils ne doivent présenter aucun défaut de construction ou d'exécution nuisible à leur bon fonctionnement ou à leur bonne tenue.
- 6.2 Les différentes parties qui les constituent ne doivent pas être démontables par des moyens simples.
- 6.3 Les optiques catadioptriques ne peuvent être remplaçables.
- 6.4 La surface extérieure du dispositif catadioptrique doit être facile à nettoyer. Elle ne doit donc pas être rugueuse; les protubérances qu'elle pourrait présenter ne doivent pas empêcher un nettoyage facile.
- 6.5 Les moyens de fixation des dispositifs de la Classe IVA doivent être tels qu'ils permettent une connexion stable et durable entre le dispositif et le véhicule.
- 6.6 Il ne doit pas y avoir d'accès à la surface intérieure des catadioptriques en utilisation normale.

7. Spécifications particulières (essais)

- 7.1 Les dispositifs catadioptriques doivent en outre satisfaire à des conditions de dimensions et de formes, ainsi qu'à des conditions colorimétriques, photométriques, physiques et mécaniques décrites aux annexes 5 à 11 et 13 du présent Règlement. Les modalités des essais sont données dans les annexes 4 (Classes IA et IIIA), 14 (Classe IVA) et 16 (Classes IB, IIIB).
- 7.2 Selon la nature des matériaux qui constituent les dispositifs catadioptriques, et en particulier les optiques catadioptriques, les autorités compétentes pourront autoriser des laboratoires à ne pas exécuter certains essais non nécessaires, sous réserve expresse que mention en soit faite sur la fiche de communication de l'homologation, à la rubrique «Remarques».

8. Conformité de la production

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

- 8.1 Les dispositifs catadioptriques homologués en vertu du présent Règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes au type homologué et à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6 et 7 ci-dessus.
- 8.2 Les prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production énoncées à l'annexe 17 du présent Règlement doivent être satisfaites.

- 8.3 Les prescriptions minimales concernant l'échantillonnage fait par un inspecteur énoncées à l'annexe 18 du présent Règlement doivent être satisfaites.
- 8.4 L'autorité d'homologation de type peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôle de conformité appliquées dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications doit être une tous les deux ans.

9. Sanctions pour non-conformité de la production

- 9.1 L'homologation délivrée pour un type de dispositif catadioptrique peut être retirée si les prescriptions ne sont pas respectées ou si un dispositif catadioptrique portant la marque d'homologation n'est pas conforme au type homologué.
- 9.2 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 de l'annexe 2 du présent Règlement.

10. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type de dispositif catadioptrique homologué conformément au présent Règlement, il en informera l'autorité d'homologation de type, laquelle à son tour, le notifiera 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 2 du présent Règlement.

11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement communiquent 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, de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

12. Dispositions transitoires

Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement:

- 12.1 Continuent d'accorder le bénéfice des homologations délivrées pour les anciennes Classes I, II et III pour le montage de dispositifs catadioptriques destinés à la rechange pour les véhicules en circulation;
- 12.2 Peuvent délivrer des homologations pour les Classes I et II sur la base du Règlement à sa version originale (document E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Add.2 du 23 septembre 1964), à condition que ces dispositifs soient destinés à la rechange pour des véhicules en circulation et qu'il ne soit pas

- techniquement possible pour les dispositifs concernés de satisfaire aux valeurs photométriques de la Classe IA;
- 12.3 Peuvent interdire le montage des dispositifs catadioptriques qui ne satisfont pas aux prescriptions du présent Règlement:
- 12.3.1 Sur les véhicules dont l'homologation par type, ou à titre isolé, a été délivrée à partir du 20 mars 1984;
- 12.3.2 Sur des véhicules mis en circulation pour la première fois, à partir du 20 mars 1985.

Annexe 1

Dispositif catadioptrique

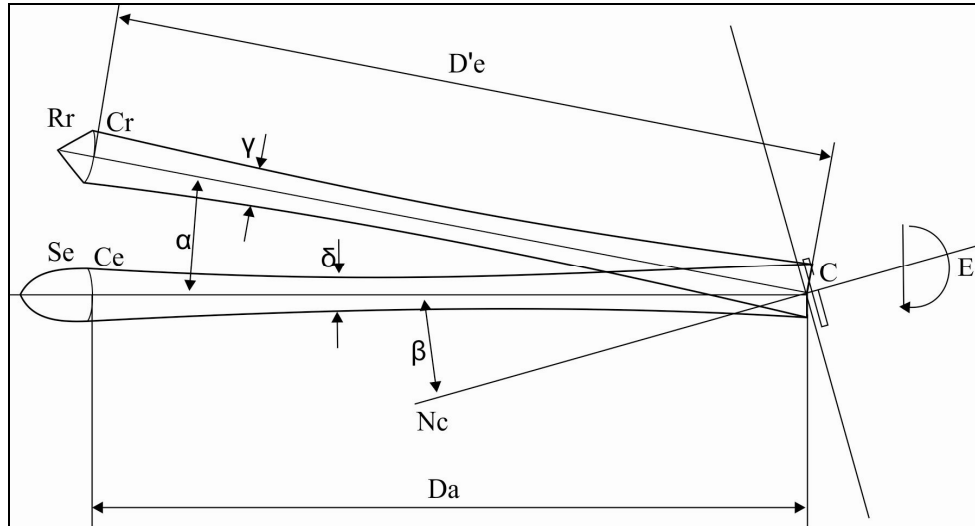
Symboles et unités

A	=	Surface de la plage éclairante du dispositif catadioptrique (cm ²)
C	=	Centre de référence
NC	=	Axe de référence
R _r	=	Récepteur, observateur ou élément de mesure
C _r	=	Centre du récepteur
Ø _r	=	Diamètre du récepteur R _r s'il est circulaire (cm)
Se	=	Source d'éclairage
C _s	=	Centre de la source d'éclairage
Ø _s	=	Diamètre de la source d'éclairage (cm)
De	=	Distance du centre C _s au centre C (m)
D'e	=	Distance du centre C _r au centre C (m)
<i>Note:</i>		En général De et D'e sont très voisins et dans les circonstances normales d'observation on peut écrire De = D'e.
D	=	Distance d'observation de la plage éclairante à partir de laquelle elle apparaît continue
α	=	Angle de divergence
β	=	Angle d'éclairage. Par rapport à la ligne C _s C toujours considérée horizontale, cet angle est affecté des préfixes - (gauche), + (droite), + (haut), ou - (bas), suivant la position de la source Se par rapport à l'axe NC, lorsqu'on observe le dispositif catadioptrique. Pour toute direction définie par deux angles, vertical et horizontal, il convient de nommer toujours l'angle vertical en premier lieu
γ	=	Ouverture angulaire de l'élément de mesure R _r vu du point C
δ	=	Ouverture angulaire de la source Se vue du point C
ε	=	Angle de rotation. Cet angle est positif dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre lorsqu'on observe la plage éclairante. Si le dispositif catadioptrique porte l'indication «TOP», la position correspondante sera prise comme origine
E	=	Éclairement du dispositif catadioptrique (en lux)
CIL	=	Coefficient d'intensité lumineuse (en millicandelas/lux)

Les angles s'expriment en degrés et minutes

Catadioptriques

Symboles

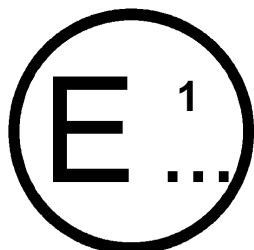


Vue en élévation.

Annexe 2

Communication

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



émanant de:

Nom de l'administration:

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

concernant²:
délivrance d'une homologation
extension d'homologation
refus d'homologation
retrait d'homologation
arrêt définitif de la production

d'un type de dispositif catadioptrique en application du Règlement n° 3.

N° d'homologation:..... N° d'extension:

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule:
2. Désignation du type de véhicule par le fabricant:
3. Nom et adresse du fabricant:
4. Nom et adresse du mandataire du fabricant (le cas échéant):
5. Véhicule 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. Description sommaire:
Isolé/fait partie d'un ensemble de dispositifs²:
- Couleur de la lumière émise: blanc/rouge/jaune-auto²:
- Montage en tant que partie intégrante d'un feu intégré dans la carrosserie d'un véhicule: oui/non²
- Conditions géométriques du montage et variantes éventuelles:
-
10. Position de la marque d'homologation:

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositifs relatifs à l'homologation dans le Règlement).

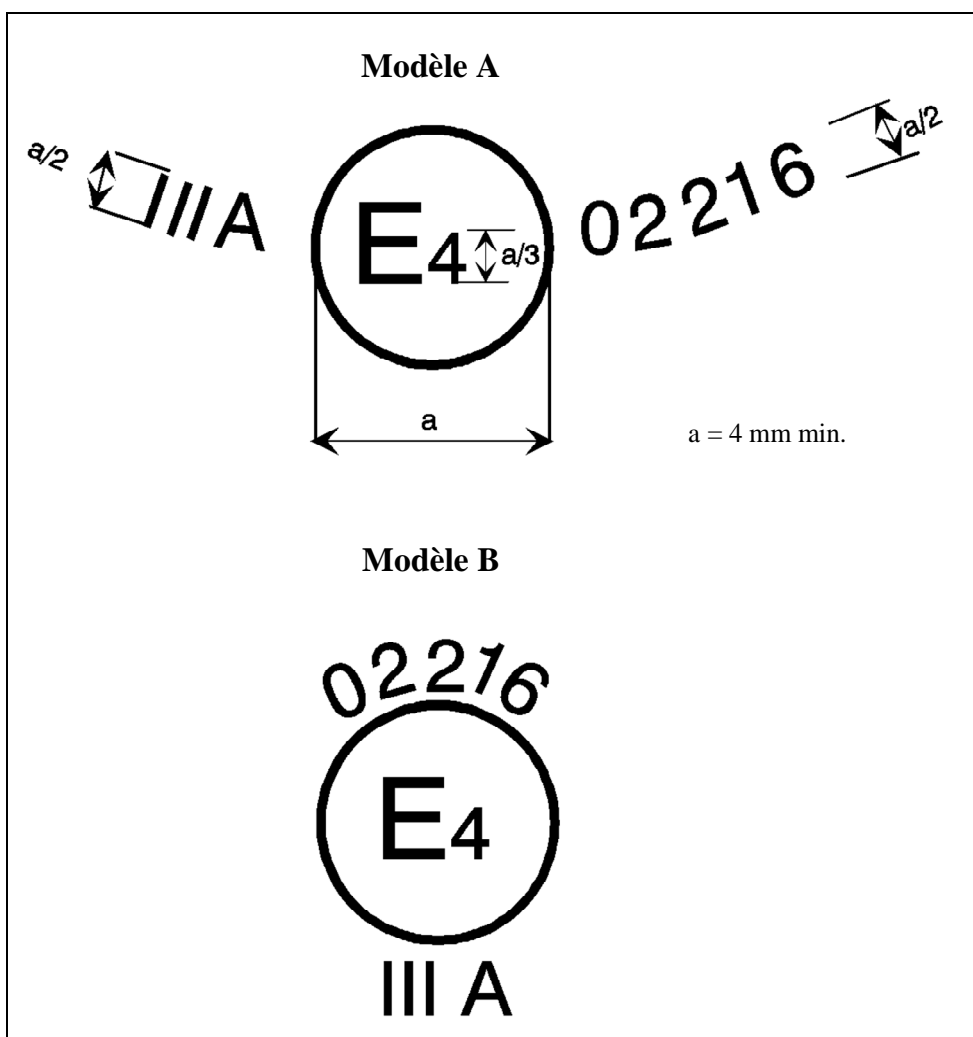
² Biffer la mention inutile.

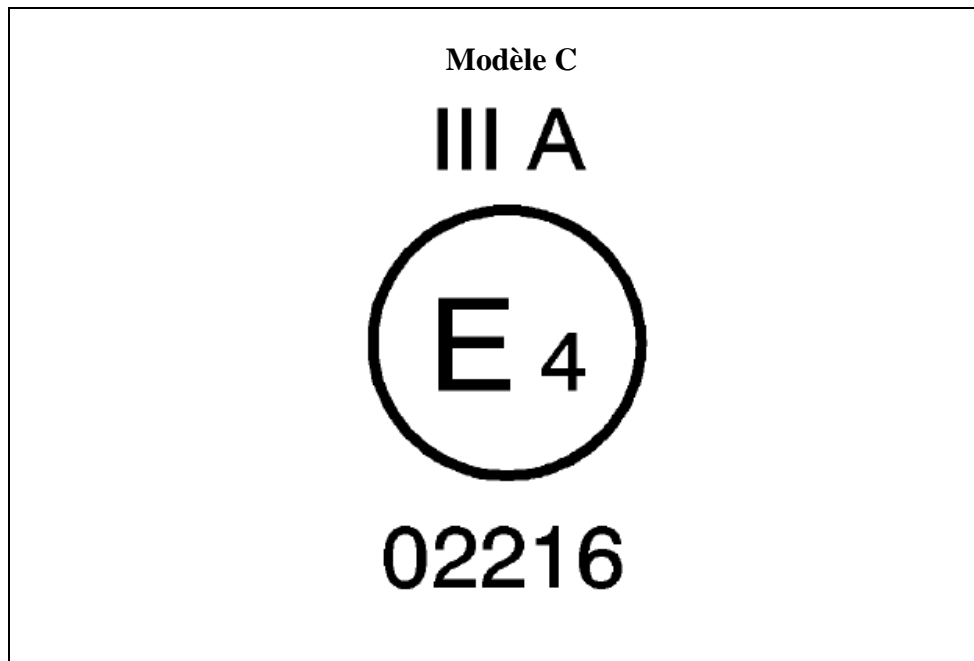
11. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant):
12. Homologation accordée/refusée/étendue/retirée²
13. Lieu:.....
14. Date:
15. Signature:.....
16. Les documents ci-après, portant le numéro d'homologation indiqué ci-dessus
peuvent être obtenus sur demande:
-
-

Annexe 3

Exemples de marques d'homologation

Figure 1
Marquage de feux simples






Note: Le numéro d'homologation doit être placé à proximité du cercle circonscrit à la lettre «E» dans une position quelconque par rapport à celui-ci. Les chiffres qui le composent doivent être orientés comme la lettre «E». Le groupe de symboles qui indique la classe doit être diamétralement opposé au numéro d'homologation. Les autorités d'homologation s'abstiendront d'utiliser les numéros d'homologation IA, IB, IIIA, IIIB et IVA, susceptibles d'être confondus avec les symboles des Classes IA, IB, IIIA, IIIB et IVA.

Ces croquis, qui correspondent à diverses réalisations possibles, sont donnés uniquement à titre d'exemple.


La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un dispositif catadioptrique, indique que le type de celui-ci a été homologué aux Pays-Bas (E4), sous le numéro 02216. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement tel qu'il a été amendé par la série d'amendements 02.

Figure 2
 Marquage simplifié pour les feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres


Modèle D

	3333 	IA 02	2a 00	R 01
	F 00	AR 00	S2 01	

Modèle E

	IA 2a R 02 00 01 F AR S2 00 00 01 3333 		

Modèle F

<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">IA 02</td> <td style="text-align: center;">2a 00</td> <td style="text-align: center;">R 01</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F 00</td> <td style="text-align: center;">AR 00</td> <td style="text-align: center;">S2 01</td> </tr> </table>	IA 02	2a 00	R 01	F 00	AR 00	S2 01			
IA 02	2a 00	R 01							
F 00	AR 00	S2 01							
<p style="text-align: center;">3333 </p>									

Note: Les trois exemples de marques d'homologation modèles D, E et F représentent trois variantes possibles du marquage d'un dispositif d'éclairage lorsque deux ou plusieurs feux font partie du même ensemble de feux groupés, combinés ou incorporés les uns aux autres. Ils indiquent qu'il s'agit d'un dispositif homologué au Pays-Bas (E4) sous le numéro d'homologation 3333 et comprenant:

Un catadioptré de la Classe IA, homologué conformément à la série 02 d'amendements au Règlement n° 3;

Un indicateur de direction arrière, de la catégorie 2a, homologué conformément au Règlement n° 6 dans sa forme originale;

Un feu-position arrière rouge (R), homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement n° 7;

Un feu-brouillard arrière (F), homologué conformément au Règlement n° 38 dans sa forme originale;

Un feu-marche arrière (AR), homologué conformément au Règlement n° 23 dans sa forme originale;

Un feu-stop à deux niveau d'éclairage (S2), homologué conformément à la série 01 d'amendements au Règlement n° 7.

Annexe 4

Modalités des essais – Classe IA et Classe IIIA

1. Le demandeur doit présenter pour l'homologation 10 échantillons qui sont essayés suivant l'ordre chronologique indiqué dans l'annexe 12.
2. Après vérification des spécifications générales (par. 6 du Règlement) et des spécifications de formes et de dimensions (annexe 5), les 10 échantillons doivent subir l'essai de résistance à la chaleur décrit à l'annexe 10 au présent Règlement et, au moins 1 h après la fin de cet essai, sont soumis au contrôle des caractéristiques colorimétriques et du CIL (annexe 7) pour un angle de divergence de 20' et pour un angle d'éclairage $V = H = 0^\circ$ ou, s'il est nécessaire, dans la position définie aux paragraphes 4 et 4.1 de l'annexe 7. Les deux dispositifs catadioptriques ayant donné les valeurs minimale et maximale sont alors essayés complètement suivant les indications données à l'annexe 7. Ces deux échantillons sont conservés par les laboratoires pour toute vérification ultérieure à laquelle il pourrait être nécessaire de procéder. Les huit autres échantillons sont répartis en quatre groupes de deux échantillons:
 - 1^{er} groupe Les deux échantillons sont soumis successivement à l'essai de résistance à l'eau (annexe 8, par. 1.1) puis, si cet essai est satisfaisant, à l'essai de résistance aux carburants et aux huiles de graissage (par. 3 et 4 de l'annexe 8);
 - 2^e groupe Les deux échantillons sont soumis, s'il est nécessaire, à l'essai de corrosion (par. 2 de l'annexe 8), puis on procède à l'essai de résistance de la face postérieure des dispositifs catadioptriques à l'abrasion (par. 5 de l'annexe 8);
 - 3^e groupe Les deux échantillons sont soumis à l'essai de stabilité dans le temps des propriétés optiques des dispositifs catadioptriques (annexe 9);
 - 4^e groupe Les deux échantillons sont soumis à l'essai de stabilité de la couleur (annexe 11).
3. Les dispositifs catadioptriques des divers groupes, après avoir subi les essais énumérés au paragraphe précédent, doivent:
 - 3.1 Avoir une couleur qui satisfasse aux conditions de l'annexe 6. La vérification est faite par une méthode qualitative et, s'il y a doute, confirmée par une méthode quantitative;
 - 3.2 Avoir un CIL qui satisfasse aux conditions de l'annexe 7. La vérification est faite uniquement pour un angle de divergence de 20' et pour un angle d'éclairage $V = H = 0^\circ$ ou, s'il est nécessaire, dans la position définie aux paragraphes 4 et 4.1 de l'annexe 7.

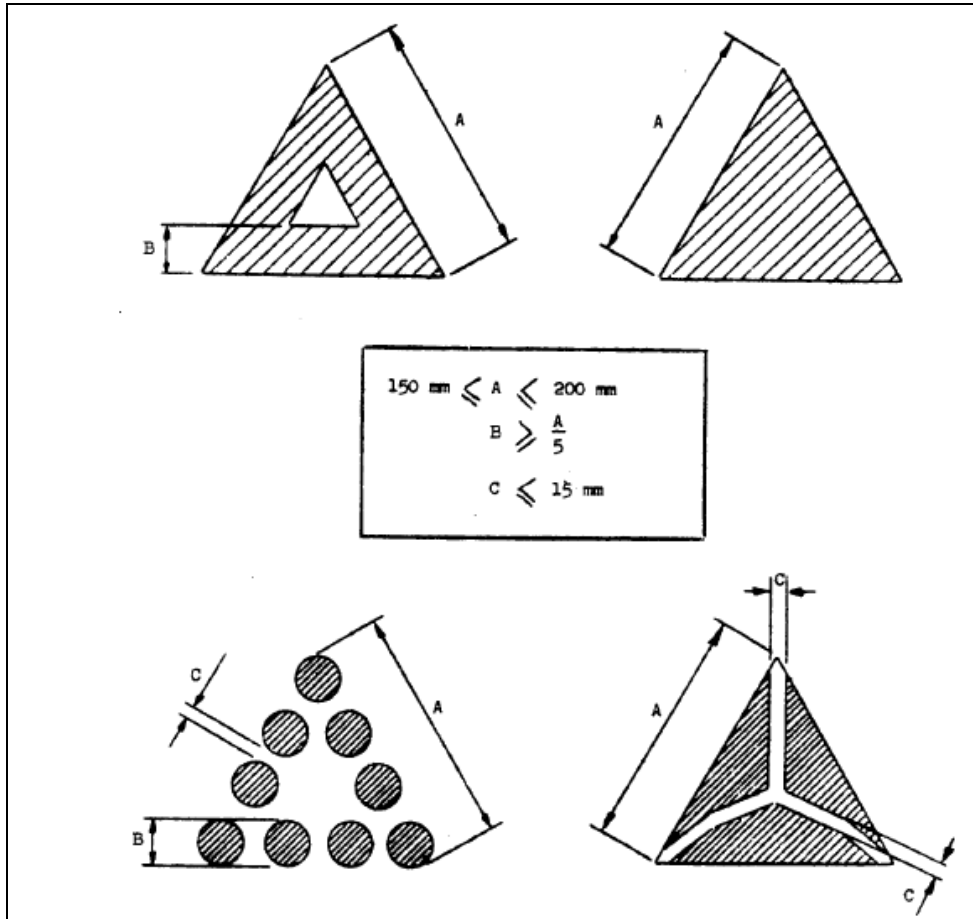
Annexe 5

Spécifications de formes et de dimensions

1. Forme et dimensions des dispositifs rétro-réfléchissants des Classes IA ou IB
 - 1.1 La forme des plages éclairantes doit être simple et ne pas pouvoir, aux distances usuelles d'observation, être confondue aisément avec une lettre, un chiffre ou un triangle.
 - 1.2 Par dérogation au paragraphe précédent, une forme ressemblant aux lettres et chiffres de formes simples O, I, U et 8 est admise.
2. Forme et dimensions des dispositifs catadioptriques des Classes IIIA ET IIIB (voir appendice à la présente annexe)
 - 2.1 Les plages éclairantes des dispositifs catadioptriques des Classes IIIA et IIIB doivent avoir la forme d'un triangle équilatéral. Si les dispositifs portent dans un angle l'inscription «TOP», celle-ci indique que le sommet de cet angle doit être placé vers le haut.
 - 2.2 La plage éclairante peut comporter ou non en son centre une partie triangulaire non catadioptrique dont les côtés sont parallèles à ceux du triangle extérieur.
 - 2.3 La plage éclairante peut être continue ou non. Dans tous les cas, la distance la plus courte entre deux optiques catadioptriques voisines ne doit pas dépasser 15 mm.
 - 2.4 On considère la plage éclairante d'un dispositif catadioptrique comme continue lorsque les bords des plages éclairantes d'optiques catadioptriques voisines indépendantes sont parallèles et que lesdites optiques sont réparties uniformément sur toute la surface non évidée du triangle.
 - 2.5 Lorsque la plage éclairante n'est pas continue, le nombre des optiques catadioptriques indépendantes ne peut être inférieur à quatre pour chaque côté du triangle y compris les optiques catadioptriques des angles.
 - 2.5.1 Les optiques catadioptriques indépendantes ne doivent pas être remplaçables sauf si elles sont constituées par des dispositifs catadioptriques homologués dans la Classe IA.
 - 2.6 Les côtés extérieurs des plages éclairantes des dispositifs catadioptriques triangulaires des Classes IIIA et IIIB doivent avoir une longueur comprise entre 150 et 200 mm. Pour les dispositifs du type évidé, la largeur des bords, mesurée perpendiculairement à ceux-ci, doit être au moins égale à 20 % de la longueur utile entre les extrémités des plages éclairantes.
3. Forme et dimensions des dispositifs catadioptriques de la Classe IVA
 - 3.1 La forme des plages éclairantes doit être simple et ne doit pas être facilement confondue, à des distances normales d'observation, avec une lettre, un chiffre ou un triangle. Toutefois, une forme ressemblant aux lettres et chiffres de forme simple O, I, U et 8 est admise.
 - 3.2 La surface de la plage éclairante du dispositif catadioptrique doit être au moins de 25 cm².
4. Pour la vérification des spécifications énumérées ci-dessus, il est procédé à un examen visuel.

Annexe 5 – Appendice

Catadioptrés pour remorques – Classes IIIA et IIIB



Note: Ces croquis ne sont donnés qu'à titre d'exemple.

Annexe 6

Spécifications colorimétriques

1. Pour l'application des présentes spécifications, on considère uniquement les dispositifs catadioptriques incolores et ceux de couleurs rouge ou jaune-auto.
- 1.1 Les dispositifs catadioptriques peuvent éventuellement être obtenus par l'association d'une optique catadioptrique et d'un filtre, qui doivent être indissociables par construction dans les conditions normales d'utilisation.
- 1.2 La coloration des optiques catadioptriques et des filtres au moyen de peinture ou vernis n'est pas admise.
2. Le dispositif catadioptrique étant éclairé par l'illuminant normalisé A de la CIE pour un angle de divergence de $1/3^\circ$ et un angle d'éclairage $V = H = 0^\circ$ ou, s'il se produit une réflexion non colorée sur la surface d'entrée pour $V = \pm 5^\circ, H = 0^\circ$, les coordonnées trichromatiques du flux lumineux réfléchi doivent être situées à l'intérieur des limites définies au paragraphe 2.30 du Règlement n° 48.
3. Les dispositifs catadioptriques incolores ne doivent pas présenter une réflexion sélective, c'est-à-dire que les coordonnées trichromatiques «x» et «y» de l'illuminant normalisé A utilisé pour l'éclairage du dispositif catadioptrique ne doivent pas subir une modification supérieure à 0,01 après réflexion par le dispositif catadioptrique.

Annexe 7

Spécifications photométriques

1. Lors de la demande d'homologation, le demandeur indique un ou plusieurs axes de référence ou encore une plage d'axes de référence correspondant à l'angle d'éclairage $V = H = 0^\circ$ du tableau des coefficients d'intensité lumineuse (CIL).

Si le fabricant indique plusieurs axes de référence ou une plage d'axes de référence, il faut recommencer les mesures photométriques chaque fois par rapport à un axe de référence différent ou aux axes de référence extrêmes de la plage indiquée par le fabricant.

2. Pour les mesures photométriques, on ne considère que la plage éclairante définie par les plans contigus aux parties les plus externes du système optique du dispositif catadioptrique spécifiée par le constructeur et située à l'intérieur d'un cercle de 200 mm de diamètre pour les Classes IA ou IB et on limite ladite plage à une aire maximale de 100 cm^2 sans que l'aire des optiques catadioptriques doive nécessairement atteindre cette surface; le constructeur indique le contour de la surface à utiliser. Pour les Classes IIIA, IIIB et IVA on considère la totalité des plages éclairantes sans aucune limitation de dimension.

3. Valeurs de CIL

- 3.1 Classes IA, IB, IIIA et IIIB

- 3.1.1 Les valeurs du CIL des dispositifs catadioptriques rouges doivent être au moins égales à celles du tableau ci-dessous, exprimées en millicandelas par lux pour les angles de divergence et d'éclairage indiqués.

Classe	Angle de divergence α	Angles d'éclairage (en degrés)			
		Vertical V	0	± 10	± 5
		Horizontal H	0	0	± 20
IA, IB	20'		300	200	100
	1°30'		5	2,8	2,5
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

Des valeurs du CIL inférieures aux valeurs indiquées aux deux dernières colonnes du tableau ci-dessus ne peuvent être admises à l'intérieur de l'angle solide ayant pour sommet le centre de référence et limité par les plans se coupant suivant les arêtes ci-après:

$$(V = \pm 10^\circ, H = 0^\circ)$$

$$(V = \pm 5^\circ, H = \pm 20^\circ).$$

- 3.1.2 Les valeurs de CIL des dispositifs catadioptriques de Classe IA ou IB de couleur jaune-auto doivent être au moins égales aux valeurs du tableau du paragraphe 3.1.1 ci-dessus multipliées par le coefficient 2.5.

- 3.1.3 Les valeurs de CIL des dispositifs catadioptriques de Classe IA ou IB incolores doivent être au moins égales aux valeurs du tableau du paragraphe 3.1.1 ci-dessus multipliées par le coefficient 4.

- 3.2 Toutefois, si un dispositif catadioptrique de la classe IA, IB, IIIA ou IIIB est destiné à être monté de manière que son plan H se trouve à moins de 750 mm au-dessus du sol, les valeurs de CIL ne sont vérifiées que jusqu'à un angle d'inclinaison vers le bas de 5°.
- 3.3 Pour les dispositifs de la Classe IVA, les valeurs du CIL doivent être au moins égales à celles du tableau ci-dessous, exprimées en millicandelas par lux, pour les angles de divergence et d'éclairage indiqués.

Couleur	Angle de divergence α	Angles d'éclairage (en degrés)							
		Vertical	V	0	± 10	0	0	0	0
		Horizontal	H	0	0	± 20	± 30	± 40	± 50
Blanc	20'			1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30'			34	24	15	15	15	15
Jaune-auto	20'			1 125	750	380	335	290	250
	1°30'			21	15	10	10	10	10
Rouge	20'			450	300	150	135	115	100
	1°30'			9	6	4	4	4	4

- 3.4 Toutefois, si un dispositif catadioptrique de la classe IVA est destiné à être monté de manière que son plan H se trouve à moins de 750 mm au-dessus du sol, les valeurs de CIL ne sont vérifiées que jusqu'à un angle d'inclinaison vers le bas de 5°.
4. Lorsqu'on mesure le CIL d'un dispositif catadioptrique pour β égal à $V = H = 0^\circ$, on vérifie s'il ne se produit pas un effet de miroir en tournant légèrement le dispositif. Si ce phénomène a lieu, on fait la mesure pour β égal à $V = \pm 5^\circ$, $H = 0^\circ$. La position adoptée est celle qui correspond au CIL minimum pour une de ces positions.
- 4.1 Pour l'angle d'éclairage β égal à $V = H = 0^\circ$ ou pour celui défini au paragraphe 4 ci-dessus et pour l'angle de divergence de 20', on fait tourner autour de leur axe de référence les dispositifs catadioptriques qui ne portent pas l'indication «TOP», jusqu'au CIL minimum, qui doit satisfaire à la valeur indiquée au paragraphe 3 ci-dessus. Lorsqu'on mesure le CIL pour les autres angles d'éclairage et de divergence, le dispositif catadioptrique est placé dans la position qui correspond à cette valeur de ϵ . Lorsque les spécifications ne sont pas obtenues, on peut faire tourner le dispositif catadioptrique de $\pm 5^\circ$ autour de l'axe de référence à partir de cette position.
- 4.2 Pour l'angle d'éclairage β égal à $V = H = 0^\circ$ ou pour celui défini au paragraphe 4 ci-dessus et pour l'angle de divergence de 20', on fait tourner les dispositifs catadioptriques qui portent l'indication «TOP» de $\pm 5^\circ$ autour de l'axe de référence. Dans aucune des positions prises par le dispositif catadioptrique au cours de cette rotation, le CIL ne doit être inférieur à la valeur prescrite.
- 4.3 Si pour la direction $V = H = 0^\circ$ et pour $\epsilon = 0^\circ$ le CIL dépasse la spécification d'au moins 50 %, toutes les mesures pour tous les angles d'éclairage et de divergence se font pour $\epsilon = 0^\circ$.

Annexe 8

Résistance aux agents extérieurs

1. Résistance à la pénétration d'eau et d'impuretés
 - 1.1 Essai de résistance à l'immersion dans l'eau
 - 1.1.1 Les dispositifs rétro-réfléchissants, incorporés ou non à un feu, dont toutes les pièces démontables ont été retirées, sont immergés pendant 10 min dans un bain d'eau à 50 ± 5 °C, le point le plus haut de la partie supérieure de la plage éclairante se trouvant à 20 mm au-dessous de la surface de l'eau. Cet essai sera répété en tournant le dispositif rétro-réfléchissant de 180°, de manière que la plage éclairante soit en dessous et que la face arrière soit recouverte par environ 20 mm d'eau. Les optiques sont ensuite immédiatement immergées dans les mêmes conditions dans un bain à 25 ± 5 °C.
 - 1.1.2 L'eau ne doit pas pénétrer jusqu'à la face réfléchissante de l'optique rétro-réfléchissante. Si un examen visuel décèle sans ambiguïté la présence d'eau, le dispositif n'est pas considéré comme ayant subi l'essai avec succès.
 - 1.1.3 Si l'examen visuel n'a pas décelé la présence d'eau, ou s'il y a doute, on mesure le CIL selon la méthode décrite aux paragraphes 3.2 de l'annexe 4 ou 4.2 de l'annexe 14, le dispositif rétro-réfléchissant ayant été au préalable légèrement secoué pour éliminer l'excès d'eau extérieure.
 - 1.2 Variante de mode opératoire pour les dispositifs des Classes IB et IIIB

À la demande du fabricant, une autre possibilité consiste à procéder à l'essai ci-après (essai de résistance à la pénétration d'humidité et de poussières) au lieu de l'essai d'immersion spécifié au paragraphe 1.1 ci-dessus.

 - 1.2.1 Essai de résistance à l'humidité

Cet essai évalue l'aptitude de l'échantillon à résister à la pénétration d'eau pulvérisée et détermine la capacité de drainage des dispositifs comportant des orifices d'écoulement ou autres orifices exposés.

 - 1.2.1.1 Matériel pour l'essai de résistance à la pulvérisation d'eau

On utilise une cabine de pulvérisation dotée des caractéristiques ci-après:

 - 1.2.1.1.1 Cabine

La cabine est équipée d'une ou plusieurs buses projetant un épais cône d'eau pulvérisée dont l'angle est suffisant pour couvrir totalement l'échantillon. L'axe de la (des) buse(s) sera incliné à un angle de $45^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à l'axe vertical d'un tablier rotatif.
 - 1.2.1.1.2 Tablier rotatif

Le tablier d'essai, qui est rotatif autour d'un axe vertical au centre de la cabine, doit avoir un diamètre minimal de 140 mm.

- 1.2.1.1.3 Taux de précipitation
Le taux de précipitation de l'eau pulvérisée sur le dispositif doit être de 2,5 (+1,6/-0) mm/min, mesuré avec un collecteur cylindrique vertical centré sur l'axe vertical du tablier rotatif. Hauteur du collecteur: 100 mm; diamètre intérieur minimal: 140 mm.
- 1.2.1.2 Modalités de l'essai de pulvérisation d'eau
Un échantillon, monté sur un appareillage d'essai, le CIL initial étant mesuré et noté, doit être soumis à une pulvérisation d'eau comme suit:
- 1.2.1.2.1 Orifices du dispositif
Les orifices, de drainage ou autres, ne doivent pas être obturés. Les mèches de drainage, le cas échéant, doivent être en place lors de l'essai.
- 1.2.1.2.2 Vitesse de rotation
La vitesse de rotation du dispositif sur son axe vertical doit être de $4,0 \pm 0,5 \text{ min}^{-1}$.
- 1.2.1.2.3 Si le catadioptré est mutuellement incorporé ou groupé avec des fonctions de signalisation ou d'éclairage, ces fonctions devront être allumées au voltage nominal selon le cycle suivant: 5 min MARCHÉ (en mode clignotant, si nécessaire), 55 min ARRÊT.
- 1.2.1.2.4 Durée de l'essai
L'essai de pulvérisation d'eau doit durer 12 h (12 cycles de 5/55 min).
- 1.2.1.2.5 Durée d'égouttage
Les mécanismes de rotation et de pulvérisation étant en position ARRÊT et la porte de la cabine étant fermée, la durée d'égouttage du dispositif est d'une heure
- 1.2.1.2.6 Évaluation de l'échantillon
La durée d'égouttage étant expirée, l'intérieur du dispositif est examiné pour déceler la quantité d'humidité. Il ne doit pas y avoir formation de réserve d'eau même si l'on tapote ou incline le dispositif. Le CIL est mesuré selon la méthode indiquée au paragraphe 3.2 de l'annexe 4, après séchage de l'extérieur de l'échantillon avec un chiffon de coton sec.
- 1.2.2 Essai d'exposition à la poussière
Cet essai permet d'évaluer l'aptitude de l'échantillon à résister à une pénétration de poussière susceptible d'altérer sensiblement les caractéristiques photométriques du catadioptré.
- 1.2.2.1 Matériel pour l'essai d'exposition à la poussière
Le matériel ci-après est utilisé pour l'essai d'exposition à la poussière:
- 1.2.2.1.1 Chambre d'essai d'exposition à la poussière
L'intérieur de la chambre d'essais a la forme d'un cube de 0,9 à 1,5 m de côté. Le fond peut être en «auge», pour faciliter la collecte de poussière. Le volume intérieur, non compris la partie en «auge», ne doit pas être supérieur à 2 m^3 et être rempli de 3 à 5 kg de la poussière destinée à l'essai. La chambre doit être

équipée de manière à ce que la poussière puisse être brassée par l'air comprimé ou des ventilateurs soufflants et être ainsi diffusée dans toute la chambre.

1.2.2.1.2 Poussière

La poussière d'essai utilisée est un ciment finement pulvérisé conforme à la norme ASTM C 150-84*.

1.2.2.2 Modalités de l'essai d'exposition à la poussière

Un échantillon installé sur un montage d'essai, le CIL initial ayant été mesuré et noté, est exposé à la poussière comme suit:

1.2.2.2.1 Orifices du dispositif

Les orifices, de drainage et autres, ne doivent pas être obturés. Les mèches de drainage, le cas échéant, doivent être en place lors de l'essai.

1.2.2.2.2 Exposition à la poussière

Une fois monté, le dispositif est placé dans la chambre à poussière, à 150 mm au moins d'une paroi. Les dispositifs d'une longueur supérieure à 600 mm sont centrés horizontalement dans la chambre d'essai. À intervalles de 15 min et pendant 5 h, la poussière d'essai doit subir un brassage intensif de 2 à 15 s, à l'aide d'air comprimé ou d'un (de) ventilateur(s) soufflant(s). Entre chaque brassage, il faut laisser retomber la poussière.

1.2.2.2.3 Évaluation de l'échantillon: mesurage

Après achèvement de l'essai d'exposition à la poussière, l'extérieur du dispositif est nettoyé et séché avec un chiffon de coton sec et le CIL est mesuré selon la méthode indiquée au paragraphe 3.2 de l'annexe 4.

2. Résistance à la corrosion

2.1 Les dispositifs catadioptriques doivent être construits de telle manière que, malgré les conditions d'humidité et de corrosion auxquelles ils sont soumis normalement, ils conservent les caractéristiques photométriques et colorimétriques imposées. La bonne résistance de la face antérieure au ternissage et celle de la protection de la face postérieure à la dégradation sont à vérifier particulièrement lorsqu'une attaque d'une partie métallique essentielle est à craindre.

2.2 Le dispositif catadioptrique dont les pièces démontables ont été retirées, ou la lanterne où le dispositif catadioptrique est incorporé lorsqu'il est combiné avec un autre feu, est soumis à l'action d'un brouillard salin pendant une période de 50 h, soit deux périodes d'exposition de 24 h chacune, séparées par un intervalle de 2 h pendant lequel on laisse sécher l'échantillon.

2.3 Le brouillard salin est obtenu en pulvérisant à 35 ± 2 °C une solution saline obtenue en dissolvant 20 ± 2 parties en masse de chlorure de sodium dans 80 parties d'eau distillée ne contenant pas plus de 0,02 % d'impuretés.

2.4 Immédiatement après la fin de l'essai, l'échantillon ne doit pas porter de trace d'une corrosion excessive pouvant affecter le bon fonctionnement de l'appareil.

* American Society for Testing and Materials.

3. Résistance aux carburants

La surface extérieure du dispositif catadioptrique et en particulier de la plage éclairante est légèrement frottée avec un coton trempé dans un mélange formé de 70 % en volume de n-heptane et de 30 % de toluol. Après 5 min environ, ladite surface est examinée visuellement. Elle ne doit pas présenter de modifications apparentes; toutefois, on peut tolérer de légères fissures superficielles.
4. Résistance aux huiles de graissage

La surface extérieure du dispositif catadioptrique et en particulier de la plage éclairante est légèrement frottée avec un coton imbibé d'huile de graissage détergente. Après 5 min environ, ladite surface est essuyée. On mesure ensuite le CIL (par. 3.2 de l'annexe 4 ou par. 4.2 de l'annexe 14).
5. Résistance de la face postérieure accessible des dispositifs catadioptriques miroites
 - 5.1 Après avoir brossé la face postérieure du dispositif catadioptrique avec une brosse de fibres de nylon raides, on y applique un coton imbibé du mélange indiqué au paragraphe 3 ci-dessus pendant 1 min. On enlève ensuite le coton et on laisse sécher le dispositif catadioptrique.
 - 5.2 Dès la fin de l'évaporation, on procède à un essai d'abrasion en brossant la face postérieure avec la même brosse que précédemment.
 - 5.3 On mesure ensuite le CIL (par. 3.2 de l'annexe 4 ou par. 4.2 de l'annexe 14) après avoir recouvert d'encre de Chine toute surface postérieure miroitée.

Annexe 9

Stabilité dans le temps des propriétés optiques¹ des dispositifs catadioptriques

1. L'autorité qui a accordée l'homologation a le droit de vérifier dans quelle mesure la stabilité dans le temps des propriétés optiques d'un type de dispositif catadioptrique en service est assurée.
2. Les autorités compétentes des pays autres que le pays dont l'autorité compétente a délivré l'homologation peuvent procéder sur leurs territoires à des vérifications semblables. En cas de déficience systématique d'un type de catadioptrique en service, elles transmettent à l'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation les pièces éventuellement prélevées pour examen, en lui demandant son avis.
3. À défaut d'autres éléments d'appréciation, la notion de «déficience systématique» d'un type de catadioptrique en service s'interprète dans le sens du paragraphe 6.1 du présent Règlement.

¹ Malgré l'importance d'essais ayant pour but de vérifier la stabilité dans le temps des propriétés optiques des dispositifs catadioptriques, il n'est pas encore possible, dans l'état actuel de la technique, d'en juger par des essais de la laboratoire de durée limitée.

Annexe 10

Résistance à la chaleur

1. Le dispositif catadioptrique est maintenu pendant 48 h consécutives dans une atmosphère sèche, à la température de 65 ± 2 °C.
2. Après l'essai, on ne doit pouvoir constater visuellement aucune déformation sensible ou fêlure du dispositif catadioptrique et en particulier des éléments optiques.

Annexe 11

Stabilité de la couleur¹

1. L'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation a le droit de vérifier dans quelle mesure la stabilité de la couleur d'un type de dispositif catadioptrique en service est assurée.
2. Les autorités compétentes des pays autres que le pays dont l'autorité compétente a délivré l'homologation peuvent procéder sur leurs territoires à des vérifications semblables. En cas de déficience systématique d'un type de catadioptrique en service, elles transmettent à l'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation les pièces éventuellement prélevées pour examen, en lui demandant son avis.
3. À défaut d'autres éléments d'appréciation, la notion «déficience systématique» d'un type de catadioptrique en service s'interprète dans le sens du paragraphe 9.1 du présent Règlement.

¹ Malgré l'importance d'essais ayant pour but de vérifier la stabilité de la couleur des dispositifs catadioptriques, il n'est pas encore possible, dans l'état actuel de la technique, d'en juger par des essais de laboratoire de durée limitée.

Annexe 12

Ordre chronologique des essais

N° de l'annexe	N° de paragraphe	Essai	Échantillons										
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
-	6.*	Spécifications générales: examen visuel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	Formes et dimensions: examen visuel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	-	Chaleur: 48 h – 65° ±2°C examen visuel pour déformations	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	-	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	-	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	3.	Photométrie complète			x	x							
8	1.	Eau: 10 min position normale 10 min position renversée examen visuel								x	x		
4	3.1	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute								x	x		
4	3.2	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°								x	x		
8	3.	Carburants: 5 min examen visuel								x	x		
8	4.	Huiles: 5 min examen visuel								x	x		
4	3.1	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute								x	x		
4	3.2	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°								x	x		
8	2.	Corrosion: 24 h 2 h de repos 24 h examen visuel						x	x				
8	5.	Face postérieure: 1 min examen visuel						x	x				
4	3.1	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute						x	x				
4	3.2	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°						x	x				
9	-	Stabilité dans le temps											
4	3.1	Colorimétrie: examen visuel ou coordonnées trichromatiques											
4	3.2	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°											

* du Règlement.

N° de l'annexe	N° de paragraphe	Essai	Échantillons											
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
11	-	Stabilité de la couleur												
4	3.1	Colorimétrie: examen visuel ou coordonnées trichromatiques												
4	3.2	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°												
4	2.	Dépôt des échantillons auprès de l'autorité			x	x								

Annexe 13

Résistance aux chocs – Classes IVA

1. Le dispositif catadioptrique est monté de façon similaire à la manière dont il est monté sur le véhicule, mais la lentille est placée horizontalement et dirigée vers le haut.
2. Laisser tomber une bille d'acier plein, polie, de 13 mm de diamètre, une fois, verticalement sur la partie centrale de la lentille, d'une hauteur de 0,76 m. La bille peut être guidée, mais sa chute doit être libre.
3. Lorsqu'un dispositif catadioptrique est essayé à température ambiante selon cette méthode, la lentille ne doit pas se fissurer.

Annexe 14

Modalités des essais – Classe IVA

1. Le demandeur doit présenter pour l'homologation 10 échantillons qui sont essayés suivant l'ordre chronologique indiqué à l'annexe 15.
2. Après vérification des spécifications mentionnées aux paragraphes 6.1 à 6.5 du présent Règlement et des spécifications relatives à la forme et aux dimensions (annexe 5), les 10 échantillons doivent subir l'essai de résistance à la chaleur (annexe 10) et, au moins 1 h après la fin de cet essai, sont soumis au contrôle des caractéristiques colorimétriques et du CIL (annexe 7) pour un angle de divergence de 20' et pour un angle d'éclairage $V = H = 0^\circ$ ou, si nécessaire, dans les positions définies à l'annexe 7. Les deux dispositifs catadioptriques ayant donné les valeurs minimale et maximale sont alors essayés complètement suivant les indications données à l'annexe 7. Ces deux échantillons sont conservés par les laboratoires pour toute vérification ultérieure qui pourrait se révéler nécessaire.
3. Quatre des huit échantillons restant sont choisis au hasard et répartis en deux groupes de deux:

Premier groupe:

Les deux échantillons sont soumis successivement à l'essai de résistance à l'eau (par. 1 de l'annexe 8), puis, si cet essai est satisfaisant, aux essais de résistance aux carburants et aux huiles de graissage (par. 3 et 4 de l'annexe 8).

Deuxième groupe:

Les deux échantillons sont soumis, s'il y a lieu, à l'essai de corrosion (par. 2 de l'annexe 8), puis à l'essai de résistance de la face postérieure du dispositif catadioptrique à l'abrasion (par. 5 de l'annexe 8). Ces deux échantillons sont ensuite soumis à l'essai de choc (annexe 13).
4. Après avoir subi les essais énumérés au paragraphe ci-dessus, les dispositifs catadioptriques de chaque groupe doivent avoir:
 - 4.1 Une couleur qui satisfasse aux conditions de l'annexe 6. La vérification est faite par une méthode qualitative et, s'il y a doute, confirmée par une méthode quantitative;
 - 4.2 Un CIL qui satisfasse aux conditions de l'annexe 7. La vérification est faite uniquement pour un angle de divergence de 20' et pour un angle d'éclairage de $V = H = 0^\circ$ ou, si nécessaire, dans les positions définies à l'annexe 7.
5. Les quatre échantillons restants peuvent être utilisés, éventuellement, à toute autre fin.

Annexe 15

Ordre chronologique des essais concernant la Classe IVA

N° de l'annexe	N° de paragraphe	Essai	Échantillons										
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
-	6.*	Spécifications générales: examen visuel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	Formes et dimensions: examen visuel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	-	Chaleur: 48 h – 65° ±2°C examen visuel pour déformations	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	-	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	-	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	-	Photométrie complète	x	x									
8	1.	Eau: 10 min position normale 10 min position renversée examen visuel			x	x							
8	3.	Carburants: 5 min examen visuel			x	x							
8	4.	Huiles: 5 min examen visuel			x	x							
6	-	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute			x	x							
7	-	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°			x	x							
8	2.	Corrosion: 24 h 2 h de repos 24 h examen visuel					x	x					
8	5.	Face postérieure: 1 min examen visuel					x	x					
13	-	Choc examen visuel					x	x					
6	-	Colorimétrie: examen visuel Coordonnées trichromatiques s'il y a doute					x	x					
7	-	Photométrie: limitée – 20° et V = H = 0°					x	x					
14	2.	Dépôt des échantillons auprès de l'autorité	x	x									

* du Règlement.

Annexe 16

Mode opératoire pour les dispositifs des Classes IB et IIIB

Les dispositifs catadioptriques des Classes IB et IIIB sont soumis à l'essai selon le mode opératoire indiqué à l'annexe 4 et en suivant l'ordre chronologique des essais indiqué à l'annexe 12, à l'exception de l'essai prévu au paragraphe 1 de l'annexe 8, qui pour les dispositifs des Classes IB et IIIB, peut être remplacé par l'essai indiqué au paragraphe 1.2 de l'annexe 8.

Annexe 17

Prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production

1. Généralités
 - 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique, conformément aux prescriptions du présent Règlement, si les différences n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables.
 - 1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des dispositifs catadioptriques de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un dispositif catadioptrique choisi au hasard aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs minimales prescrites dans le présent Règlement.
 - 1.3 Les coordonnées chromatiques doivent être satisfaites.
2. Exigences minimales pour la vérification de la conformité par le fabricant

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

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

Les essais de conformité du présent Règlement portent sur les caractéristiques photométriques et les caractéristiques colorimétriques et l'essai de résistance à la pénétration de l'eau.
- 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 d'homologation de type. 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 ci-dessus 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 dispositifs catadioptriques doivent être prélevés au hasard, dans un lot homogène. On entend par lot homogène un ensemble de dispositifs catadioptriques de même type, défini selon les méthodes de production du fabricant.

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

2.4 Caractéristiques photométriques mesurées et relevées

Les dispositifs catadioptriques prélevés sont soumis à des mesures photométriques aux points et les coordonnées chromatiques prévus par le Règlement.

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 d'homologation de type les critères d'acceptabilité de sa production afin de satisfaire aux spécifications définies pour le contrôle de conformité de la production au paragraphe 8.1 du présent Règlement.

Les critères gouvernant l'acceptabilité doivent être tels que, avec un degré de confiance de 95 %, la probabilité minimum de passer avec succès une vérification par sondage telle que décrite à l'annexe 18 (premier prélèvement) serait de 0,95.

Annexe 18

Prescriptions minimales concernant l'échantillonnage fait par un inspecteur

1. Généralités
 - 1.1 Les prescriptions de conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue mécanique et géométrique, conformément aux prescriptions du présent Règlement, le cas échéant, si les différences n'excèdent pas les écarts de fabrication inévitables.
 - 1.2 En ce qui concerne les caractéristiques photométriques, la conformité des dispositifs catadioptriques de série n'est pas contestée si, lors de l'essai des caractéristiques photométriques d'un dispositif catadioptrique choisi au hasard:
 - 1.2.1 Aucune valeur mesurée ne s'écarte, dans le sens défavorable, de plus de 20 % des valeurs minimales prescrites dans le présent Règlement.
 - 1.2.2 Les dispositifs catadioptriques présentant des défauts apparents ne sont pas pris en considération.
 - 1.3 Les coordonnées chromatiques doivent être satisfaites.
2. Premier prélèvement

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

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

A1:	pour un dispositif catadioptrique	0 %
	pour l'autre dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
A2:	pour les deux dispositifs catadioptriques, plus de	0 %
	mais pas plus de	20 %
	passer à l'échantillon B	
 - 2.1.1.2 Échantillon B

B1:	pour les deux dispositifs catadioptriques	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 dispositifs catadioptriques 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 dispositifs catadioptriques sont les suivants:

2.2.1.1	Échantillon A		
	A3:	pour un dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	20 %
		mais pas plus de	30 %
2.2.1.2	Échantillon B		
	B2:	dans le cas de A2	
		pour un dispositif catadioptrique plus de	0 %
		mais pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
	B3:	dans le cas de A2	
		pour un dispositif catadioptrique	0 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	20 %
		mais pas plus de	30 %
2.3	Retrait de l'homologation		
		La conformité est contestée et le paragraphe 9 du présent Règlement 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 dispositifs catadioptriques sont les suivants:	
2.3.1	Échantillon A		
	A4:	pour un dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	30 %
	A5:	pour les deux dispositifs catadioptriques plus de	20 %
2.3.2	Échantillon B		
	B4:	dans le cas de A2	
		pour un dispositif catadioptrique plus de	0 %
		mais pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	20 %
	B5:	dans le cas de A2	
		pour les deux dispositifs catadioptriques plus de	20 %
	B6:	dans le cas de A2	
		pour un dispositif catadioptrique	0 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique 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 dispositifs catadioptriques, et un quatrième échantillon D composé de deux dispositifs catadioptriques, 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 dispositifs catadioptriques de série n'est pas contestée si les écarts des valeurs mesurées sur les dispositifs catadioptriques sont les suivants:		

3.1.1.1	Échantillon C		
	C1:	pour un dispositif catadioptrique	0 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
	C2:	pour les deux dispositifs catadioptriques 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 dispositifs catadioptriques	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 dispositifs catadioptriques de série est contestée et le fabricant est prié de mettre sa production en conformité, si les écarts des valeurs mesurées sur les dispositifs catadioptriques sont les suivants:		
3.2.1.1	Échantillon D		
	D2:	dans le cas de C2	
		pour un dispositif catadioptrique plus de	0 %
		mais pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
3.3	Retrait de l'homologation		
	La conformité est contestée et le paragraphe 9 du présent Règlement 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 dispositifs catadioptriques sont les suivants:		
3.3.1	Échantillon C		
	C3:	pour un dispositif catadioptrique pas plus de	20 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	20 %
	C4:	pour les deux dispositifs catadioptriques plus de	20 %
3.3.2	Échantillon D		
	D3:	dans le cas de C2	
		pour un dispositif catadioptrique 0 % ou plus de	0 %
		pour l'autre dispositif catadioptrique plus de	20 %
4.	Résistance à la pénétration de l'eau		
	En ce qui concerne la vérification de résistance à la pénétration de l'eau la procédure suivante s'applique:		
	Les échantillons d'un dispositif catadioptrique de l'échantillon A, sont soumis aux procédures prévus à l'annexe 8, paragraphe 1, ou à l'annexe 14, paragraphe 3, pour les dispositifs de la Classe IVA, après avoir été soumis à la procédure d'échantillonnage conformément à la figure 1 de la présente annexe.		
	Le dispositif catadioptrique est considéré comme satisfaisant si les résultats des essais sont favorables.		

Toutefois, si les essais sont défavorables pour l'échantillon A, les deux dispositifs catadioptriques de l'échantillon B sont soumis aux mêmes procédures et chacun doit passer les essais avec les résultats favorables.

Figure 1

