



Transports Canada
Sécurité des véhicules automobiles

Transport Canada
Motor Vehicle Safety

DOCUMENT DE NORMES TECHNIQUES N° 108, Révision 6

Dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires

Le texte du présent document repose sur la *Federal Motor Vehicle Safety Standard No. 108, Lamps, Reflective Devices, and Associated Equipment*, publiée dans le *Code of Federal Regulations* des États-Unis, titre 49, Chapitre V, partie 571, révisé le 8 février 2016

Date de publication : le 21 mars 2018
Date d'entrée en vigueur : le 21 mars 2018
Date de conformité obligatoire : le 1^{er} septembre 2019

Direction de la recherche et du développement en matière de normes
Direction générale de la sécurité des véhicules automobiles
TRANSPORTS CANADA
Ottawa (Ontario)
KIA ON5

Document de normes techniques

Numéro 108, Révision 6

Dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires

(This document is also available in English.)

Introduction

Conformément à l'article 12 de la *Loi sur la sécurité automobile*, un Document de normes techniques (DNT) reproduit un texte réglementaire d'un gouvernement étranger (par ex., une *Federal Motor Vehicle Safety Standard* publiée par la *National Highway Traffic Safety Administration* des États-Unis). Conformément à la Loi, le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* peut modifier ou supplanter certaines dispositions incluses dans un DNT ou prescrire des exigences supplémentaires. En conséquence, il est recommandé d'utiliser un DNT conjointement avec la Loi et le Règlement pertinent. À titre indicatif, lorsque le Règlement correspondant comporte des exigences supplémentaires, des notes en bas de page indiquent le numéro du paragraphe portant modification.

Les DNT sont révisés de temps à autre afin d'y incorporer les modifications apportées au document de référence et un avis de révision est publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Un numéro de révision est assigné à tous les DNT, « Révision 0 » indiquant la version originale.

Identification des changements

Afin de faciliter l'incorporation d'un DNT, certains changements de nature non technique peuvent être apportés au texte réglementaire étranger. Il peut s'agir de la suppression de mots, de phrases, de figures ou de sections qui ne s'appliquent pas aux termes de la Loi ou du Règlement, de la conversion d'unités impériales en unités métriques, de la suppression de dates périmées et de remaniements mineurs du texte. Les ajouts sont soulignés, et les dispositions qui ne s'appliquent pas sont ~~rayées~~. Lorsqu'un passage complet a été supprimé, il est remplacé par « [CONTENU NON REPRODUIT] ». Des changements sont aussi apportés dans les exigences de rapport ou dans la référence à un texte réglementaire étranger qui ne s'applique pas au Canada. Par exemple, le nom et l'adresse du *Department of Transportation* des États-Unis sont remplacés par ceux du ministère des Transports.

Dates d'entrée en vigueur

La date d'entrée en vigueur d'un DNT est la date de publication du règlement qui l'incorpore par renvoi ou de l'avis de révision dans la *Gazette du Canada*, et celle à laquelle la conformité volontaire est permise. La date de conformité obligatoire est celle à laquelle il est obligatoire de se conformer aux exigences d'un DNT. Si les dates d'entrée en vigueur et de

conformité obligatoire sont différentes, les exigences antérieures à la date d'entrée en vigueur du DNT ou celles du présent DNT peuvent être observées jusqu'à la date de conformité obligatoire.

Dans le cas d'un nouveau DNT ou lorsqu'un DNT est révisé et incorporé par renvoi par une modification au règlement, la date de conformité obligatoire est précisée par le règlement, et peut être la même que celle d'entrée en vigueur. Dans le cas d'une révision d'un DNT sans modification corrélative au règlement l'incorporant, la date de conformité obligatoire est six mois après la date d'entrée en vigueur.

Version officielle des Documents de normes techniques

Les Documents de normes techniques peuvent être consultés électroniquement dans les formats HTML et PDF sur le site Web du ministère des Transports à <http://www.tc.gc.ca/fra/lois-reglements/reglements-crc-ch1038.htm>. La version PDF est une réplique du DNT publié par le Ministère et elle doit être utilisée aux fins d'interprétation et d'application juridiques. La version HTML est fournie à titre d'information seulement.

(Copie originale signée par)

Directeur, Recherche et développement en matière de normes
pour le ministre des Transports
Ottawa (Ontario)

Table des matières

Introduction	i
Identification des changements	i
Dates d'entrée en vigueur	i
Version officielle des Documents de normes techniques	ii
S1. Portée	1
S2. Objet	1
S3. Domaine d'application	1
S4. Définitions	1
S5. Renvois aux publications de la SAE	8
S6. Exigences relatives aux véhicules	8
S6.1 Dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires obligatoires par type de véhicule	8
S6.2 Diminution de l'efficacité	11
S6.3 Combinaison d'équipement	12
S6.4 Surface de la lentille, visibilité et orientation des feux de signalisation d'autobus scolaires.....	12
S6.5 Marquage	13
S6.6 Pièces d'équipement complémentaires	15
S6.7 Équipement de remplacement	15
S7. Exigences relatives aux feux de signalisation	15
S7.1 Feux de changement de direction	15
S7.2 Feux arrière	21
S7.3 Feux de freinage.....	22
S7.4 Feux de position latéraux	24
S7.5 Feux de gabarit et d'identification	25
S7.6 Feux de recul.....	26
S7.7 Lampes de plaque d'immatriculation.....	27
S7.8 Feu de stationnement	28

S7.9 Feux de freinage surélevés	29
S7.10 Feux de jour (FDJ)	30
S7.11 Feux de signalisation d'autobus scolaire.....	31
S8. Exigences relatives aux dispositifs réfléchissants	32
S8.1 Cataphotes.....	32
S8.2 Systèmes de perceptibilité.....	33
S9. Exigences relatives aux pièces d'équipement complémentaires.....	37
S9.1 Dispositif activant les feux de changement de direction.....	37
S9.2 Clignotants des feux de changement de direction.....	37
S9.3 Témoin du feu de changement de direction	37
S9.4 Dispositif de commutation de faisceau de projecteur	38
S9.5 Témoin du faisceau de route du projecteur.	39
S9.6 Dispositif activant les signaux de détresse du véhicule	39
S9.7 Dispositif clignotant activant les signaux de détresse du véhicule	40
S9.8 Témoin des signaux de détresse du véhicule	40
S10. Exigences relatives au circuit de projecteurs	40
S10.1 Circuit de projecteurs d'un véhicule	40
S10.2 [Réservé].....	40
S10.3 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.....	40
S10.4 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.	41
S10.5 Position. Se reporter aux tableaux Ia et Ic et à l'alinéa S6.1.3.5.	41
S10.6 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.....	41
S10.7 Activation. Se reporter aux tableaux Ia et Ic, tableau II et à l'alinéa S6.1.5.....	41
S10.8 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.	41
S10.9 Visibilité. Aucune exigence.	41
S10.10 Témoin. Se reporter à l'alinéa S9.5.....	41
S10.11 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.	41
S10.12 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Se reporter à l'alinéa S6.1.3.5.	41

S10.13 Circuits de projecteurs scellés.....	41
S10.14 Circuits de projecteurs à faisceau intégré	42
S10.15 Circuits de projecteurs à ampoule remplaçable	44
S10.16 Circuits de projecteurs combinés	45
S10.17 Circuit de projecteurs de motocyclettes.....	46
S10.18 Exigences relatives à l'orientabilité des projecteurs (excluant les motocyclettes)	49
S11. Exigences relatives aux sources lumineuses remplaçables	56
S11.1 Marquage.....	56
S11.2 Marquage des ballasts	56
S11.3 Durée de vie nominale en laboratoire des décharges gazeuses.....	57
S11.4 Essais physiques.....	57
S12. Exigences relatives aux dispositifs de dissimulation de projecteurs	57
S13. Exigences relatives aux lentilles remplaçables des projecteurs.....	58
S14. Procédures et exigences relatives aux rendements des essais physiques et de photométrie	58
S14.1 Procédures d'essai générales et exigences relatives au rendement.....	58
S14.2 Procédures d'essais photométriques	59
S14.3 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai de projecteurs de motocyclette hors foyer.....	67
S14.4 Procédures et exigences générales relatives au rendement des essais	67
S14.5 Procédures et exigences relatives au rendement des essais physiques des feux de signalisation et dispositifs réfléchissants.....	72
S14.6 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des projecteurs	73
S14.7 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des sources lumineuses remplaçables	86
S14.8 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des dispositifs d'orientation intégrés des véhicules (DOIV)	88
S14.9 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des pièces d'équipement complémentaires	89

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Ia : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits	103
Tableau I-b : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits	110
Tableau I-c : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits	115
Tableau II-a : Circuits de projecteurs — projecteurs scellés	118
Tableau II-a : Circuits de projecteurs — projecteurs scellés (suite).....	119
Tableau II-b : Circuits de projecteurs — combinaisons	120
Tableau II-c : Circuits de projecteurs — à faisceaux intégrés	121
Tableau II-d : Circuits de projecteurs — à ampoules remplaçables.....	122
Tableau III : Emplacements du marquage requis	123
Tableau IV-a : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles	124
Tableau IV-b : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles	125
Tableau IV-c : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles.....	125
Tableau V-a : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage installés	125
Tableau V-b : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage — Option de visibilité de la surface de la lentille.....	126
Tableau V-c : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage — Option de visibilité de l'intensité lumineuse.....	127
Tableau V-d : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage (Variante de visibilité existante)	128
Tableau VI-a : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant	129
Tableau VI-a : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant (suite).....	130
Tableau VI-b : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant.....	131
Tableau VI-b : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant (suite).....	132
Tableau VII : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction ar- rière — Dispositifs d'éclairage rouges	133
Tableau VII : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction ar- rière — Dispositifs d'éclairage jaunes (suite).....	135

Tableau VIII : Exigences photométriques relatives aux feux arrière	137
Tableau IX : Exigences photométriques relatives aux feux de freinage	138
Tableau X : Exigences photométriques relatives aux feux de position latéraux.....	139
Tableau XI : Exigences photométriques relatives aux feux de gabarit et aux feux d'identification	140
Tableau XII : Exigences photométriques relatives aux feux de recul.....	141
Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction avant.....	142
Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction arrière rouges (suite)	143
Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction arrière jaunes (suite)	145
Tableau XIII-b : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de freinage de cyclomoteur <u>motocyclettes à vitesse limitée</u>.....	147
Tableau XIV : Exigences photométriques relatives aux feux de stationnement.....	148
Tableau XV : Exigences photométriques relatives aux feux de freinage surélevés	149
Tableau XVI-a : Exigences photométriques relatives aux cataphotes.....	150
Tableau XVI-b : Exigences photométriques supplémentaires relatives aux cataphotes de perceptibilité.....	150
Tableau XVI-c : Exigences photométriques relatives aux matériaux réfléchissants	151
Tableau XVII : Exigences photométriques relatives aux feux de signalisation d'autobus scolaire	152
Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs	153
Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs (suite).....	153
Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs (suite).....	154
Tableau XIX-a : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs	155
Tableau XIX-a : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs (suite)	156
Tableau XIX-b : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs	157

Tableau XIX-b : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs (suite)	158
Tableau XIX-c : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs	159
Tableau XX : Exigences photométriques relatives aux projecteurs de motocyclettes et de cyclomoteurs <u>motocyclettes à vitesse limitée</u>.....	160
Tableau XX : Exigences photométriques relatives aux projecteurs de motocyclettes et de cyclomoteurs <u>motocyclettes à vitesse limitée</u> (suite).....	161

LISTE DES FIGURES

Figure 1 — Diagramme de chromaticité	162
Figure 2 — Graphique de rendement des clignotants.....	163
Figure 3 — Spécifications dimensionnelles pour la disposition des supports d'orientation des projecteurs à ampoule remplaçable	164
Figure 4 — Montage d'essai de connecteur de projecteur.....	165
Figure 5 — Appareil d'essai de résistance à l'abrasion de projecteur	166
Figure 6 — Profil du cycle de température	167
Figure 7 — Montage d'essai de température ambiante / résistance à la poussière.....	168
Figure 8 — Montage d'essai de flexion de source lumineuse remplaçable.....	169
Figure 9 — Profil d'essai d'environnement.....	170
Figure 10 — Montage d'essai de pression de source lumineuse remplaçable	171
Figure 11 — Exemples de traitement de perceptibilité de remorque	172
Figure 12-1 — Traitement de perceptibilité de remorque – Détails I.....	173
Figure 12-2 — Traitement de perceptibilité de remorque – Détails II	174
Figure 13 — Exemples de traitement de perceptibilité de camion-tracteur	175
Figure 14 — Type F : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur	176
Figure 15 — Types G et H : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur	176
Figure 16 — Types A et E : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur	176
Figure 17 — Type B : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur	176
Figure 18 — Types C et D : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur	176

Figure 19 —Emplacements cibles des lampes de la plaque d'immatriculation	177
Figure 20 —Mesure de l'angle de lumière incidente de la lampe de la plaque d'immatriculation	178
Figure 21 — Machine d'essai de vibration.....	179
Figure 22 —Circuit d'essai de clignotant normalisé	180

Document de normes techniques No 108, Révision 6

DISPOSITIFS D'ÉCLAIRAGE, DISPOSITIFS RÉFLÉCHISSANTS ET PIÈCES D'ÉQUIPEMENT COMPLÉMENTAIRES

Le texte du présent document repose sur la norme n° 108 de la *Federal Motor Vehicle Safety Standard*, intitulée *Lamps, Reflective Devices, and Associated Equipment*, publiée dans le *Code of Federal Regulations* des États-Unis, titre 49, Chapitre V, partie 571, révisé le 1 décembre 2012. Les appendices A, B et C ne sont pas compris.

S1. Portée

La présente norme Le présent Document de normes techniques (DNT) stipule les exigences relatives aux dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires d'origine et de remplacement.

S2. Objet

L'objet de la présente norme du présent DNT est de réduire les accidents de la circulation, ainsi que le nombre de pertes de vie et de cas de blessures imputables aux accidents de la circulation, en assurant un éclairage adéquat de la chaussée et en améliorant la perceptibilité des véhicules automobiles sur les voies publiques, de sorte que leur présence soit bien perçue et que leurs signaux soient compris le jour, la nuit ou dans d'autres conditions où la visibilité est réduite.

S3. Domaine d'application

[CONTENU NON REPRODUIT]¹.

S4. Définitions

Anneau de montage L'anneau de réglage sur lequel un projecteur scellé est monté.
(*Mounting ring*)

Anneau de montage (projecteur scellé de type F) L'anneau de réglage sur lequel est monté un projecteur scellé et qui retient le projecteur scellé sur l'anneau d'orientation lorsque assemblé dans un projecteur scellé. (*Mounting ring Type F sealed beam*)

Anneau de retenue Bague de serrage qui retient un projecteur scellé sur un anneau de montage. (*Retaining ring*) **Anneau de retenue (projecteur scellé de type F)** Bague de

¹ Aux fins d'application, se reporter à l'annexe III et à l'article 108 de l'annexe IV du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* (RSVA).

serrage qui retient un projecteur scellé sur un anneau de montage et qui sert d'interface entre les appuis d'orientation/d'assise de l'unité et l'adaptateur d'orientation du projecteur (plaque de positionnement). (*Retaining ring – type F sealed beam*) **Appareil d'essai de projecteur**
Un dispositif conçu pour supporter le projecteur ou le montage de projecteur en cours d'essai en laboratoire dans la position d'utilisation prévue et dont les accessoires ou éléments de montage sont ceux nécessaires à bord du véhicule pour faire fonctionner le projecteur.
(*Headlamp test fixture*)

Arrangement à feux multiples Un ensemble de deux feux distincts ou plus, situés de chaque côté d'un véhicule et fonctionnant ensemble en vue de donner un signal. (*Multiple-lamp arrangement*)

Axe de référence L'axe caractéristique d'un dispositif d'éclairage pour servir comme direction repère ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) aux angles de champ pour les mesures photométriques et pour l'installation du dispositif d'éclairage sur le véhicule. (*Axis of reference*)

Axe H-V La ligne qui part du centre de filament principal d'une lampe jusqu'à l'intersection des lignes horizontale (H) et verticale (V) d'un écran d'essai photométrique (*H-V axis*)

Axe mécanique du projecteur La ligne formée par l'intersection d'un plan horizontal et d'un plan vertical à travers la source de lumière parallèle à l'axe longitudinal du véhicule. Si l'axe mécanique du projecteur n'est pas au centre géométrique de la lentille, son emplacement doit être indiqué par le fabricant du projecteur. (*Headlamp mechanical axis*)

~~²**Cataphotes** Dispositifs utilisés sur les véhicules pour avertir les conducteurs qui approchent par la lumière réfléchie provenant des dispositifs d'éclairage du véhicule qui approche.~~
(*Reflex reflectors*)

Clignotant des signaux de détresse du véhicule Dispositif qui, lorsqu'il est activé, fait clignoter tous les feux de changement de direction requis. (*Vehicular hazard warning signal flasher*)

Clignotant des feux de changement de direction Dispositif qui cause le clignotement d'un feu de changement de direction si ce dernier est activé. (*Turn signal flasher*)

~~²**Clignotement** Un cycle d'activation et d'arrêt automatiques d'un feu se poursuivant jusqu'à ce qu'il soit arrêté automatiquement ou manuellement.~~ (*Flash*)

Combinaison de feu de gabarit et de feu de position Des dispositifs d'éclairage simples qui satisfont simultanément aux exigences de feu de gabarit et de feu de position. (*Combination clearance and side marker lamps*)

Combinaison de projecteurs Un projecteur qui est la combinaison de deux types différents de projecteurs constituée à partir d'un projecteur scellé de type F, d'un projecteur à faisceau intégré ou d'un projecteur à ampoule remplaçable. (*Combination headlamp*)

² Voir le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (RSVA)*, paragraphe 2(1), pour la définition applicable.

Combiné optiquement Un dispositif d'éclairage composé d'une source lumineuse à deux filaments, ou encore deux sources lumineuses séparées ou plus qui fonctionnent de façons différentes, et qui a, en tout ou en partie, une zone de lentilles optiques fonctionnelles commune servant à deux fonctions d'éclairage ou plus. (*Optically combined*)

Couleur Les couleurs fondamentales sont exprimées en coordonnées trichromatiques du système de référence colorimétrique de la Commission internationale de l'éclairage (CIE) 1931, tel que décrit dans le *Diagramme de chromaticité CIE 1931* (incorporé par renvoi, se reporter à § 571.5). (*Color*)

Coupure Un repère d'orientation visuel/optique généralement horizontal sur le faisceau de croisement qui marque la séparation entre les zones de luminosité plus forte et plus faible. (*Cutoff*)

Craquelage Une séparation des sections adjacentes d'un matériau de plastique avec pénétration dans l'éprouvette. (*Cracking*)

³**Cyclomoteur** Toute motocyclette, y compris tout scooter, ayant un moteur qui produit plus de 5 HP, et toute bicyclette munie d'un moteur. (*Motor driven cycle*)

Délamination Une séparation des couches d'un matériau, y compris les revêtements. (*Delamination*)

Dispositif activant les feux de changement de direction Dispositif d'activation qui fait partie d'un circuit de feu de changement de direction par lequel le conducteur d'un véhicule fait fonctionner les clignotants. (*Turn signal operating unit*)

Dispositif d'éclairage du compartiment de charge Un dispositif d'éclairage monté sur un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion ou un autobus dans le but de fournir un éclairage pendant le chargement ou le déchargement de fret. (*Cargo lamp*)

Dispositif de commutation de faisceau de projecteur semi-automatique Dispositif de commande automatique ou manuel de la commutation de faisceau au choix du conducteur. Lorsque la commande est automatique, les projecteurs passent du faisceau de route au faisceau de croisement lorsqu'ils sont éclairés par les projecteurs d'un véhicule qui approche et retournent au faisceau de route lorsque la route devant est à nouveau sombre. Lorsque la commande est manuelle, le conducteur peut choisir manuellement un ou l'autre des faisceaux sans égard aux conditions qui prévalent devant le véhicule. (*Semiautomatic headlamp beam switching device*)

Dispositif de dissimulation de projecteur Un dispositif, ainsi que son mécanisme de fonctionnement et ses éléments, permettant de dissimuler un projecteur lorsque celui-ci ne sert pas et qui comprend un cache-projecteur mobile et un projecteur escamotable. (*Headlamp concealment device*)

³ Voir le RSVA, paragraphe 2(1), pour la définition applicable de motocyclette à vitesse limitée.

Dispositif d'orientation intégré du véhicule ou DOIV Équipement que le fabricant du véhicule automobile installe sur le véhicule ou le projecteur aux fins de déterminer l'orientation horizontale ou verticale, ou les deux, des projecteurs. (*Vehicle headlamp aiming device or VHAD*)

Dispositif activant les signaux de détresse du véhicule Dispositif commandé par le conducteur qui fait clignoter simultanément tous les feux de changement de direction requis afin d'avertir les conducteurs qui approchent de la présence d'un danger. (*Vehicular hazard warning signal operating unit*)

Entièrement ouvert La position du dispositif de dissimulation de projecteur lorsque le projecteur est à sa position normale de fonctionnement. (*Fully opened*)

Exposé Matériau utilisé dans les lentilles ou dispositifs optiques exposés directement aux rayons du soleil lorsque montés sur le véhicule. (*Exposed*)

~~²**Faisceau de croisement** Un faisceau conçu pour éclairer la route et ses environs devant le véhicule lorsque ce dernier croise un autre véhicule ou le suit de près. (*Lower beam*)~~

~~²**Faisceau de route** Faisceau destiné principalement à l'éclairage à distance et utilisé lorsqu'on ne croise pas ou qu'on ne suit pas de près d'autres véhicules. (*Upper beam*)~~

Feu à compartiments multiples Un dispositif qui produit un signal au moyen de deux sections d'éclairage distinctes ou plus, reliées par une partie commune ou plus, comme un boîtier ou une lentille. (*Multiple-compartment lamp*)

Feu de freinage surélevé Un feu monté en hauteur et possiblement à l'avant des feux arrière, feux de freinage et clignotants arrière et destiné à donner un avertissement continu d'arrêt outre les véhicules intermédiaires aux conducteurs des véhicules qui suivent. (*High-mounted stop lamp*)

Feu de recul Un ou des dispositifs qui éclairent la route à l'arrière d'un véhicule et qui servent de signal d'avertissement pour les piétons et les autres conducteurs lorsque le véhicule recule ou s'apprête à reculer. (*Backup lamp*)

Feux arrière Dispositifs d'éclairage de faible intensité allumés de façon continue et utilisés pour indiquer l'arrière d'un véhicule. (*Tail lamps*)

Feux de changement de direction Élément indicateur d'un circuit de feu de changement de direction qui indique l'intention d'effectuer un virage ou de changer de direction en émettant un signal clignotant du côté vers lequel le virage doit être effectué. (*Turn signal lamps*)

Feux de freinage Dispositifs d'éclairage qui émettent une lumière continue à l'arrière d'un véhicule pour indiquer que le véhicule s'arrête ou diminue sa vitesse par freinage. (*Stop lamps*)

Feux de gabarit Des dispositifs d'éclairage orientés vers l'avant ou vers l'arrière du véhicule, montés sur la structure permanente du véhicule aussi près que possible des bords supérieurs gauche et droit, pour indiquer la largeur et la hauteur hors tout du véhicule. (*Clearance lamps*)

~~**Feux de jour**~~ Dispositifs d'éclairage utilisés pour améliorer la perceptibilité du devant et des côtés avant d'un véhicule lorsque les projecteurs réguliers ne sont pas nécessaires à la conduite (*Daytime running lamps*)

Feux de position latéraux Dispositifs d'éclairage visibles du côté du véhicule, montés sur la structure permanente du véhicule aussi près que possible des extrémités avant et arrière, servant à indiquer la longueur hors tout du véhicule. Des dispositifs d'éclairage supplémentaires peuvent également être montés à des emplacements intermédiaires sur les côtés du véhicule. (*Side marker lamps*)

Feux de signalisation d'autobus scolaire Feux clignotant en alternance montés horizontalement à l'avant et à l'arrière, destinés à identifier le véhicule comme étant un autobus scolaire et à informer les autres usagers de la route qu'un tel véhicule est arrêté sur la route pour prendre ou laisser descendre des écoliers. (*School bus signal lamps*)

Feux de stationnement Dispositifs d'éclairage montés sur les côtés gauche et droit du véhicule, qui sont visibles de l'avant et qui sont conçus pour marquer le véhicule stationné ou pour servir de système d'appoint pour indiquer la position avant en cas de panne des projecteurs. (*Parking lamps*)

Feux d'identification Des dispositifs d'éclairage rassemblés en groupes de trois, dans une rangée horizontale, orientés vers l'avant ou vers l'arrière, ou les deux, dont l'espace entraxe est d'au moins 152 mm (6 po) et d'au plus de 304 mm (12 po), et montés sur la structure permanente aussi près que possible de l'axe central vertical et du dessus du véhicule, pour identifier certains types de véhicules. (*Identification lamps*)

Filament La partie de la source lumineuse ou de l'élément électroluminescent, comme un composant résistif, la partie excitée d'un mélange précis de gaz sous pression ou toute partie d'un autre convertisseur d'énergie, qui produit de l'énergie rayonnante pouvant être vue. (*Filament*)

Fissuration Un réseau de fissures fines apparentes sur ou sous la surface des matériaux. (*Crazing*)

Indicateur à lecture directe Un dispositif intégralement monté sur un projecteur, un dispositif d'orientation du projecteur ou un équipement de montage de projecteur, qui fait partie du DOIV et qui donne des renseignements analogiques ou numériques sur l'orientation du projecteur. (*Direct reading indicator*)

Lampe de plaque d'immatriculation Une lampe utilisée pour éclairer la plaque d'immatriculation à l'arrière d'un véhicule. (*License plate lamp*)

Largeur hors tout La dimension de calcul nominale de la partie la plus large du véhicule, à l'exception des feux de signalisation, feux de gabarit, rétroviseurs extérieurs, rallonges d'ailes arrière, bavettes garde-boue et poignées de portières extérieures, déterminée lorsque les portières et les fenêtres sont fermées et que les roues sont dans la position droit devant. Les marchepieds peuvent également être exclus de la détermination de la largeur hors tout s'ils ne se prolongent pas au-delà de la largeur des autres articles exclus par la présente définition. (*Overall width*)

Matériau Le type et la catégorie de plastiques, la composition et le numéro d'identification et la couleur du constructeur. (*Material*)

Matériaux enrobés Un spécimen de matériau fini dont la surface est enduite d'un enrobage pour lui conférer des propriétés protectrices. L'enrobage doit être identifié par une marque constituée du nom du fabricant, du numéro de désignation de la formule et des recommandations pour l'application. (*Coated materials*)

Montage de projecteur scellé Ensemble d'éclairage principal comprenant un ou plusieurs projecteurs scellés utilisés pour l'éclairage ordinaire devant le véhicule. (*Sealed beam headlamp assembly*)

Obscurcissement L'apparence trouble ou embrouillée d'une éprouvette d'autre part transparente causée par la lumière diffusée de l'intérieur de l'éprouvette ou de sa surface. (*Haze*)

Plan d'orientation Un plan défini par la surface de trois support d'orientation sur la lentille. (*Aiming plane*)

Plan d'orientation repère Un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule et tangent au support d'orientation le plus avancé du projecteur. (*Aiming reference plane*)

~~**Projecteur** Dispositif d'éclairage produisant un faisceau de route ou un faisceau de croisement utilisé pour éclairer devant le véhicule (*Headlamp*)~~

Projecteur à ampoule remplaçable Un projecteur constitué d'une lentille et d'un réflecteur collés l'un à l'autre, et d'une ou deux ampoules remplaçables, sauf qu'un projecteur conforme aux exigences de l'alinéa S10.18.8 ou de l'alinéa S10.18.9 peut comporter une lentille remplaçable. (*Replaceable bulb headlamp*)

Projecteur à faisceau intégré Un projecteur (autre qu'un projecteur scellé normalisé conçu en conformité avec l'alinéa S10.13 ou un projecteur à ampoule remplaçable conçu en conformité avec l'alinéa S10.15) constitué d'un bloc optique indivisible comprenant une lentille, un réflecteur et une source de lumière, sauf qu'un projecteur conforme aux exigences de l'alinéa S10.18.8 ou de l'alinéa S10.18.9 peut comporter une lentille remplaçable. (*Integral beam headlamp*)

Projecteur contribuant Un ensemble optique indivisible comprenant une lentille, un réflecteur et une source de lumière, qui fait partie d'un circuit de projecteurs à faisceau intégré et qui n'émet qu'une partie d'un faisceau de projecteur. (*Beam contributor*)

Projecteur de motocyclette ou de cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée Un dispositif d'éclairage principal utilisé pour produire un éclairage général devant le véhicule. (*Motorcycle or motor-driven cycle limited speed motorcycle headlamp*)

Projecteur orientable de façon mécanique signifie un projecteur dont la lentille comporte trois supports formant un plan d'orientation utilisé pour les essais photométriques en laboratoire et pour régler et vérifier l'orientation du projecteur lorsque monté sur le véhicule. (*Mechanically aimable headlamp*)

Projecteur orientable visuellement/optiquement Un projecteur conçu pour être orienté par des moyens visuels ou optiques en conformité avec les exigences de l'alinéa S10.18.9 du présent DNT de cette norme. (*Visually/optically aimable headlamp*)

Projecteur scellé Ensemble optique intégral et indivisible comprenant une source lumineuse sur la lentille de laquelle les mots « SEALED BEAM » sont moulés. (*Sealed beam headlamp*)

Protégé Matériau utilisé dans les lentilles intérieures des dispositifs optiques lorsque les dites lentilles sont protégées contre l'exposition au soleil par une lentille extérieure fabriquée de matériaux qui satisfont aux exigences relatives aux plastiques exposés. (*Protected*)

Saignement La migration de la couleur d'une pièce de plastique sur la surface environnante. (*Color bleeding*)

Source lumineuse remplaçable Un ensemble constitué d'une capsule, d'une base et de bornes conçu en conformité avec les exigences de l'appendice A ou de l'appendice B de la partie 564, intitulée *Replaceable Light Source Information*, du chapitre V, titre 49, du U.S. Code of Federal Regulations (CFR) (ci-après appelée Partie 564). (*Replaceable light source*)

Surface de sortie efficace de la lumière La partie d'un dispositif d'éclairage qui dirige le faisceau lumineux vers le diagramme photométrique, et qui exclut les lentilles transparentes, les bossages des trous de montage, les cataphotes, les bourrelets ou les barres qui peuvent luire ou produire de petites surfaces de forte intensité en raison des rayons lumineux excessifs provenant d'une surface d'un rayon de 0,5° autour du point de mesure. (*Effective light-emitting surface*)

Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille La surface de la projection orthogonale de la surface de la sortie efficace de la lumière d'un dispositif d'éclairage sur un plan perpendiculaire à une direction spécifique par rapport à l'axe de référence. Sauf indication contraire, la direction coïncide avec l'axe de référence. (*Effective projected luminous lens area*)

Téléindicateur Dispositif qui n'est pas intégralement monté sur un projecteur, un dispositif d'orientation de projecteur ou un équipement de montage de projecteur, mais qui répond tout de même à la définition d'indicateur à lecture directe. (*Remote reading indicator*)

Tension d'essai Tension et tolérance indiquées pour la tenue des essais. (*Test voltage*)

Tension nominale Cote de tension du circuit nominal ou du circuit électrique du véhicule. (*Rated voltage*)

Tension de calcul La tension utilisée à des fins de conception. (*Design voltage*)

Vieillessement Processus d'excitation du filament d'un projecteur à la tension de calcul pendant une période de temps égale à 1 % de durée de vie utile ou autre méthode équivalente. (*Seasoning*)

Vis d'orientation Les vis de réglage horizontal et vertical autobloquantes servant à l'orientation et à la retenue d'un projecteur à sa position appropriée. (*Aiming screws*)

S5. Renvois aux publications de la SAE

Tout dispositif d'éclairage, dispositif réfléchissant et article de pièces d'équipement complémentaires obligatoire doit être conçu en conformité avec les exigences des publications SAE pertinentes citées et dont il est fait mention dans le présent DNT ~~cette norme~~. Les expressions « it is recommended that », « recommendations » ou « should be » qui figurent dans le texte anglais des publications de la SAE ou dont il est fait mention dans le présent DNT ~~la présente norme~~ établissent des exigences.

S6. Exigences relatives aux véhicules

S6.1 Dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires obligatoires par type de véhicule

S6.1.1 Quantité. Sous réserve des alinéas de la présente disposition S6.1.1, tout véhicule doit être doté au moins du nombre de dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires indiqué pour ce type et ce format de véhicule au tableau I et à l'article 6.6, conçu en conformité avec les exigences du présent DNT ~~de la présente norme~~. Des lampes de plaque d'immatriculation et des feux de recul multiples peuvent être utilisés pour satisfaire aux exigences photométriques de ces fonctions.

S6.1.1.1 Systèmes de perceptibilité. Toutes les remorques de 2 032 mm ou plus de largeur hors tout, dont le PNBV s'élève à plus de 4 536 kg (10 000 lb), à l'exception des remorques conçues exclusivement à des fins d'habitation ou de bureau, et tous les camions-tracteurs doivent être munis de matériaux rétro réfléchissants, de cataphotes ou d'une combinaison de matériaux rétro réfléchissants et de cataphotes comme indiqué à l'alinéa S8.2.

S6.1.1.2 Feux de freinage surélevés. Tous les véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus pour lesquels le présent DNT ~~la présente norme~~ exige qu'ils soient munis d'un feu de freinage surélevé et dont l'axe central vertical, lorsque le véhicule est vu de l'arrière, ne se trouve pas sur une partie fixe de la carrosserie, mais sépare plutôt une ou deux sections mobiles de la carrosserie, comme des portières, et qui n'offre pas suffisamment d'espace pour l'installation d'un feu de freinage surélevé sur cette ligne au-dessus desdites sections de carrosserie, doivent être dotés de deux feux de freinage surélevés de dimensions et de formes identiques.

S6.1.1.2.1 Les deux feux doivent être placés à la même hauteur, l'un des bords vertical de chaque feu devant être placé sur le bord vertical de la partie de carrosserie se trouvant le plus près de l'axe central vertical.

S6.1.1.3 Feux de changement de direction arrière de camion-tracteur. Un camion-tracteur n'a pas à être équipé de feux de changement de direction montés à l'arrière si les feux de changement de direction montés à l'avant ou près de l'avant sont de fabrication à deux faces et sont placés de façon à satisfaire aux exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction à deux faces indiqués dans la note en bas de page 6 du tableau VII.

S6.1.1.3.1 Le signal clignotant provenant d'un feu de signalisation à deux faces ne doit pas être oblitéré lorsqu'il est soumis à des rayons lumineux externes provenant de l'avant ou de l'arrière, et ce, quel que soit l'angle.

~~**S6.1.1.4 Feux de jour.** Toute paire de feux à l'avant d'un véhicule de tourisme, d'un véhicule de tourisme à usages multiples, d'un camion ou d'un autobus, qu'elle soit ou non requise en vertu de la présente norme, à l'exception des feux de stationnement et des feux de brouillard, peut être connectée de façon à s'allumer automatiquement, selon le fabricant du véhicule, de façon continue à titre de feux de jour, conformément à S7.10.15.~~

S6.1.2 Couleur. La couleur de tous les dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants visés par le présent DNT ~~la présente norme~~ est indiquée au tableau I. La couleur identifiée comme ambre est identique à la couleur identifiée comme jaune.

S6.1.3 Position

S6.1.3.1 Tous les dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaire doivent être solidement fixés, exception faite du vitrage, sur une partie rigide du véhicule qui n'est pas conçue pour être démontée, sauf pour réparation, à la hauteur et aux endroits prescrits au tableau I et dans un emplacement où ils sont conformes à toutes les exigences photométriques applicables, ainsi qu'aux exigences en matière de surface lumineuse efficace projetée d'une lentille et de visibilité, compte tenu de toutes les obstructions.

S6.1.3.2 Lorsque des feux de changement de direction arrière, feux de freinage ou feux arrière multiples sont utilisés, avec seulement une portion des feux montés sur une partie fixe du véhicule, les feux installée sur la partie du véhicule qui n'est pas fixe sont considérés être des feux auxiliaires.

S6.1.3.3 Lampe de plaque d'immatriculation. La ou les lampes de plaque d'immatriculation montées sur les véhicules autres que les motocyclettes et les ~~eyelomoteurs~~ motocyclettes à vitesse limitée doivent être montés de façon à éclairer la plaque d'immatriculation sans obstruction de quelque dispositif de conception que ce soit à moins que le ou les dispositifs ne soient conçus en conformité avec toutes les exigences photométriques en tenant compte de ces obstructions.

S6.1.3.4 Feux de freinage surélevés

S6.1.3.4.1 Installation intérieure. Un feu de freinage surélevé monté à l'intérieur du véhicule doit comporter des dispositifs pour minimiser les reflets de la lumière du feu sur le vitrage de la lunette arrière qui pourraient être visibles par le conducteur lorsqu'il regarde directement ou indirectement dans le rétroviseur.

S6.1.3.4.2 Accessibilité. Tout feu de freinage surélevé doit permettre que l'ampoule puisse être remplacée commodément sans l'aide d'outils spéciaux.

⁴ Voir l'annexe IV du RSV, paragraphes 108(25) à 108(30) pour les exigences en matière de feux de jour.

S6.1.3.5 Installation du faisceau du projecteur

S6.1.3.5.1 ⁵Disposition verticale des projecteurs

S6.1.3.5.1.1 Lorsque des projecteurs multiples à sources lumineuses uniques sont montés dans une orientation verticale, c'est le projecteur le plus élevé qui doit faire office de faisceau de croisement.

S6.1.3.5.1.2 Lorsque des projecteurs à deux sources lumineuses orientées verticalement sont montés, ce sont la source lumineuse la plus élevée ou toutes les sources lumineuses qui doivent faire office de faisceau de croisement.

S6.1.3.5.2 Disposition horizontale des projecteurs

S6.1.3.5.2.1 Lorsque des projecteurs multiples à sources lumineuses uniques sont montés dans une orientation horizontale, c'est le projecteur le plus à l'extérieur qui doit faire office de faisceau de croisement.

S6.1.3.5.2.2 Lorsque des projecteurs à deux sources lumineuses orientées horizontalement sont montés, c'est la source lumineuse à l'extérieur ou toutes les sources lumineuses qui doivent faire office de faisceau de croisement.

S6.1.3.6 Dispositifs d'éclairage auxiliaires montés près des feux d'identification. Chaque dispositif d'éclairage auxiliaire doit être placé à au moins deux fois la distance de chaque feu d'identification prescrit comparativement à la distance entre deux feux d'identification adjacents prescrits.

S6.1.4 Hauteur. La hauteur de montage de chaque dispositif d'éclairage et dispositif réfléchissant doit être mesurée du centre de l'article, monté sur le véhicule au poids à vide, à la surface de la chaussée.

S6.1.4.1 Feux de freinage surélevés

S6.1.4.1.1 Aucune partie de la lentille d'un feu de freinage surélevé monté sous la lunette arrière ne doit être à plus de 153 mm (6 po) sous la bordure inférieure de la fenêtre arrière des décapotables, ou à plus de 77 mm (3 po) pour les autres voitures de tourisme.

S6.1.5 Activation. Chaque feu doit être activé comme prescrit, dans les combinaisons prescrites et en réponse aux entrées précisées au tableau I et au tableau II.

S6.1.5.1 Signal de détresse. Dans toutes les voitures de tourisme, véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus, l'utilisation du dispositif activant les signaux de détresse du véhicule doit faire clignoter simultanément un nombre suffisant de feux de changement de direction pour satisfaire, au minimum, aux exigences photométriques des feux de changement de direction du présent DNT de la présente norme.

⁵ Les exigences de l'alinéa S6.1.3.5.1, Disposition verticale des projecteurs, ne s'appliquent pas aux projecteurs montés sur une motocyclette ou un tricycle à moteur, comme précisé aux sous-alinéas 108(10)a) et 108(11)a)(i) de l'annexe IV du RSVA.

S6.1.5.2 Activation simultanée des faisceaux

S6.1.5.2.1 Pour tout véhicule visé par le présent DNT ~~la présente norme~~, lorsque le circuit de projecteurs est conçu en conformité avec les exigences photométriques UB1 du tableau XVIII et LB1M ou LB1V du tableau XIXa, les projecteurs marqués « L » ou « LF » peuvent demeurer allumés en permanence lorsque les projecteurs marqués « U » ou « UF » sont activés.

S6.1.5.2.2 Pour tout véhicule visé par le présent DNT ~~la présente norme~~, lorsqu'un circuit de projecteurs à faisceau intégré est conçu en conformité avec les exigences photométriques UB6 du tableau XVIII et LB5M du tableau XIXb ou LB4V du tableau XIXc, les projecteurs à faisceau de croisement doivent demeurer allumés en permanence lorsque les projecteurs à faisceau de route sont activés.

S6.1.5.2.3 Pour tout véhicule visé par le présent DNT ~~la présente norme~~, lorsque le circuit de projecteurs est conçu en conformité avec les exigences photométriques UB2 du tableau XVIII et LB2M ou LB2V du tableau XIXa, une source lumineuse à faisceau de croisement peut demeurer allumée en permanence lorsqu'une source lumineuse à faisceau de route est activée si la source lumineuse à faisceau de croisement contribue à la conformité photométrique du faisceau de route du circuit de projecteurs.

S6.2 Diminution de l'efficacité

S6.2.1 Il est interdit d'installer sur un véhicule automobile des dispositifs d'éclairage supplémentaires, des dispositifs réfléchissants ou d'autres pièces d'équipement qui diminueraient l'efficacité du circuit d'éclairage prescrit par le présent DNT ~~la présente norme~~.

S6.2.2 Si une pièce d'équipement du véhicule automobile (par exemple un rétroviseur, une lame chasse-neige, une flèche de dépanneuse, une pelle rétrocaveuse ou un treuil) obstrue un dispositif d'éclairage ou un dispositif réfléchissant prescrit, y compris une pièce d'équipement montée chez le concessionnaire, et l'empêche d'être conforme aux exigences en matière de photométrie et de visibilité applicables, un dispositif d'éclairage supplémentaire ou un dispositif de même type respectant toutes les exigences applicables du présent DNT ~~de la présente norme~~, y compris les exigences relatives à la photométrie et la visibilité, doit y être monté.

S6.2.3 Obstructions aux projecteurs

S6.2.3.1 Lorsqu'ils sont allumés de façon continue, les projecteurs (excluant les projecteurs installés sur les motocyclettes) ne doivent pas être pourvus d'enjoliveurs ou autres dispositifs, comme un capot translucide ou une grille, devant les lentilles.

S6.2.3.2 Les projecteurs peuvent être dotés d'essuie-glace qui agissent sur la lentille, pourvu que le circuit de projecteurs soit conçu en conformité avec toutes les exigences photométriques applicables, quelle que soit la position d'arrêt des essuie-glace à l'avant des lentilles.

S6.3 Combinaison d'équipement

Deux ou plusieurs dispositifs d'éclairage, dispositifs réfléchissants ou pièces d'équipement complémentaires peuvent être combinés dans la mesure où les exigences relatives à chaque dispositif d'éclairage, dispositif réfléchissant ou pièce d'équipement complémentaire sont respectées, sauf dans les cas suivants :

S6.3.1 Un feu de freinage surélevé ne doit pas être combiné avec un autre feu ou un dispositif réfléchissant, à l'exception d'un dispositif d'éclairage du compartiment de charge.

S6.3.2 Un feu de freinage surélevé ne doit pas être combiné optiquement à un dispositif d'éclairage du compartiment de charge.

S6.3.3 Un feu de gabarit ne doit pas être combiné optiquement à un feu arrière.

S6.4 Surface de la lentille, visibilité et orientation des feux de signalisation d'autobus scolaires

S6.4.1 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Chaque feu de changement de direction, feu de freinage, feu de freinage surélevé et feu de signalisation d'autobus scolaire doit satisfaire aux exigences applicables en matière de surface lumineuse efficace projetée d'une lentille stipulées aux tableaux IVa, IVb et IVc.

S6.4.2 Visibilité. Chaque feu de recul, feu de freinage surélevé simple ou combinaison de feux de freinage surélevés doubles et feu de signalisation d'autobus scolaire doit satisfaire aux exigences de visibilité applicables stipulées au tableau Va.

S6.4.3 Options en matière de visibilité. Un fabricant doit certifier que chaque dispositif d'éclairage est conforme à l'une des options en matière de visibilité qui suivent et ne peut par la suite choisir une option différente pour ce véhicule :

- a) *Option relative à la surface de la lentille.* Lorsqu'un véhicule est équipé des dispositifs d'éclairage mentionnés au tableau Vb, la surface lumineuse efficace projetée de la lentille de chacun d'eux doit être d'au moins 1 250 mm² sans obstruction dans n'importe quelle direction dans l'ensemble du diagramme défini par les sommets spécifiés au tableau Vb; ou
- b) *Option relative à l'intensité lumineuse.* Lorsqu'un véhicule est équipé des dispositifs d'éclairage mentionnés au tableau Vc, l'intensité lumineuse de chacun d'eux ne doit pas être inférieure à celle qui est indiquée au tableau Vc dans n'importe quelle direction dans l'ensemble du diagramme défini par les sommets spécifiés au tableau Vc. L'intensité lumineuse doit être mesurée conformément aux exigences photométriques du présent DNT de la présente norme.

S6.4.4 Solution de rechange aux anciennes exigences en matière de visibilité. Plutôt que de se conformer aux exigences de l'alinéa S6.4.3, toutes les voitures de tourisme et motocyclettes et tous les véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et

autobus dont la largeur hors tout est inférieure à 2 032 mm et fabriqués le 1^{er} septembre 2011 ou avant, et tous les véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus dont la largeur hors tout est égale ou supérieure à 2 032 mm et fabriqués le 1^{er} septembre 2014 ou avant, doivent avoir des dispositifs d'éclairage situés selon les exigences de visibilité spécifiées au tableau Vd.

S6.4.5 Orientation des feux de signalisation d'autobus scolaires. Tout feu de signalisation d'autobus scolaire doit être monté sur le véhicule pour que son plan d'orientation soit vertical et normal par rapport à l'axe longitudinal du véhicule. La tolérance d'orientation ne doit pas dépasser 127 mm (5 po) verticalement et 254 mm (10 po) horizontalement à 7,6 m (25 pi) du dispositif d'éclairage. Si les dispositifs d'éclairage sont orientés ou inspectés selon la norme SAE J602-1963 (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5), les réglages repères d'orientation doivent être de 2° vers le bas et 0° latéralement pour l'orientation et les limites doivent être de 3° vers le haut à 7° vers le bas et de 10° vers la droite à 10° vers la gauche lors de l'inspection.

S6.5 Marquage

On trouve un résumé des exigences de marquage du présent DNT de la présente norme et de leur emplacement dans le DNT la présente norme au tableau III.

S6.5.1 Marquage DOT. ~~La lentille de tous les projecteurs d'origine et de rechange et de tous les projecteurs contributants d'origine et de rechange ainsi que toute lentille de projecteur de rechange pour un projecteur à faisceau intégré ou à ampoule remplaçable, doit porter le symbole « DOT » marqué de façon horizontale ou verticale représentant la certification requise en vertu de l'article 49 U.S.C. 30115.~~

~~**S6.5.1.1** Les exigences de marquage DOT pour les matériaux de perceptibilité sont précisées à l'alinéa S8.2 du présent DNT de la présente norme.~~

~~**S6.5.1.2** Chaque dispositif d'éclairage ou dispositif réfléchissant d'origine ou de remplacement indiqué au tableau I, sauf pour un projecteur ou une pièce d'équipement complémentaire indiquée au S9, peut être marquée du symbole « DOT » qui constitue une certification qu'il est conforme aux exigences du présent DNT de la présente norme.~~

S6.5.2 Marquage des FDJ. ~~Chaque feu d'origine et de remplacement utilisé comme feu de jour (FDJ), à moins d'être combiné optiquement à un projecteur, doit porter l'inscription « DRL » marquée en permanence sur sa lentille en lettres d'au moins 3 mm de hauteur.~~

S6.5.3 Marquage des projecteurs

S6.5.3.1 Marque de commerce. ~~La lentille de tout projecteur d'origine et de remplacement et de tout projecteur contribuant d'origine et de remplacement, doit être marquée du nom et/ou de la marque de commerce enregistré auprès du U.S. Patent and Trademark Office du fabricant d'un tel projecteur ou projecteur contribuant, de son importateur ou de tout constructeur d'un véhicule équipé de tels projecteurs ou projecteurs contributants. Rien dans le présent DNT la présente norme n'autorise le marquage d'un tel nom et/ou d'une~~

~~telle marque de commerce par une personne qui n'est pas le propriétaire, à moins que le propriétaire n'y consente.~~

S6.5.3.2 Tension et numéro de commerce. Tout projecteur d'origine ~~et de remplacement~~ et tout projecteur contribuant d'origine ~~et de remplacement~~, doit porter une inscription indiquant sa tension et son numéro de pièce ou de commerce.

S6.5.3.3 Marquage des projecteurs scellés

S6.5.3.3.1 Toute lentille de projecteur scellé doit être moulée pour porter l'inscription « SEALED BEAM » et le code de désignation approprié indiqué au tableau II en caractères d'au moins 6,35 mm de grosseur.

S6.5.3.3.2 Le relief de la face de tout caractère moulé sur la surface de la lentille ne doit pas dépasser 0,5 mm au-dessus de la surface de la lentille.

S6.5.3.3.3 Les projecteurs de types 1C1, 2C1 et 2D1 ne doivent avoir aucun marquage en relief sur la surface extérieure de la lentille entre les diamètres de 40 mm à 90 mm du centre de la lentille.

S6.5.3.3.4 Les projecteurs de types 1A1, 2A1, 2B1 et 2E1 ne doivent avoir aucun marquage en relief sur la surface extérieure de la lentille dans un diamètre de 70 mm du centre de la lentille.

S6.5.3.3.5 Les projecteurs de types LF, UF, 1G1, 2G1 et 2H1 ne doivent avoir aucun marquage en relief sur la surface extérieure de la lentille dans un diamètre de 35 mm du centre de la lentille.

S6.5.3.3.6 [CONTENU NON REPRODUIT]

~~S6.5.3.4 Marquage des projecteurs à ampoule remplaçable~~

~~**S6.5.3.4.1** La lentille de tous les projecteurs à ampoule remplaçable doit porter des marques permanentes à l'avant de chacune des sources lumineuses remplaçables dont elle est munie, indiquant : le type HB, si la source lumineuse est conforme au S11 du présent DNT de la présente norme pour les sources lumineuses à filament, ou l'indication/la désignation de l'ampoule fournie conformément à l'article VIII de l'Appendice A du titre 49 du CFR-Partie 564 (si la source lumineuse est conforme au S11 du présent DNT de la présente norme pour les sources lumineuses à décharge).~~

~~**S6.5.3.4.1.1** Aucun marquage n'est requis si la seule source lumineuse remplaçable dans le projecteur est du type HB1.~~

S6.5.3.5 Autre marquage des projecteurs. D'autres exigences de marquage pour les projecteurs se trouvent aux alinéas S10.14.4, S10.15.4, S10.17.2, S10.18.5, S10.18.7 et S10.18.9 du présent DNT de la présente norme.

S6.5.3.6 [CONTENU NON REPRODUIT]

S6.6 Pièces d'équipement complémentaires

S6.6.1 Tous les véhicules visés par le présent DNT ~~la présente norme~~, sauf les remorques, doivent être équipés d'un dispositif activant les feux de changement de direction, d'un clignotant des feux de changement de direction, d'un témoin de feu de changement de direction, d'un dispositif de commutation de faisceau du projecteur et d'un témoin de faisceau de route du projecteur qui satisfont aux exigences de S9.

S6.6.2 Tous les véhicules visés par le présent DNT ~~la présente norme~~, sauf les remorques et motocyclettes, doivent être équipés d'un dispositif activant les signaux de détresse du véhicule, d'un dispositif clignotant activant les signaux de détresse du véhicule et d'un témoin des signaux de détresse qui satisfont aux exigences de S9.

S6.6.3 Support de la plaque d'immatriculation. Chaque support de plaque d'immatriculation arrière doit être conçu et fabriqué pour avoir une surface plane importante sur laquelle poser la plaque.

S6.6.3.1 Pour les véhicules automobiles dont la plaque d'immatriculation est conçue pour être installée avec le rebord supérieur à au plus 1.2 m du sol, la surface plane pour l'installation de la plaque d'immatriculation et la surface plane sur laquelle se tient le véhicule doivent être perpendiculaires à l'intérieur d'un angle de 30° vers le haut (la plaque installée sera orientée au-dessus de l'horizon) et à l'intérieur d'un angle de 30° vers le bas (la plaque installée sera orientée sous l'horizon).

S6.6.3.2 Pour les véhicules automobiles dont la plaque d'immatriculation est conçue pour être installée avec le rebord supérieur à au plus 1.2 m du sol, la surface plane pour l'installation de la plaque d'immatriculation et la surface plane sur laquelle se tient le véhicule doivent être perpendiculaires à l'intérieur d'un angle de 15°.

S6.7 Équipement de remplacement

[CONTENU NON REPRODUIT]

S7. Exigences relatives aux feux de signalisation

S7.1 Feux de changement de direction

S7.1.1 Feux de changement de direction avant

S7.1.1.1 Numéro. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S7.1.1.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S7.1.1.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S7.1.1.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S7.1.1.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S7.1.1.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Se reporter au tableau IVa.

S7.1.1.7 Visibilité. Se reporter à l'alinéa S6.4.

S7.1.1.8 Témoin. Se reporter à l'alinéa S9.3.

S7.1.1.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2

S7.1.1.10 Espacement entre les autres dispositifs d'éclairage

S7.1.1.10.1 Chaque feu de changement de direction avant doit également être conçu en conformité avec toutes autres exigences de photométrie selon son espacement par rapport aux autres dispositifs d'éclairage précisés par le présent DNT-article. Lorsqu'il existe plus d'une relation d'espacement pour un feu de changement de direction, l'exigence doit être celle qui spécifie le multiplicateur d'intensité lumineuse le plus élevé des tableaux VIa et VIb.

S7.1.1.10.2 Mesure d'espacement de dispositifs d'éclairage sans réflecteur. Pour tout feu de changement de direction avant qui n'utilise pas un réflecteur pour satisfaire aux exigences photométriques, l'espacement doit être mesuré de la source lumineuse du feu de changement de direction au bord éclairé d'un projecteur à faisceau de croisement ou de n'importe quel dispositif d'éclairage tel qu'un projecteur à faisceau de croisement auxiliaire ou feu de brouillard servant à compléter le projecteur à faisceau de croisement.

S7.1.1.10.3 Mesure d'espacement de dispositifs d'éclairage à réflecteurs. Pour tout feu de changement de direction avant qui utilise un réflecteur, comme un réflecteur parabolique, pour satisfaire aux exigences photométriques, l'espacement doit être mesuré du centroïde géométrique de la surface lumineuse efficace projetée de la lentille du feu de changement de direction au bord éclairé de tout projecteur à faisceau de croisement ou de n'importe quel dispositif d'éclairage tel qu'un projecteur à faisceau de croisement auxiliaire ou feu de brouillard servant à compléter le projecteur à faisceau de croisement.

S7.1.1.10.4 Multiplicateurs photométriques relatifs à l'espacement

- a) Lorsque la mesure d'espacement, mesurée à partir du centre optique du feu de changement de direction jusqu'à l'arête de tout projecteur à faisceau de croisement est de moins de 100 mm, le multiplicateur photométrique doit être 2,5.
- b) Lorsque la mesure d'espacement de l'alinéa S7.1.1.10.2 ou de l'alinéa S7.1.1.10.3 entre un feu de changement de direction et le bord éclairé de tout dispositif d'éclairage, comme un projecteur à faisceau de croisement auxiliaire ou feu de brouillard servant à compléter le projecteur à faisceau de croisement, est au moins 75 mm, mais moins de 100 mm, le multiplicateur photométrique du tableau VI doit être 1,5.
- c) Lorsque la mesure d'espacement de l'alinéa S7.1.1.10.2 ou de l'alinéa S7.1.1.10.3 entre un feu de changement de direction et le bord éclairé de tout dispositif d'éclairage, comme un projecteur à faisceau de croisement auxiliaire ou feu de

brouillard servant à compléter le projecteur à faisceau de croisement, est au moins 60 mm, mais moins de 75 mm, le multiplicateur photométrique doit être 2,0,

- d) Lorsque la mesure d'espacement de l'alinéa S7.1.1.10.2 ou S7.1.1.10.3 entre un feu de changement de direction et le bord éclairé de tout dispositif d'éclairage, comme un projecteur à faisceau de croisement auxiliaire ou feu de brouillard servant à compléter le projecteur à faisceau de croisement, est moins de 60 mm, le multiplicateur photométrique doit être 2,5.

S7.1.1.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples

S7.1.1.11.1 Un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples peut être utilisé pour satisfaire aux exigences photométriques d'un des feux de changement de direction avant à condition qu'ils soient conformes aux exigences énoncées à S6.1.3.2.

S7.1.1.11.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou sur un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque de moins de 2 032 mm de largeur hors tout et que la distance entre les sources lumineuses adjacentes ne dépasse pas 560 mm pour deux compartiments ou deux feux multiples et ne dépasse pas 410 mm pour trois compartiments ou trois feux multiples, alors la combinaison des compartiments ou des feux multiples doit satisfaire aux exigences photométriques du nombre correspondant de sections éclairées indiquées aux tableaux VIa ou VIb.

S7.1.1.11.3 Si la distance entre les sources lumineuses adjacentes dépasse les dimensions susmentionnées, tout compartiment ou tout feu doit se conformer aux exigences photométriques d'une section éclairée indiquées aux tableaux VIa ou VIb

S7.1.1.11.4 Dispositifs d'éclairage montés sur des véhicules d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus. La photométrie du dispositif d'éclairage complet et non des compartiments individuels doit être mesurée pour les feux de changement de direction avant à compartiments multiples montés sur des véhicules de tourisme à usages multiples, des camions et des autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.

S7.1.1.12 Rapport d'intensité photométrique des feux de stationnement et des feux de gabarit

S7.1.1.12.1 Lorsqu'un feu de stationnement ou un feu de gabarit sur un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, une remorque ou un autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, est combiné à un feu de changement de direction avant, l'intensité lumineuse du feu de changement de direction avant à chaque point d'essai identifié ne doit pas être moindre que l'intensité lumineuse du feu de stationnement ou du feu de gabarit au même point d'essai fois le multiplicateur indiqué pour ce point d'essai aux tableaux VIa ou VIb.

S7.1.1.12.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et que la distance

entre les axes optiques du feu de stationnement et du feu de changement de direction est inférieure à 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou à 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport doit alors être calculé alors que tous les compartiments ou tous les feux multiples sont allumés.

S7.1.1.12.3 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé et que la distance entre les axes optiques pour une des fonctions dépasse 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport d'intensité photométrique doit alors être calculé seulement pour les compartiments ou les feux multiples où le feu de stationnement et le feu de changement de direction sont combinés optiquement.

S7.1.1.12.4 Lorsque le feu de gabarit est combiné au feu de changement de direction et que l'intensité lumineuse maximum du feu de gabarit se trouve sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de $1,0^\circ$ autour d'un point d'essai, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

S7.1.1.13 Photométrie

S7.1.1.13.1 Lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, tout feu de changement de direction avant doit être conçu en conformité avec les exigences de photométrie de base, en plus de tous les multiplicateurs applicables, comme montré aux tableaux VIa et VIb pour le nombre de compartiments de dispositifs d'éclairage ou de dispositifs d'éclairage individuels et le type de véhicule sur lequel ils sont montés.

S7.1.1.13.2 Plutôt que de se conformer à l'alinéa S7.1.1.13.1, un feu de changement de direction avant monté sur une motocyclette peut être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XIIIa lorsqu'il est mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1.

S7.1.1.14 Essais physiques. Chaque feu de changement de direction avant doit être conçu en conformité avec les exigences de rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5, ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériaux optiques en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.1.2 Feux de changement de direction arrière

S7.1.2.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.1.2.2 Couleur de la lumière Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.1.2.3 Position Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic et à l'alinéa S6.1.3.2.

S7.1.2.4 Hauteur Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.1.2.5 Activation Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic

S7.1.2.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille Se reporter au tableau IVa.

S7.1.2.7 Visibilité Se reporter à l'alinéa S6.4.

S7.1.2.8 Témoin Se reporter à l'alinéa S9.3.

S7.1.2.9 Marquage Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.1.2.10 Espacement entre les autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.1.2.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples

S7.1.2.11.1 Un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples peut être utilisé pour satisfaire aux exigences photométriques du feu de changement de direction arrière si les exigences de l'alinéa S6.1.3.2 sont satisfaites.

S7.1.2.11.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et que la distance entre les sources lumineuses adjacentes ne dépasse pas 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux et ne dépasse pas 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, la combinaison des compartiments ou des feux multiples doit alors être utilisée pour satisfaire aux exigences photométriques pour le nombre correspondant de sections éclairées indiqué au tableau VII.

S7.1.2.11.3 Si la distance entre des sources lumineuses adjacentes dépasse les dimensions susmentionnées, tout compartiment ou tout feu doit se conformer aux exigences photométriques d'une section éclairée indiquée au tableau VII.

S7.1.2.11.4 Dispositifs d'éclairage montés sur des véhicules d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus Les photométries du dispositif d'éclairage complet et non des compartiments individuels doivent être mesurées pour les feux de changement de direction arrière à compartiments multiples montés sur des véhicules de tourisme à usages multiples, des camions et des autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.

S7.1.2.12 Rapport d'intensité photométrique des feux arrière et des feux de gabarit

S7.1.2.12.1 Lorsqu'un feu arrière ou un feu de gabarit sur un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, une remorque ou un autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus est combiné à un feu de changement de direction arrière, l'intensité lumineuse du feu de changement de direction arrière à chaque point d'essai identifié ne doit pas être inférieure à l'intensité lumineuse du feu arrière ou du feu de gabarit au même point d'essai fois le multiplicateur indiqué pour ce point d'essai au tableau VII.

S7.1.2.12.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque largeur hors tout de moins de 2 032 mm et que la distance entre les axes optiques pour le feu arrière et le feu de changement de direction est inférieure à 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou à 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport d'intensité

photométrique doit alors être calculé alors que tous les compartiments ou tous les feux multiples sont allumés.

S7.1.2.12.3 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé et que la distance entre les axes optiques pour une des fonctions dépasse 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport d'intensité photométrique doit alors être calculé seulement pour les compartiments ou les feux où le feu arrière et le feu de changement de direction sont combinés optiquement.

S7.1.2.12.4 Lorsque le feu arrière ou le feu de gabarit est combiné au feu de changement de direction et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière ou du feu de gabarit est située sous l'horizontale et à l'intérieur d'une surface engendrée par un rayon de $0,5^\circ$ autour d'un point d'essai pour un feu arrière sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm, ou par un rayon de $1,0^\circ$ autour d'un point d'essai pour un feu arrière ou un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé à l'aide de la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière ou du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

S7.1.2.13 Photométrie

S7.1.2.13.1 Tout feu de changement de direction arrière doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau VII, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, pour le nombre de compartiments ou de feux individuels, le type de véhicule sur lequel il est monté et la couleur du dispositif d'éclairage comme prescrit par le présent DNT article.

S7.1.2.13.2 Plutôt que de se conformer à l'alinéa S7.1.2.13.1, un feu de changement de direction arrière monté sur une motocyclette peut être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XIIIa lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1.

S7.1.2.14 Essais physiques. Chaque feu de changement de direction arrière doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.1.3 Indexage combiné d'ampoules

S7.1.3.1 Chaque feu de changement de direction combiné optiquement à un feu arrière ou à un feu de stationnement, ou à un feu de gabarit lorsque monté sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, utilisant une ampoule à deux filaments, doit avoir une ampoule à base à indexage et une douille conçues de façon à ce que les ampoules sans base à indexage ne puissent pas être utilisées.

S7.1.3.2 Les douilles amovibles doivent être munies d'un dispositif d'indexage de façon à ce qu'elles ne puissent pas être ré-insérées dans les logements des dispositifs d'éclairage autrement que de la façon pour laquelle elles sont conçues, à moins que le dispositif d'éclairage ne remplisse sa fonction prévue quelle que soit l'orientation de la source lumineuse.

S7.2 Feux arrière

S7.2.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.2.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.2.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic et à l'alinéa S6.1.3.2.

S7.2.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.2.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.2.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.2.7 Visibilité. Se reporter à l'alinéa S6.4.

S7.2.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.2.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.2.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.2.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples

S7.2.11.1 Un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples peut être utilisé pour satisfaire aux exigences photométriques d'un feu arrière pourvu que les exigences de l'alinéa S6.1.3.2 soient satisfaites.

S7.2.11.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé et que la distance entre les axes optiques ne dépasse pas 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux et ne dépasse pas 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, la combinaison des compartiments ou des feux multiples doit alors être utilisée pour satisfaire aux exigences photométriques pour le nombre correspondant des sections éclairées indiquées au tableau VIII.

S7.2.11.3 Si la distance entre les axes optiques dépasse les dimensions susmentionnées, chaque compartiment ou chaque feu doit se conformer aux exigences photométriques pour une section éclairée indiquées au tableau VIII.

S7.2.11.4 Feux arrière montés sur des véhicules d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus. Un maximum de deux feux arrière et/ou deux compartiments par côté peuvent être montés à moins de 560 mm l'un de l'autre, pourvu que chaque compartiment et/ou feu satisfasse aux exigences photométriques pour une seule section éclairée indiquées au tableau

VIII. Chaque feu et/ou compartiment utilisé de cette façon doit satisfaire aux exigences pour une seule section éclairée pour tous les usages pour lesquelles elle est conçue.

S7.2.12 Rapport d'intensité photométrique. Se reporter à l'alinéa S7.1.2.12 pour les feux de changement de direction arrière et à l'alinéa S7.3.12 pour les feux de freinage.

S7.2.13 Photométrie. Chaque feu arrière doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau VIII, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, pour le nombre de compartiments de dispositifs d'éclairage ou de dispositifs d'éclairage individuels et le type de véhicule sur lequel il est monté.

S7.2.14 Essais physiques. Chaque feu arrière doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 et de l'essai de couleur ainsi que de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.3 Feux de freinage

S7.3.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.3.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.3.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic et à l'alinéa S6.1.3.2.

S7.3.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.3.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.3.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Se reporter au tableau IVa.

S7.3.7 Visibilité. Se reporter à l'alinéa S6.4.

S7.3.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.3.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.3.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.3.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples

S7.3.11.1 Un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples peut être utilisé pour satisfaire aux exigences photométriques d'un feu de freinage pourvu que les exigences de l'alinéa S6.1.3.2 soient satisfaites.

S7.3.11.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et que la distance entre les sources lumineuses adjacentes ne dépasse pas 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux et ne dépasse pas 410 mm pour les feux à trois

compartiments ou un arrangement à trois feux, la combinaison des compartiments ou des feux multiples doit alors être utilisée pour satisfaire aux exigences photométriques du nombre correspondant des sections éclairées indiqué au tableau IX.

S7.3.11.3 Si la distance entre les sources lumineuses adjacentes dépasse les dimensions susmentionnées, chaque compartiment ou chaque feu doit se conformer aux exigences photométriques pour une section éclairée indiquées au tableau IX.

S7.3.11.4 Feux montés sur des véhicules d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.

La photométrie des feux de freinage à compartiments multiples montés sur des véhicules de tourisme à usages multiples, des camions et des autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus doit être mesurée pour le feu complet et non pour les compartiments individuels.

S7.3.12 Rapport d'intensité photométrique des feux arrière

S7.3.12.1 Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de freinage, l'intensité lumineuse du feu de freinage à chaque point d'essai identifié ne doit pas être moindre que l'intensité lumineuse du feu arrière au même point d'essai fois le multiplicateur indiqué pour ce point d'essai au tableau IX.

S7.3.12.2 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé sur une voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et que la distance entre les axes optiques pour le feu arrière et le feu de freinage est inférieure à 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou à 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport d'intensité photométrique doit alors être calculé alors que tous les compartiments ou tous les feux multiples sont allumés.

S7.3.12.3 Si un feu à compartiments multiples ou un arrangement à feux multiples est utilisé et que la distance entre les axes optiques pour une des fonctions dépasse 560 mm pour les feux à deux compartiments ou un arrangement à deux feux, ou 410 mm pour les feux à trois compartiments ou un arrangement à trois feux, le rapport d'intensité photométrique ne doit alors être calculé que pour les compartiments ou les feux où le feu arrière et le feu de freinage sont combinés optiquement.

S7.3.12.4 Lorsque le feu arrière est combiné au feu de freinage et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et à l'intérieur d'une surface engendrée par un rayon de $0,5^\circ$ autour d'un point d'essai pour un feu arrière sur un voiture de tourisme ou un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion, un autobus ou une remorque d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm ou par un rayon de $1,0^\circ$ autour d'un point d'essai pour un feu arrière sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière à l'intérieur de la surface engendrée.

S7.3.13 Photométrie

S7.3.13.1 Chaque feu de freinage doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau IX, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa

S14.2.1, pour le nombre de compartiments de dispositifs d'éclairage ou de dispositifs d'éclairage individuels et le type de véhicule sur lequel il est monté.

S7.3.13.2 Un feu de freinage monté sur un cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée peut être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XIIIb lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1.

S7.3.14 Essais physiques. Chaque feu de freinage doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.3.15 Indexage combiné d'ampoules

S7.3.15.1 Chaque feu de freinage combiné optiquement à un feu arrière, lorsqu'une ampoule à deux filaments est utilisée, doit avoir une ampoule avec une base à indexage et une douille conçue de façon à ce que les ampoules sans base à indexage ne puissent pas être utilisées.

S7.3.15.2 Les douilles amovibles doivent être munies d'un dispositif d'indexage de façon à ce qu'elles ne puissent pas être ré-insérées dans les logements des feux d'une façon autre que celle pour laquelle elles sont conçues, à moins que le feu ne remplisse sa fonction prévue quelle que soit l'orientation de la source lumineuse.

S7.4 Feux de position latéraux

S7.4.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.4.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.4.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.4.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.4.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.4.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.4.7 Visibilité. Aucune exigence.

S7.4.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.4.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.4.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.4.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.4.12 Rapport d'intensité photométrique. Aucune exigence.

S7.4.13 Photométrie

S7.4.13.1 Chaque feu de position doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau X, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, pour la couleur du dispositif d'éclairage prescrite dans le présent DNT article.

S7.4.13.2 Photométrie intérieure. Pour tout véhicule à moteur d'une longueur hors tout de moins de 9,1 m (30 pi), les exigences d'intensité photométrique minimales pour un feu de position latéral peuvent être satisfaites pour tous les points d'essai intérieurs à une distance de 4,6 m (15 pi) du véhicule et sur un plan vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule et placé à mi-chemin entre les feux de position latéraux avant et arrière.

S7.4.14 Essais physiques. Chaque feu de position latéral doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.5 Feux de gabarit et d'identification

S7.5.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia et Ib.

S7.5.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia et Ib.

S7.5.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia et Ib.

S7.5.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia et Ib.

S7.5.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia et Ib.

S7.5.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.5.7 Visibilité. Aucune exigence.

S7.5.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.5.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5. 1.2.

S7.5.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.5.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.5.12 Rapport d'intensité photométrique

S7.5.12.1 Feux de gabarit. Se reporter à l'alinéa S7.1.1.12 pour les feux de changement de direction avant et à l'alinéa S7.1.2.12 pour les feux de changement de direction arrière.

S7.5.12.2 Feux d'identification. Aucune exigence.

S7.5.13 Photométrie. Chaque feu de gabarit ou d'identification doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XI, pour la couleur de dispositif d'éclairage applicable, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1.

S7.5.14 Essais physiques. Chaque feu de gabarit et d'identification doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.6 Feux de recul

S7.6.1 Nombre. Se reporter au tableau Ia et à l'alinéa S6.1.1.

S7.6.2 Couleur de la lumière

S7.6.2.1 Se reporter au tableau Ia.

S7.6.2.2 Un feu de recul peut projeter une lumière fortuite rouge, jaune ou blanche par les réflecteurs ou les lentilles qui sont adjacents ou près du dispositif d'éclairage, ou qui en font partie.

S7.6.3 Position. Se reporter au tableau Ia.

S7.6.4 Hauteur. Aucune exigence.

S7.6.5 Activation. Se reporter au tableau Ia.

S7.6.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.6.7 Visibilité. Se reporter au tableau Va.

S7.6.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.6.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.6.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.6.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.6.12 Rapport d'intensité photométrique. Aucune exigence.

S7.6.13 Photométrie. Tout feu de recul doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XII, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, prescrit par ce DNT ~~prescrite par le présent article~~.

S7.6.14 Essais physiques. Tout feu de recul doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.7 Lampes de plaque d'immatriculation

S7.7.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic et à l'alinéa S6.1.1.

S7.7.2 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.7.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.7.4 Hauteur. Aucune exigence.

S7.7.5 Activation. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S7.7.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.7.7 Visibilité. Aucune exigence.

S7.7.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.7.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5. 1.2.

S7.7.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.7.11 Compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.7.12 Rapport d'intensité photométrique. Aucune exigence.

S7.7.13 Photométrie

S7.7.13.1 Chaque lampe de plaque d'immatriculation doit être conçue en conformité avec les exigences photométriques ~~de la présente norme~~ du présent DNT lorsque mise à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.2.

S7.7.13.2 Une valeur d'éclairage d'au moins 8 lx (0,75 fc) doit être atteinte à chaque emplacement cible de la station d'essai montré à la figure 19.

S7.7.13.3 Le rapport d'intensité photométrique de la moyenne des deux valeurs d'éclairage les plus élevées divisées par la moyenne des deux valeurs d'éclairage les plus basses ne doit pas dépasser 20:1 pour les véhicules autres que les motocyclettes et les cyclomoteurs motocyclettes à vitesse limitée.

S7.7.13.4 Le rapport d'intensité photométrique de la valeur d'éclairage la plus élevée divisé par la moyenne des deux valeurs rapport d'intensité photométrique les plus basses ne doit pas dépasser 15:1 pour les motocyclettes et les cyclomoteurs motocyclettes à vitesse limitée.

S7.7.14 Essais physiques. Chaque lampe de plaque d'immatriculation doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.7.15 Installation

S7.7.15.1 Chaque lampe de plaque d'immatriculation monté sur un véhicule autre qu'une motocyclette ou ~~un cyclomoteur~~ une motocyclette à vitesse limitée doit être conçue et avoir les dimensions pour fournir de l'éclairage à toutes les parties d'une plaque d'essai de 150 mm sur 300 mm.

S7.7.15.2 Chaque lampe de plaque d'immatriculation monté sur une motocyclette ou ~~un cyclomoteur~~ une motocyclette à vitesse limitée doit être conçue et avoir les dimensions pour fournir de l'éclairage à toutes les parties d'une plaque d'essai de 100 mm sur 175 mm.

S7.7.15.3 Les rayons de lumière doivent atteindre toutes les parties d'une plaque imaginaire de la même grosseur à au moins 25 mm à l'avant de la plaque réelle mesurée perpendiculairement au plan de la plaque.

S7.7.15.4 Lumière incidente d'un seul dispositif d'éclairage. Lorsqu'un seul dispositif d'éclairage, comme montré à la figure 20, est utilisé pour éclairer la plaque d'immatriculation, le dispositif d'éclairage et le support de la plaque d'immatriculation doivent avoir l'un par rapport à l'autre une relation telle qu'à aucun point sur la plaque la lumière incidente ne produit un angle de moins de 8° du plan de la plaque, cet angle étant mesuré du bord de la surface de la sortie de lumière du dispositif d'éclairage le plus éloigné de la surface de la plaque.

S7.7.15.5 Lumière incidente d'arrangements à feux multiples. Lorsque deux feux ou plus, comme montré dans la figure 20, sont utilisés pour éclairer la plaque d'immatriculation, l'angle minimum de 8° de lumière incidente ne doit s'appliquer que pour la partie de la plaque que le feu particulier doit éclairer. L'angle doit être mesuré de la même façon qu'à l'alinéa S7.7.15.4.

S7.8 Feu de stationnement

S7.8.1 Nombre. Se reporter au tableau Ia.

S7.8.2 Couleur de la lumière. Se reporter au tableau Ia.

S7.8.3 Position. Se reporter au tableau Ia.

S7.8.4 Hauteur. Se reporter au tableau Ia.

S7.8.5 Activation. Se reporter au tableau Ia.

S7.8.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.8.7 Visibilité. Se reporter au S6.4.

S7.8.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.8.9 Marquage. Se reporter au S6.5.1.2.

S7.8.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.8.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.8.12 Rapport d'intensité photométrique. Se reporter à S7.1.1.12 pour les feux de changement de direction avant.

S7.8.13 Photométrie. Chaque feu de stationnement doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XIV, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, prescrite par le présent DNT article.

S7.8.14 Essais physiques. Chaque feu de stationnement doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.9 Feux de freinage surélevés

S7.9.1 Nombre. Se reporter au tableau Ia et à l'alinéa S6.1.1.2.

S7.9.2 Couleur de la lumière. Se reporter au tableau Ia.

S7.9.3 Position. Se reporter au tableau Ia.

S7.9.4 Hauteur. Se reporter au tableau Ia et à l'alinéa S6.1.4.1.

S7.9.5 Activation. Se reporter au tableau Ia.

S7.9.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Se reporter au tableau IVb.

S7.9.7 Visibilité. Se reporter au tableau Va.

S7.9.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.9.9 Marquage. Se reporter au S6.5.1.2.

S7.9.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.9.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.9.12 Rapport d'intensité photométrique. Aucune exigence.

S7.9.13 Photométrie. Tout feu de freinage surélevé doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XV, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, prescrite par le présent DNT article.

S7.9.14 Essais physiques

S7.9.14. 1 Chaque feu de freinage surélevé doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration de l'alinéa S14.5 et de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S7.9.14. 2 Chaque feu de freinage surélevé qui n'est pas monté à l'intérieur du véhicule doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5.

S7.10 Feux de jour (FDJ) ⁶

S7.10.1 Numéro. Se reporter au tableau Ia.

S7.10.2 Couleur de la lumière. Se reporter au tableau Ia.

S7.10.3 Position. Se reporter au tableau Ia.

S7.10.4 Hauteur. Se reporter au tableau Ia et à l'alinéa S7.10.13(b).

S7.10.5 Activation. Se reporter au tableau Ia et à l'alinéa S7.10.10.1(c).

S7.10.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S7.10.7 Visibilité. Aucune exigence.

S7.10.8 Témoin Indicateur. Aucune exigence.

S7.10.9 Marquages. Se reporter à l'alinéa S6.5.

S7.10.10 Espacement entre les autres dispositifs d'éclairage.

S7.10.10.1 Espacement entre les indicateurs de changement de direction. Chaque dispositif d'éclairage de jour combiné optiquement à un indicateur de changement de direction doit être installé sur le véhicule de façon à ce que la distance entre son bord éclairé et le centre optique de l'indicateur de changement de direction situé le plus près ne soit pas inférieure à 100 mm, sauf si

(a) L'intensité lumineuse du dispositif d'éclairage de jour ne dépasse pas 2,600 cd à n'importe quel endroit du faisceau et que l'indicateur de changement de direction satisfait aux exigences photométriques de base d'un indicateur de changement de direction avant, multipliées par 2,5, ou

(b) Le dispositif d'éclairage de jour est combiné optiquement à un projecteur à faisceau croisé et que l'indicateur de changement de direction satisfait aux exigences photométriques de base d'un indicateur de changement de direction avant, multipliées par

⁶ Voir l'annexe IV du RSVA, paragraphes 108(25) à 108(30) pour les exigences en matière de feux de jour.

~~2,5, ou~~

~~(c) Le dispositif d'éclairage de jour est désactivé lorsque l'indicateur de changement de direction ou le signal d'avertissement est activé.~~

~~**S7.10.11 Dispositifs d'éclairage multiples ou à compartiments multiples.** Aucune exigence.~~

~~**S7.10.12 Rapport d'intensité photométrique.** Aucune exigence.~~

~~**S7.10.13 Photométrie.** Chaque dispositif d'éclairage de jour doit avoir une intensité lumineuse d'au moins de 500 cd au point d'essai H-V, et d'au plus 3 000 cd à n'importe quel endroit du faisceau lorsque mis à l'essai selon la procédure indiquée en S14.2.4 et spécifiée dans cet article, à moins qu'il soit :~~

~~(a) Un projecteur de faisceau-croisement conçu pour fonctionner comme dispositif d'éclairage de jour à plein voltage, ou à un voltage inférieur à celui utilisé pour le faire fonctionner comme projecteur de faisceau-croisement, ou~~

~~(b) Un projecteur de faisceau-route conçu pour fonctionner comme dispositif d'éclairage de jour et dont l'intensité lumineuse au point d'essai H-V est d'au plus 7 000 cd et dont la hauteur est d'au plus 864 mm.~~

~~**S7.10.14 Essais physiques.** Chaque dispositif d'éclairage de jour qui n'est pas combiné avec un autre dispositif d'éclairage réglementaire doit être conçu de façon à satisfaire aux exigences de rendement de l'essai de couleurs et de l'essai des matériaux optiques en plastique décrites en S14.4~~

S7.11 Feux de signalisation d'autobus scolaire

S7.11.1 Nombre. Se reporter au tableau Ia.

S7.11.2 Couleur de la lumière. Se reporter au tableau Ia.

S7.11.3 Position. Se reporter au tableau Ia.

S7.11.4 Hauteur. Se reporter au tableau Ia.

S7.11.5 Activation. Se reporter au tableau Ia.

S7.11.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Se reporter au tableau IVc.

S7.11.7 Visibilité. Se reporter au tableau Va.

S7.11.8 Témoin. Aucune exigence.

S7.11.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S7.11.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Aucune exigence.

S7.11.11 Feux à compartiments multiples et arrangements à feux multiples. Aucune exigence.

S7.11.12 Rapport d'intensité photométrique. Aucune exigence.

S7.11.13 Photométrie. Chaque feu de signalisation d'autobus scolaire doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVII, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.1, pour la couleur du dispositif d'éclairage prescrite par le présent DNT-article.

S7.11.14 Essais physiques. Chaque feu de signalisation d'autobus scolaire doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S8. Exigences relatives aux dispositifs réfléchissants

S8.1 Cataphotes

S8.1.1 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S8.1.2 Couleur. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S8.1.3 Position. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S8.1.4 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia, Ib et Ic.

S8.1.5 Activation. Aucune exigence.

S8.1.6 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S8.1.7 Visibilité. Aucune exigence.

S8.1.8 Témoin. Aucune exigence.

S8.1.9 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.1.2.

S8.1.10 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage ou dispositifs réfléchissants. Aucune exigence.

S8.1.11 Photométrie. Chaque cataphote doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIa, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.3 pour la couleur de cataphote prescrite par le présent DNT-article.

S8.1.12 Essais physiques. Chaque cataphote doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5 ainsi que de l'essai de couleur et de l'essai de matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S8.1.13 Matériau de remplacement pour cataphote latéral. Des matériaux réfléchissants conformes aux spécifications fédérales des États-Unis, norme GSA L-S-300, (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), peuvent être utilisés pour les cataphotes latéraux si le matériau utilisé sur le véhicule satisfait aux exigences relatives au rendement du tableau XVIa.

S8.2 Systèmes de perceptibilité

L'exigence pour les systèmes de perceptibilité peut être satisfaite par des matériaux réfléchissants, des cataphotes de perceptibilité ou une combinaison de matériaux réfléchissants et de cataphotes de perceptibilité.

S8.2.1 Matériaux rétroréfléchissants

S8.2.1.1 Les matériaux rétroréfléchissants doivent être constitués d'une pellicule extérieure transparente, unie et lisse, pourvue d'éléments rétroréfléchissants incorporés à la pellicule ou suspendue en dessous, de façon à former un système optique rétroréfléchissant non exposé.

S8.2.1.2 Matériaux rétroréfléchissants. Les matériaux rétroréfléchissants doivent satisfaire aux exigences, sauf les exigences photométriques, de la norme ASTM D 4956-90 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~) pour matériaux de type V. Les matériaux réfléchissants de catégorie DOT-C2 d'une largeur d'au moins 50 mm, de catégorie DOT-C3 d'une largeur d'au moins 75 mm ou de catégorie DOT-C4 d'une largeur d'au moins 100 mm, peuvent être utilisés.

~~**S8.2.1.3 Marquage de certification.** Les lettres DOT C2, DOT C3 ou DOT C4, selon le cas, qui certifient que les matériaux rétroréfléchissants sont conformes aux exigences de la § 571.108 dans le *Code of Federal Regulations* des États-Unis, titre 49 présente norme, doivent figurer au moins une fois sur la face exposée de tout segment blanc ou rouge du matériau rétroréfléchissant, et au moins une fois par longueur de 300 mm de matériau rétroréfléchissant de couleur blanche seulement. Les caractères doivent avoir au moins 3 mm de hauteur et être marqués, gravés ou moulés de façon permanente, ou imprimés à l'aide d'encre indélébile.~~

S8.2.1.4 Modèle d'application

S8.2.1.4.1 Matériaux rouges et blancs disposés en alternance

S8.2.1.4.1.1 Tel que montré dans les figures 12-1 et 12-2, lorsque les matériaux sont montés en alternance, à l'exception d'un segment qui aura été découpé pour ne pas constituer une obstruction ou allongé pour permettre la pose d'un segment rouge à proximité d'un dispositif d'éclairage rouge, tout segment, qu'il soit blanc ou rouge, doit avoir une longueur de 300 mm ± 150 mm.

S8.2.1.4.1.2 Ni les matériaux rouges ni les matériaux blancs ne doivent représenter plus des deux tiers de la longueur totale de toute bande continue délimitant la largeur d'une remorque ou de toute bande continue ou discontinue délimitant sa longueur.

S8.2.1.5 Emplacement. Il n'est pas nécessaire que les systèmes de perceptibilité soient apposés sur des surfaces discontinues, tel qu'illustré à la figure 12-2, comme les nervures extérieures, les montants ou piliers de semi-remorques plateaux, les poutres externes en saillie ou d'autres pièces d'équipement comme les charnières de porte et les boîtiers de dispositif d'éclairage pour les remorques, et les joints de carrosserie, les bourrelets de raidissage, les gouttières et les surfaces laminées sur les camions-tracteurs.

S8.2.1.6 Espacement. Comme illustré à la figure 12-2, la bordure des matériaux blancs ne doit pas être située à moins de 75 mm du bord de la lentille lumineuse d'un dispositif d'éclairage rouge ou jaune requis en vertu du présent DNT de la présente norme. La bordure des matériaux rouges ne doit pas être située à moins de 75 mm du bord de la lentille lumineuse d'un dispositif d'éclairage jaune exigé en vertu du présent DNT de la présente norme.

S8.2.1.7 Photométrie. Chaque matériau rétro réfléchissant doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIc, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.3 pour la couleur et la catégorie prescrite par le présent DNT ~~article~~.

S8.2.2 Cataphotes de perceptibilité

~~**S8.2.2.1 Marquage de certification.** La surface exposée de tous les cataphotes de perceptibilité doit être marquée des lettres DOT-C qui certifient que le cataphote est conforme à toutes les exigences de la § 571.108 dans le *Code of Federal Regulations* des États-Unis, titre 49 présente norme. La certification doit avoir au moins 3 mm de hauteur et être marquée, gravée ou moulée de façon permanente, ou imprimée à l'aide d'encre indélébile.~~

S8.2.2.2 Modèle d'application

S8.2.2.2.1 Matériaux rouges et blancs disposés en alternance. Les cataphotes de perceptibilité doivent être montés suivant une disposition répétitive de deux ou trois cataphotes blancs en alternance avec deux ou trois cataphotes rouges, le centre de chacun des cataphotes se trouvant à un maximum de 100 mm du centre du cataphote adjacent.

S8.2.2.2.2 Matériau blanc. Les cataphotes de perceptibilité blancs doivent être montés pour que le centre de tout cataphote se trouve à un maximum de 100 mm du centre du cataphote adjacent.

S8.2.2.3 Photométrie

S8.2.2.3.1 Chaque cataphote de perceptibilité rouge doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIa pour un cataphote rouge et du tableau XVIIb pour un cataphote de perceptibilité rouge lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.3 prescrite par le présent DNT article.

S8.2.2.3.2 Chaque cataphote de perceptibilité blanc monté seulement dans une orientation horizontale doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIa pour un cataphote blanc et du tableau XVIIb pour un cataphote de perceptibilité horizontal blanc, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.3 prescrite par le présent DNT article.

S8.2.2.3.3 Chaque cataphote de perceptibilité blanc monté dans une orientation verticale doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIa pour un cataphote blanc et du tableau XVIb pour cataphote de perceptibilité horizontal blanc et un cataphote de perceptibilité vertical blanc, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.3 prescrite par le présent DNT-article.

S8.2.3 Installation de systèmes de perceptibilité sur les remorques

S8.2.3.1 Arrière des remorques

S8.2.3.1.1 1^{er} élément—Segments de matériaux rouges et blancs disposés en alternance.

Comme le montre la figure 11, une bande de segments de matériaux ou de cataphotes de perceptibilité doit être apposée le plus horizontalement possible, sur toute la largeur de la remorque, le plus près possible des bords et, dans la mesure du possible, à au moins 375 mm et à au plus 1 525 mm au-dessus de la chaussée à partir du centre de la bande au poids à vide de la remorque.

S8.2.3.1.2 2^e élément—Blanc. (Pas requis pour les remorques à châssis porte-conteneurs ou à plate-forme sans cloison.)

S8.2.3.1.2.1 Comme le montre la figure 11, deux paires de bandes de matériaux ou cataphotes de perceptibilité, chacune constituée de bandes de 300 mm de long de catégorie DOT-C2, DOT-C3 ou DOT-C4, doivent être apposées horizontalement et verticalement le long des profils supérieurs gauche et droit de la carrosserie, lorsque vue de l'arrière, aussi près que possible de la partie supérieure de la remorque et le plus loin possible l'une de l'autre.

S8.2.3.1.2.2 Si le périmètre de la carrosserie, lorsque vue de l'arrière, n'est pas rectangulaire, les bandes peuvent être apposées le long du périmètre, le plus près possible des zones les plus élevées et les plus à l'extérieur de l'arrière de la carrosserie, à gauche et à droite.

S8.2.3.1.3 3^e élément—Segments de matériaux rouges et blancs disposés en alternance. (Pas requis pour les remorques sans dispositif de protection arrière-contre l'encostrement.)

S8.2.3.1.3.1 Comme le montre la figure 11, une bande de matériau de catégorie DOT-C2 d'au moins 38 mm de largeur ou des cataphotes doivent être apposés sur toute la largeur de l'élément horizontal du dispositif de protection arrière-contre l'encostrement.

S8.2.3.2 Côtés des remorques—Segments de matériaux rouges et blancs disposés en alternance

S8.2.3.2.1 Comme le montre la figure 11, une bande de segments ou de cataphotes de perceptibilité, apposée le plus horizontalement possible, commençant et se terminant aussi près que possible des extrémités avant et arrière et, dans la mesure du possible, placée à au moins 375 mm et au plus 1 525 mm au-dessus de la chaussée à partir du centre de la bande au poids à vide doit être apposée de chaque côté de la remorque. À l'endroit choisi, la bande ne doit pas être cachée, en partie ou en totalité, par une autre pièce d'équipement du véhicule ou par le chargement de la remorque.

S8.2.3.2.2 Il n'est pas nécessaire que la bande soit continue dans la mesure où elle est appliquée sur au moins la moitié de la longueur de la remorque et que les espaces sont répartis le plus également possible.

S8.2.3.2.3 S'il est nécessaire de dégager des têtes de rivet ou autres obstructions similaires, un matériau rétroréfléchissant de catégorie DOT-C2 peut être coupé en deux bandes de 25 mm de large, de longueur et de couleur identiques, espacées d'au plus 25 mm et utilisées à la place du dispositif rétroréfléchissant qui devrait normalement être apposé.

S8.2.4 Installation du système de perceptibilité sur les camions-tracteurs

S8.2.4.1 1^{er} élément — Segments de matériaux rouges et blancs disposés en alternance.

Comme le montre la figure 13, deux bandes de segments ou de cataphotes de perceptibilité, mesurant chacune au moins 600 mm de long, situées aussi près que possible des bords des ailes arrière, des bavettes garde-boue ou des supports de bavettes garde-boue, doivent être appliquées pour indiquer la largeur du camion-tracteur.

S8.2.4.1.1 Les bandes doivent être placées le plus horizontalement possible, dans un plan vertical faisant face à l'arrière, sur les ailes arrière, sur les supports de bavettes garde-boue, sur les plaques fixées aux supports de bavettes garde-boue ou sur les bavettes garde-boue.

S8.2.4.1.2 Les bandes sur les bavettes garde-boue ne doivent pas être placées à moins de 300 mm sous le bord horizontal supérieur de la bavette garde-boue. Si le véhicule est certifié avec des supports de bavettes garde-boue temporaires, les bandes doivent être placées sur les bavettes garde-boue ou sur les plaques pouvant être transférées sur les supports de bavettes garde-boue permanents.

S8.2.4.1.3 Pour un camion-tracteur sans bavettes garde-boue, les bandes peuvent être placées à l'extérieur du châssis sur des supports derrière l'essieu arrière ou sur des supports devant l'essieu arrière et au-dessus des pneus lorsque le véhicule est à vide. Les bandes peuvent aussi être placées directement ou indirectement à l'arrière de la cabine aussi près que possible des bords extérieurs, au-dessus des pneus, à un maximum de 1 525 mm au-dessus de la chaussée lorsque le véhicule est à vide.

S8.2.4.1.4 Si les bandes sont placées à l'arrière de la cabine, la surface globale pouvant être cachée par l'équipement du véhicule, en vue orthogonale de l'arrière, ne doit pas dépasser 25 %.

S8.2.4.2 2^e élément — Blanc. Comme le montre la figure 13, deux paires de bandes de segments blancs ou de cataphotes de perceptibilité, constituées chacune de bandes de 300 mm de long, doivent être apposées le plus horizontalement et verticalement possible, le long des profils supérieurs gauche et droit de la cabine, aussi près que possible de la partie supérieure de la cabine et le plus loin possible l'une de l'autre.

S8.2.4.2.1 La surface globale pouvant être cachée par l'équipement du véhicule, en vue orthogonale de l'arrière, ne doit pas dépasser 25 %.

S8.2.4.2.2 Si une paire de bandes doit être déplacée afin d'éviter que l'équipement du véhicule ne la cache, l'autre paire peut aussi être déplacée pour obtenir une symétrie.

S8.2.4.2.3 Si la fenêtre arrière est large au point d'occuper tout l'espace utile, le matériau peut être fixé au bord de la fenêtre même.

S9. Exigences relatives aux pièces d'équipement complémentaires

S9.1 Dispositif activant les feux de changement de direction

S9.1.1 Dans le cas des voitures de tourisme, des véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus de moins de 2 032 mm de largeur hors tout, le dispositif activant les feux de changement de direction doit s'arrêter automatiquement sous l'effet de rotation du volant et pouvoir être arrêté au moyen d'une commande manuelle.

S9.1.2 Essais physiques. Tout dispositif activant les feux de changement de direction doit être conçu en conformité avec toutes les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.9 applicables.

S9.2 Clignotants des feux de changement de direction

S9.2.1 Le dispositif de génération du témoin du feu de changement de direction peut être intégré dans le clignotant. Un dispositif de génération de signal sonore peut être intégré au clignotant.

S9.2.2 Essais physiques. Chaque clignotant des feux de changement de direction doit être conçu en conformité avec toutes les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.9 applicables.

S9.3 Témoin du feu de changement de direction ⁷

S9.3.1 Chaque véhicule doté d'un dispositif activant les feux de changement de direction où le feu de changement de direction n'est pas visible par le conducteur doit avoir un témoin qui indique clairement que le circuit des feux de changement de direction est activé.

~~**S9.3.2** Le témoin doit être composé d'un ou de plusieurs dispositifs d'éclairage clignotant à la même fréquence que les feux de changement de direction.~~

S9.3.3 ~~Le témoin~~ L'indicateur doit fonctionner de façon satisfaisante dans toutes les conditions d'essais imposées pour les clignotants des feux de changement de direction à l'alinéa S14.9.

S9.3.4 Grosseur et couleur du témoin de l'indicateur

~~**S9.3.4.1** Si le témoin est placé à l'intérieur du véhicule, il doit émettre une lumière de couleur verte et avoir une surface minimum équivalente à un cercle d'un diamètre de 5 mm (3/16 po).~~

⁷ Voir aussi l'annexe IV du RSVA, article 101

S9.3.4.2 Si le témoin l'indicateur est placé à l'extérieur du véhicule, il doit émettre une lumière de couleur jaune et avoir une surface éclairée projetée d'un minimum de 3 mm^2 ($0,1 \text{ po}^2$).

~~**S9.3.5** La surface éclairée minimum requise du témoin doit être visible pour toute tangente sur la 95° ellipse oculaire comme définie dans la norme SAE J941b (1969) (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5), le volant étant en position de conduite droit devant et dans l'emplacement conçu pour un volant ou une colonne réglable.~~

S9.3.6 Défaillance des feux de changement de direction. Toute défaillance d'un ou de plusieurs feux de changement de direction, qui empêche d'atteindre le rendement photométrique minimum indiqué aux tableaux VI ou VII, doit être indiquée par le témoin des feux de changement de direction par un « fonctionnement continu », un « arrêt continu » ou par un changement significatif de la cadence du clignotant, sauf lorsqu'un clignotant des feux de changement de direction à charge variable est utilisé dans un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion ou un autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, un camion capable d'accommoder une cabine de camping amovible ou tout véhicule équipé pour tirer des remorques.

S9.4 Dispositif de commutation de faisceau de projecteur

Tous les véhicules doivent être dotés d'un dispositif permettant la commutation entre le faisceau de croisement et le faisceau de route des projecteurs et placé de façon à ce qu'il soit facilement mis en marche d'un simple mouvement de la main ou du pied du conducteur. Le dispositif de commutation ne doit avoir aucun point mort et, sous réserve des indications de l'alinéa S6.1.5.2, le faisceau de croisement et le faisceau de route ne doivent pas être allumés simultanément, sauf momentanément, à des fins de signalisation temporaire ou pendant la commutation entre les faisceaux.

S9.4.1 Dispositif de commutation de faisceau de projecteur semi-automatique.

Plutôt que de se conformer à l'alinéa S9.4, un véhicule peut être muni d'un dispositif semi-automatique de commutation entre les faisceaux.

S9.4.1.1 ⁸Consignes d'utilisation. Chaque dispositif de commutation de projecteur semi-automatique doit comprendre des consignes d'utilisation pour permettre à un conducteur d'utiliser correctement le dispositif, y compris : comment mettre en marche et arrêter la commande automatique, comment régler la commande de sensibilité et toutes autres consignes particulières applicables pour ce dispositif.

S9.4.1.2 Commande manuelle de changement de faisceau. Le dispositif doit comprendre un mécanisme permettant au conducteur de changer facilement le faisceau utilisé.

S9.4.1.3 Fonctionnement à sécurité intégrée. Une défaillance de la commande automatique du dispositif ne doit pas causer la perte du fonctionnement manuel du faisceau de route et du faisceau de croisement.

⁸ Voir l'annexe IV du RSVA, paragraphes 108(22) à (24).

S9.4.1.4 Témoin d'inversion automatique route-croisement. Il doit y avoir un mécanisme pour informer le conducteur lorsque le dispositif commande automatiquement les projecteurs. Le dispositif ne doit pas avoir d'incidence sur la fonction du témoin du faisceau de route.

S9.4.1.5 Accessibilité de la lentille. La lentille du dispositif doit être accessible pour son nettoyage lorsque le dispositif est monté sur un véhicule.

S9.4.1.6 Hauteur. Le centre de la lentille du dispositif doit être monté à au moins 610 mm (24 po) au-dessus de la surface de la chaussée.

S9.4.1.7 Essais physiques. Chaque dispositif de commutation de faisceau de projecteur semi-automatique doit être conçu en conformité avec toutes les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.9 applicables.

S9.5 Témoin du faisceau de route du projecteur. ⁹

Chaque véhicule doit avoir un mécanisme qui indique au conducteur que les faisceaux de route du circuit de projecteurs sont activés.

~~**S9.5.1 Grosseur et emplacement du témoin.** Le témoin du faisceau de route des projecteurs doit avoir une surface minimum équivalente à un cercle d'un diamètre de 5 mm (3/16 po) et être parfaitement visible pour les conducteurs de toutes les grandeurs en conditions de conduite normale lorsque les projecteurs sont requis.~~

S9.6 Dispositif activant les signaux de détresse du véhicule

S9.6.1 Le dispositif peut être un mécanisme indépendant ou peut être combiné au dispositif activant les feux de changement de direction. S'il est combiné au dispositif activant les feux de changement de direction, le mouvement d'activation de la fonction des signaux d'avertissement doit être différent du mouvement d'activation de la fonction des feux de changement de direction.

S9.6.2 Dispositif activant le commutateur. Le dispositif activant le commutateur doit fonctionner indépendamment du commutateur d'allumage du véhicule ou du dispositif équivalent. Si l'activation de la fonction des signaux d'avertissement nécessite l'utilisation de plusieurs dispositifs de commutation, un mécanisme doit être prévu pour l'activation simultanée de tous les dispositifs de commutation par un seul acte du conducteur.

S9.6.3 Essais physiques. Chaque dispositif activant les signaux de détresse du véhicule doit être conçu en conformité avec toutes les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.9 applicables.

⁹ Voir aussi l'annexe IV du RSV, article 101

S9.7 Dispositif clignotant activant les signaux de détresse du véhicule

S9.7.1 Le mécanisme de génération du témoin du signal de détresse d'avertissement peut être intégré au clignotant. Un mécanisme de génération d'un signal sonore peut être intégré au clignotant.

S9.7.2 Essais physiques. Chaque dispositif clignotant activant les signaux de détresse du véhicule doit être conçu en conformité avec toutes les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.9 applicables.

S9.8 Témoin des signaux de détresse du véhicule ¹⁰

S9.8.1 Dans les véhicules dotés de témoins pour feux de changement de direction à droite et à gauche, les deux témoins et/ou un témoin distinct doivent clignoter simultanément pendant que le dispositif activant les signaux d'avertissement du véhicule est activé.

S9.8.2 Dans les véhicules dotés d'un seul témoin pour feu de changement de direction, un témoin distinct des signaux de détresse du véhicule doit clignoter et le témoin pour feu de changement de direction peut clignoter pendant que le dispositif activant les signaux de détresse du véhicule est activé.

S9.8.3 Le témoin doit fonctionner de façon satisfaisante dans toutes les conditions d'essai imposées à l'alinéa S14.9 pour le dispositif clignotant activant les signaux de détresse du véhicule.

S9.8.4 Grosseur et couleur du témoin. Si le témoin des signaux de détresse du véhicule n'est pas combiné au témoin pour le feu de changement de direction, il doit produire une couleur rouge et avoir une surface minimum équivalente à un cercle ayant un diamètre de 13 mm (0,5 po).

S10. Exigences relatives au circuit de projecteurs

S10.1 Circuit de projecteurs d'un véhicule

S10.1.1 Chaque véhicule de tourisme à usages multiples, voiture de tourisme, camion et autobus doit être doté d'un circuit de projecteurs conforme aux exigences du tableau II du présent DNT de la présente norme.

S10.1.2 Chaque motocyclette doit être dotée d'un circuit de projecteurs conforme à l'alinéa S10.17 du présent DNT de la présente norme.

S10.2 [Réservé]

S10.3 Nombre. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

¹⁰ Voir aussi l'annexe IV du RSV, article 101

S10.4 Couleur de la lumière. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S10.5 Position. Se reporter aux tableaux Ia et Ic et à l'alinéa S6.1.3.5.

S10.6 Hauteur. Se reporter aux tableaux Ia et Ic.

S10.7 Activation. Se reporter aux tableaux Ia et Ic, tableau II et à l'alinéa S6.1.5.

S10.8 Surface lumineuse efficace projetée d'une lentille. Aucune exigence.

S10.9 Visibilité. Aucune exigence.

S10.10 Témoin. Se reporter à l'alinéa S9.5.

S10.11 Marquage. Se reporter à l'alinéa S6.5.

S10.12 Espacement entre autres dispositifs d'éclairage. Se reporter à l'alinéa S6.1.3.5.

S10.13 Circuits de projecteurs scellés

Tous les circuits de projecteurs scellés doivent être d'un type désigné au tableau IIa. Chaque projecteur scellé doit être conçu en conformité avec les spécifications fournies à cet égard en vertu de l'appendice C de la Partie 564 ~~du présent chapitre~~ et du tableau IIa ~~du présent DNT de la présente norme~~. Les dimensions qui s'appliquent à la conception d'un type spécifique sont celles désignées par un « I » pour interchangeabilité, indiqué dans le ou les dessins applicables déposés dans le dossier n° NHTSA 98–3397, qui peut être consulté sur le site du gouvernement des États-Unis à : www.regulations.gov/fdmspublic/component/main?main=DocketDetail&d=NHTSA-1998-3397

S10.13.1 Installation. Un circuit de projecteurs scellés doit être composé du nombre exact de projecteurs désignés, comme indiqué pour le circuit applicable au tableau IIa. Les faisceaux des projecteurs doivent être activés comme prescrit au tableau IIa. Un circuit ne doit pas émettre au total plus de deux faisceaux de route et deux faisceaux de croisement.

S10.13.2 Orientation simultanée. Le plan d'orientation et le plan de montage des projecteurs de type F peuvent être communs ou parallèles afin de permettre l'orientation simultanée des deux projecteurs, à condition qu'il n'y ait pas de dispositif de réglage entre les plans d'orientation et de montage communs ou parallèles des deux dispositifs d'éclairage. Lorsqu'il est mis à l'essai avec n'importe quel projecteur de type UF et LF, conformément à l'alinéa S14.2.5, le montage (constitué des projecteurs de type UF et LF, des anneaux de montage, des anneaux d'orientation/montage et du mécanisme d'orientation) doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques applicables.

S10.13.3 Photométrie. Chaque projecteur scellé doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIII pour le faisceau de route et du tableau XIX pour le faisceau de croisement, prescrites au tableau IIa pour le projecteur et la méthode d'orientation en question, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5.

S10.13.4 Essais physiques

S10.13.4.1 Chaque projecteur scellé doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de corrosion, de l'essai de vibration, de l'essai de force vers l'intérieur (pour les projecteurs orientés au moyen de dispositifs d'orientation externes seulement), de l'essai de déviation de couple (pour les projecteurs orientés au moyen de dispositifs d'orientation externes seulement), de l'essai de connecteur de projecteur, de l'essai de puissance du projecteur et des essais de réglage de l'orientation de l'alinéa S14.6.

S10.13.4.2 Chaque projecteur scellé, sauf un projecteur de type G ou de type H, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de l'anneau de retenue de l'alinéa S14.6.

S10.13.4.3 Chaque projecteur scellé doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de couleur de l'alinéa S14.4. Tout projecteur scellé qui ne comporte pas une lentille en verre doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai du matériau optique en plastique de l'alinéa S14.4.

S10.14 Circuits de projecteurs à faisceau intégré

Tous les circuits de projecteurs à faisceau intégré doivent être d'un des types désignés au tableau IIc.

S10.14.1 Installation. Un circuit de projecteurs scellés doit être composé du nombre exact de projecteurs désignés, comme indiqué pour le circuit applicable au tableau II-c. Les faisceaux des projecteurs doivent être activés comme indiqué au tableau II-c. Un circuit ne doit pas émettre au total plus de deux faisceaux de route et deux faisceaux de croisement.

S10.14.2 Orientabilité

S10.14.2.1 Un circuit comprenant un projecteur ou un projecteur contribuant non pourvu d'un dispositif d'orientation intégré du véhicule (DOIV) faisant partie intégrante et indivisible du projecteur ou du projecteur contribuant doit être conçu de façon à répondre aux exigences photométriques appropriées lorsqu'un projecteur ou un projecteur contribuant, correctement orienté et répondant aux exigences photométriques, est enlevé de son mécanisme d'orientation et de montage et remplacé sans ré-orientation par un projecteur ou un projecteur contribuant conforme de même type.

S10.14.2.2 Chaque circuit comprenant plus d'un projecteur contribuant au faisceau de croisement, et/ou plus d'un projecteur contribuant au faisceau de route, doit être conçu en conformité avec les exigences d'orientation intégrée indiquées à l'alinéa S10.18.8.

S10.14.3 Orientation simultanée. Un circuit de projecteurs à faisceau intégré composé de quatre projecteurs individuels ou projecteurs contributants peut avoir ses projecteurs montés dans un ensemble pour permettre l'orientation simultanée des projecteurs contributants, pourvu qu'avec tout projecteur contribuant conforme, l'ensemble complet, avec tous les dispositifs d'éclairage, satisfasse aux exigences photométriques applicables lorsque mis à l'essai conformément à l'alinéa S14.2.5.

S10.14.4 Marquage. Un projecteur à faisceau intégré à une seule source lumineuse pour le faisceau de croisement doit avoir sa lentille marquée en permanence d'un « L ». Un projecteur à faisceau intégré à une seule source lumineuse pour le faisceau de route doit avoir sa lentille marquée en permanence d'un « U ».

S10.14.5 Sources lumineuses supplémentaires. Un projecteur à faisceau intégré peut comporter des sources lumineuses servant à d'autres fins que celles de projecteur et pouvant être remplacées.

S10.14.6 Photométrie. Chaque projecteur à faisceau intégré doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIII pour le faisceau de route et du tableau XIX pour le faisceau de croisement, prescrites au tableau IIc pour le projecteur et la méthode d'orientation en question, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5.

S10.14.7 Essais physiques

S10.14.7.1 Chaque projecteur à faisceau intégré doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de corrosion, de l'essai de cycle des températures, de l'essai de vibration, de l'essai de force vers l'intérieur (pour les projecteurs orientés au moyen de dispositifs d'orientation externes seulement), de l'essai de connecteur de projecteur et des essais de réglage de l'orientation de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.2 Chaque projecteur à faisceau intégré qui n'est pas conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de scellement de l'alinéa S14.6 doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de corrosion du connecteur, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai d'exposition à l'humidité de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.3 Chaque projecteur à faisceau intégré, sauf ceux ayant une lentille en verre, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance à l'abrasion de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.4 Chaque projecteur à faisceau intégré, sauf ceux à lentille en verre non remplaçable, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance aux produits chimiques de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.5 Chaque projecteur à faisceau intégré, sauf ceux avec une lentille en verre et un réflecteur non-plastique, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de chaleur interne de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.6 Chaque projecteur à faisceau intégré comportant une lentille remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance

aux produits chimiques des réflecteurs des projecteurs à lentille remplaçable et de l'essai de résistance à la corrosion des réflecteurs des projecteurs à lentille remplaçable de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.7 Chaque projecteur à faisceau intégré pouvant être orienté de façon mécanique au moyen de dispositifs d'orientation externes indiqués à la norme SAE J602-1980 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~) doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de déviation de couple de l'alinéa S14.6.

S10.14.7.8 Chaque projecteur à faisceau intégré doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de couleur de l'alinéa S14.4. Tout projecteur à faisceau intégré qui ne comporte pas une lentille en verre doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de matériaux optiques en plastique de l'alinéa S14.4.

S10.15 Circuits de projecteurs à ampoule remplaçable

Tous les circuits de projecteurs à ampoule remplaçable doivent être d'un des types désignés au tableau IId.

S10.15.1 Installation. Un circuit de projecteurs à ampoule remplaçable doit être composé de deux ou de quatre projecteurs, comme indiqué pour le circuit applicable au tableau IId. Les faisceaux des projecteurs doivent être activés comme indiqué au tableau IId. Un circuit ne doit pas fournir au total plus de deux faisceaux de route et deux faisceaux de croisement et ne doit pas comporter plus de deux sources lumineuses remplaçables par projecteur.

S10.15.2 Restrictions d'orientation. Tout projecteur à ampoule remplaçable conçu en conformité avec les exigences d'orientation externe de l'alinéa S10.18.7 ne doit être pourvu d'aucun mécanisme de réglage permettant de changer la position d'une source lumineuse individuelle ou, s'il est pourvu de deux sources lumineuses, permettant de régler indépendamment chacun des réflecteurs.

S10.15.3 [CONTENU NON REPRODUIT]-

S10.15.4 Marquage

S10.15.4.1 Un projecteur à ampoule remplaçable produisant un faisceau de croisement dans un circuit de quatre projecteurs doit avoir sa lentille marquée en permanence d'un « L ». Un projecteur à ampoule remplaçable produisant un faisceau de route dans un circuit de quatre projecteurs doit avoir sa lentille marquée en permanence d'un « U ».

S10.15.4.1.1 Aucun marquage n'est requis si les sources lumineuses dans le projecteur sont une combinaison de sources lumineuses à double filament autre que HB2.

S10.15.5 Sources lumineuses supplémentaires. Un projecteur à ampoule remplaçable peut comporter des sources lumineuses remplaçables utilisées à des fins autres que comme projecteur.

S10.15.6 Photométrie. Chaque projecteur à ampoule remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIII pour le faisceau de route et du tableau XIX pour le faisceau de croisement, indiquées au tableau IId pour le projecteur et

la méthode d'orientation spécifiques, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5, utilisant toute source lumineuse remplaçable désignée pour utilisation dans le circuit à l'essai.

S10.15.7 Essais physiques

S10.15.7.1 Chaque projecteur à ampoule remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de corrosion, de l'essai de corrosion du connecteur, de l'essai d'exposition à la poussière, de l'essai de cycle des températures, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai de vibration, de l'essai de force vers l'intérieur (pour les projecteurs orientés au moyen de dispositifs d'orientation externes seulement), de l'essai de connecteur de projecteur et de l'essai de réglage de l'orientation de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.2 Chaque projecteur à ampoule remplaçable, sauf ceux avec une lentille en verre, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance à l'abrasion de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.3 Chaque projecteur à ampoule remplaçable, sauf ceux à lentille en verre non remplaçable, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance aux produits chimiques de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.4 Chaque projecteur à ampoule remplaçable, sauf ceux à lentille en verre et à réflecteur non plastique, doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de chaleur interne de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.5 Chaque projecteur à ampoule remplaçable comportant une lentille remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de résistance aux produits chimiques des réflecteurs de projecteurs à lentille remplaçable et de l'essai de résistance à la corrosion des réflecteurs des projecteurs à lentille remplaçable de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.6 Chaque projecteur à ampoule remplaçable pouvant être orienté de façon mécanique au moyen des dispositifs d'orientation externes indiqués à la norme SAE J602-1980 (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5) doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de déviation de couple de l'alinéa S14.6.

S10.15.7.7 Chaque projecteur à ampoule remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de couleur de l'alinéa S14.4. Tout projecteur à ampoule remplaçable ne comportant pas de lentille en verre doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de matériaux optiques en plastique de l'alinéa S14.4.

S10.16 Circuits de projecteurs combinés

Tous les circuits de projecteurs combinés doivent être d'un des types désignés au tableau IIb.

S10.16.1 Installation. Un circuit de projecteurs combinés doit comporter le bon nombre de projecteurs désignés, tel qu'indiqué pour le circuit applicable au tableau IIb. Les faisceaux

des circuits doivent être activés comme indiqué au tableau IIb. Un circuit doit fournir au total un maximum de deux faisceaux de route et deux faisceaux de croisement. Lorsque montés sur un véhicule à moteur, les projecteurs (ou des parties de ceux-ci) qui fournissent le faisceau de croisement doivent être du même type et fournir une surface lumineuse efficace projetée d'une lentille qui est symétrique lorsque tous allumés.

S10.16.2 Photométrie. Chaque projecteur combiné doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XVIII pour le faisceau de route et du tableau XIX pour le faisceau de croisement, indiquées au tableau IIb pour le projecteur et la méthode d'orientation spécifiques, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5.

S10.16.3 Essais physiques

S10.16.3.1 Chaque projecteur faisant partie d'un circuit de projecteurs combinés qui est un projecteur scellé de type F doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'alinéa S10.13.4.

S10.16.3.2 Chaque projecteur faisant partie d'un circuit de projecteurs combinés qui est un projecteur à faisceau intégré doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'alinéa S10.14.7.

S10.16.3.3 Chaque projecteur faisant partie d'un circuit de projecteurs combinés qui est un projecteur à ampoule remplaçable doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'alinéa S10.15.7.

S10.17 Circuit de projecteurs de motocyclettes

Un circuit de projecteurs de motocyclette peut être constitué de :

- a) La moitié de tout circuit de projecteurs du tableau II qui fournit un faisceau de route complet et un faisceau de croisement complet et est conçu en conformité avec les exigences pour ce type de projecteur. Lorsque plusieurs projecteurs doivent être utilisés, les projecteurs doivent être montés verticalement, ~~le faisceau-croisement étant le plus haut possible,~~ ou
- b) Un circuit de projecteurs conçu en conformité avec les exigences des alinéas S10.17.1 à S10.17.5.

S10.17.1 Installation. Le circuit de projecteurs monté sur une motocyclette doit être constitué d'un des types de circuits indiqués à l'alinéa S10.17a) ou b) dans le présent alinéa et doit être placé à l'avant.

S10.17.1.1 Projecteur unique

S10.17.1.1.1 Si le circuit est constitué d'un seul projecteur, il doit être monté sur l'axe central vertical de la motocyclette.

S10.17.1.1.2 Si le projecteur comporte plusieurs sources lumineuses, chaque source lumineuse doit être montée sur l'axe central vertical ~~et le faisceau de route ne doit pas être plus haut que le faisceau de croisement~~ ou être placée horizontalement de part et d'autre de l'axe central vertical et montée à la même hauteur.

S10.17.1.1.3 Si les sources lumineuses sont disposées horizontalement de part et d'autre de l'axe central vertical, l'écart entre les bords les plus rapprochés de la surface lumineuse efficace projetée des lentilles devant les sources lumineuses ne doit pas dépasser 200 mm.

S10.17.1.2 Deux projecteurs à deux faisceaux

S10.17.1.2.1 Si le circuit comporte deux projecteurs, chacun produisant un faisceau de route et un faisceau de croisement, les projecteurs doivent être montés soit à la même hauteur et disposés symétriquement de part et d'autre de l'axe central vertical, soit montés sur l'axe central vertical.

S10.17.1.2.2¹¹ Si les projecteurs sont disposés à l'horizontale de part et d'autre de l'axe central vertical, l'écart entre les bords les plus rapprochés de la surface lumineuse efficace projetée de leurs lentilles ne doit pas dépasser 200 mm.

S10.17.1.3 Deux projecteurs, faisceau de route et faisceau de croisement

S10.17.1.3.1 Si le circuit comporte deux projecteurs, l'un produisant un faisceau de route et l'autre un faisceau de croisement, les projecteurs doivent être disposés sur l'axe central vertical, ~~le faisceau de route à une hauteur ne dépassant pas celle du faisceau de croisement,~~ ou à l'horizontale de part et d'autre de l'axe central vertical et montés à la même hauteur.

S10.17.1.3.2 Si les projecteurs sont disposés horizontalement sur l'axe central vertical, l'écart entre les bords les plus rapprochés de la surface lumineuse efficace projetée de leurs lentilles ne doit pas dépasser 200 mm.

~~**S10.17.2 Marquage des projecteurs de motocyclette à ampoule remplaçable.** Chaque projecteur à ampoule remplaçable conçu en conformité avec l'alinéa S10.17b) et équipé d'une source lumineuse autre qu'une source lumineuse remplaçable satisfaisant aux exigences de l'alinéa S11 doit avoir le mot « motorcycle » marqué en permanence sur la lentille en caractères d'au moins 3 mm de hauteur.~~

S10.17.3 Photométrie. Tout projecteur de motocyclette qui n'est pas conçu en conformité avec l'alinéa S10.17a) doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques du tableau XX, lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5.

S10.17.4 Essais physiques. Tout projecteur de motocyclette qui n'est pas conçu en conformité avec l'alinéa S10.17a) doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de vibration, de l'essai d'exposition à l'humidité, de l'essai d'exposition à la poussière et de l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5, de l'essai de

¹¹ L'exigence de cette section ne s'appliquent pas aux tricycles à moteur, tel que spécifié au sous-alinéa 108(11)a)(ii) de l'annexe IV du RSVA.

défocalisation de l'alinéa S14.3, de l'essai de couleur de l'alinéa S14.4, et tout projecteur de motocyclette ne comportant pas une lentille en verre doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de matériaux optiques en plastique de l'alinéa S14.4.

S10.17.5 Système de modulation du projecteur d'une motocyclette. Le projecteur d'une motocyclette peut être activé de façon à moduler le faisceau de route et le faisceau de croisement, les faisant passer de leur intensité maximum à une intensité moins forte, à condition que :

S10.17.5.1 Modulation

- a) La vitesse de modulation soit de 240 ± 40 cycles à la minute.
- b) Le projecteur fonctionne à la puissance maximum pendant 50 à 70 % de chaque cycle.
- c) L'intensité la plus faible à n'importe quel point d'essai ne soit pas inférieure à 17 % de l'intensité maximum mesurée au même point.
- d) Le commutateur du modulateur soit connecté au fil d'alimentation du filament du faisceau modulé et non au côté relié à la masse du circuit.
- e) Un dispositif soit prévu pour que le faisceau de croisement et le faisceau de route puissent être tous deux activés en cas de défaillance du modulateur.
- f) Le système soit pourvu d'un capteur monté de façon à ce que l'axe de son élément récepteur soit perpendiculaire à un plan horizontal. La modulation du projecteur doit être interrompue dès que l'intensité de la lumière produite par une lampe à filament de tungstène, fonctionnant à 3 000 Kelvin, est inférieure à 270 lux de lumière directe dans le cas de capteurs dirigés vers le haut, ou inférieure à 60 lux de lumière réfléchie dans le cas des capteurs dirigés vers le bas. L'intensité lumineuse est mesurée par un luxmètre à photopile au silicium placé près du capteur et orienté dans la même direction que le capteur. Dans le cas de l'essai des capteurs orientés vers le bas, une carte grise Kodak (Kodak R-27) est disposée au niveau du sol afin de simuler la chaussée.
- g) La chute de tension à travers le modulateur ne soit pas être supérieure à 0,45 volt lorsque le projecteur est allumé dans toutes les conditions d'essai s'appliquant aux circuits de 12 volts et aux circuits de 6 volts, lorsque l'essai est effectué conformément au profil d'essai illustré à la figure 9. Le modulateur doit être conforme à toutes les dispositions du présent DNT ~~de la présente norme~~ après la réalisation du profil d'essai représenté à la figure 9.
- h) Un dispositif soit prévu pour que le faisceau de croisement et le faisceau de route fonctionnent à la tension de calcul lorsque le commutateur du projecteur se trouve soit à la position de faisceau de croisement ou de faisceau de route lorsque le modulateur est hors tension.

S10.17.5.2 Modulateurs de remplacement.

[CONTENU NON REPRODUIT]

S10.18 Exigences relatives à l'orientabilité des projecteurs (excluant les motocyclettes)

S10.18.1¹² Installation et orientation des projecteurs. Exception faite des indications du présent article, chaque projecteur doit être monté sur un véhicule au moyen d'un mécanisme d'orientation et de montage permettant l'inspection et le réglage des orientations horizontale et verticale, et accessible à ces fins sans enlèvement d'aucune pièce du véhicule autre que les couvercles protecteurs démontables sans l'aide d'outils.

S10.18.1.1 L'axe des faisceaux de lumière doit être réglable vers la gauche, la droite, le haut ou le bas du réglage d'origine, la capacité de réglage étant déterminée par les conditions d'utilisation pratiques et le type d'équipement.

S10.18.1.2 Les réglages doivent pouvoir être effectués facilement par une seule personne avec des outils ordinaires. Lorsque les projecteurs sont montés, l'orientation ne doit pas être perturbée dans les conditions ordinaires de service.

S10.18.2 Systèmes d'orientation de projecteurs. Lorsqu'un circuit de projecteurs est monté sur un véhicule à moteur, il doit être orientable par au moins un des moyens suivants :

- Un dispositif d'orientation appliqué de façon externe en conformité avec les exigences de l'alinéa S10.18.7;
- Un dispositif d'orientation intégré monté par le constructeur du véhicule ou le fabricant des projecteurs et conforme aux exigences de l'alinéa S10.18.8; ou
- Un moyen visuel/optique prescrit à l'alinéa S10.18.9.

S10.18.3 Interaction du réglage de l'orientation. Lorsque le projecteur est monté sur le véhicule, tout réglage de l'un des axes d'orientation à l'intérieur de sa plage ne doit pas produire une déviation de l'autre axe de plus de $\pm 0,76^\circ$. S'il n'est pas possible d'obtenir les résultats prescrits, les exigences de l'alinéa S10.18.3.1 s'appliquent, sauf que, si le mécanisme d'orientation n'est pas un dispositif d'orientation intégré du véhicule DOIV, les exigences spécifiques au DOIV ne s'appliquent pas et les directives doivent être adaptées au mécanisme d'orientation monté.

S10.18.3.1 Si le mécanisme n'est pas conforme aux exigences de l'alinéa S10.18.3, une étiquette de mise en garde, mentionnant notamment les motifs de cette mise en garde ou les mesures correctives nécessaires, doit être apposée à proximité du mécanisme. Cette étiquette doit également renvoyer le lecteur au manuel de l'utilisateur du véhicule pour des directives plus

¹² S10.18.1 s'applique aussi aux motocyclettes et aux tricycles à moteur tel que spécifié aux alinéas 108(10)b) et 108(11)b) de l'annexe IV du RSVA

complètes. Chacun de ces véhicules doit être accompagné d'un manuel de l'utilisateur où l'on trouve toutes les directives associées au mécanisme monté.¹³

S10.18.4 Réglage horizontal — projecteurs orientés visuellement. Un projecteur orientable visuellement/optiquement et comportant un faisceau de croisement ne doit pas comprendre de mécanisme de réglage dans le plan horizontal, sauf si ce mécanisme répond aux exigences du présent DNT de la présente norme pour l'orientation sur le véhicule, prescrites à l'alinéa S10.18.8.

S10.18.5 Marquage de l'axe optique

S10.18.5.1 Marquage de l'axe optique — véhicule. Chaque véhicule à moteur doit être muni de projecteurs ou de projecteurs contributants présentant des marques visibles de l'avant lorsqu'ils sont montés sur le véhicule et permettant de définir l'axe optique du projecteur afin de garantir l'alignement correct du panneau d'orientation ou de l'équipement optique d'orientation dans le plan horizontal et le plan vertical. Le fabricant a toute latitude quant au choix des marques. Ces marques peuvent se trouver à l'intérieur ou à l'extérieur des lentilles ou être représentées par une indication ou une structure centrale à l'intérieur ou à l'extérieur du projecteur.

S10.18.5.2 Marquage de l'axe optique — projecteur. Chaque projecteur ou chaque projecteur contribuant qui n'est pas visuellement/optiquement orientable en conformité avec l'alinéa S10.18.9 du présent DNT de la présente norme doit être muni de repères d'alignement, de supports d'orientation ou d'autres dispositifs de repère similaires suffisamment précis et détaillés pour qu'il soit possible de définir quel plan d'orientation vertical utiliser avec les procédures photométriques de l'alinéa S14.2.5 afin d'aligner correctement les projecteurs sur l'axe du photomètre pendant la vérification de la conformité avec les exigences photométriques et comme repère d'orientation lorsque le projecteur ou le projecteur contribuant est monté sur un véhicule. Les repères d'alignement, les supports d'orientation et les autres dispositifs de repère similaires comprennent des saillies, des fioles à bulles, des trous, des empreintes en creux, des stries, des rayures ou d'autres marques facilement repérables, établies et décrites par le constructeur du véhicule ou le fabricant des projecteurs.

S10.18.5.3 Marquage de l'axe optique — projecteur à orientation visuelle/optique. Chaque véhicule doit présenter des marques visibles de l'avant qui permettent de définir l'axe optique des projecteurs lorsqu'ils sont montés sur le véhicule, afin de garantir l'alignement correct du panneau d'orientation ou de l'équipement optique d'orientation dans le plan horizontal et le plan vertical. Le fabricant a toute latitude quant au choix des marques. Ces marques peuvent se trouver à l'intérieur ou à l'extérieur des lentilles ou être représentées par une indication ou une structure centrale à l'intérieur ou à l'extérieur du projecteur.

S10.18.6 Réflecteurs mobiles. Lorsque l'orientation d'un projecteur se fait par le déplacement d'un réflecteur par rapport à la lentille et au boîtier du projecteur, ou vice versa, ce projecteur doit se conformer aux exigences photométriques applicables lorsque mis à

¹³ Voir l'annexe IV du RVSA, paragraphe 108(22) à (24)

l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5, la lentille se trouvant à n'importe quelle position par rapport au réflecteur, à l'intérieur des limites de la plage d'orientation verticale sur le véhicule sur lequel le circuit de projecteurs est monté et d'une plage horizontale de $\pm 2.5^\circ$. De plus, il doit se conformer aux exigences de réglage de l'orientation de l'alinéa S14.6.

S10.18.7 Orientation externe. Chaque circuit de projecteurs qui peut être orienté de façon mécanique au moyen de dispositifs d'orientation externes doit être orientable de façon mécanique au moyen de l'équipement prescrit à la norme SAE J602-1980 (~~incorporé par renvoi, se reporter à § 571.5~~) sans enlèvement d'anneaux enjoliveurs, de capots, d'essuie-glace ou d'autre pièce du véhicule.

S10.18.7.1 Plaques de positionnement pour dispositifs d'orientation de projecteurs.

Chaque circuit de projecteurs conçu en vue de l'utilisation des plaques de positionnement pour dispositifs d'orientation dotées de pieds réglables pour les projecteurs de 100 x 165 mm et de 142 x 200 mm, et dont la longueur des pieds est réglable, doit répondre aux exigences suivantes :

S10.18.7.1.1 La lentille doit être pourvue de trois supports d'orientation répondant aux exigences de la figure 3, « Spécifications dimensionnelles pour la disposition des supports d'orientation des projecteurs à ampoule remplaçable ». Il n'est pas nécessaire que les supports d'orientation soient centrés sur le centre géométrique de la lentille ou sur l'axe optique. Sous réserve des dispositions de l'alinéa S10.18.7.1.2, un nombre entier représentant la distance en multiples de 2,54 mm (dixièmes de pouce) [c.-à-d. 7,62 mm (0,3 pouce) = 3] entre le plan d'orientation repère et les supports d'orientation respectifs qui ne sont pas en contact avec ce plan doit être inscrit à proximité de chacun des supports d'orientation respectifs de la lentille. La taille de ces chiffres ne doit pas être inférieure à 4 mm (0,157 pouce). S'il y a une obstruction entre le plan et la surface de la lentille entre les supports d'orientation, le nombre entier représente la distance jusqu'au plan secondaire. Ce plan secondaire doit être parallèle au plan d'orientation repère et situé aussi près que possible de la lentille sans causer d'entraves.

S10.18.7.1.2 Lorsque le support d'orientation le plus avancé est celui qui est inférieur et le plus intérieur, les dimensions peuvent alors être inscrites n'importe où à la surface de la lentille. En ce qui concerne le support d'orientation extérieur, la dimension (dimension F à la figure 3) doit être suivie de la lettre « H » et la dimension du support d'orientation intermédiaire doit être suivie de la lettre « V ». Ces dimensions doivent être exprimées en multiples de 2,54 mm (dixièmes de pouce).

S10.18.7.2 Plaques de positionnement pour dispositifs d'orientation de projecteurs non réglables. Chaque projecteur peut être conçu en vue de l'utilisation de la plaque de positionnement du dispositif d'orientation non réglable pour les projecteurs de 100 x 165 mm, de 142 x 200 mm, de 146 mm de diamètre ou de 178 mm de diamètre de la norme SAE J602-1980 (~~incorporées par renvoi, se reporter à § 571.5~~), ou pour le projecteur de type F de 92 x 150 mm, et être doté de supports d'orientation montés sur les lentilles, comme indiqué à l'appendice C de la partie 564 ~~du présent chapitre~~. S'ils sont conçus ainsi, aucun autre marquage n'est nécessaire sur la lentille pour indiquer le type de plaque ou les dimensions.

S10.18.8 Orientation sur le véhicule. Chaque circuit de projecteurs pouvant être orienté au moyen de l'équipement monté sur le véhicule doit comprendre un dispositif d'orientation intégré du véhicule (DOIV) conforme aux exigences qui suivent :

S10.18.8.1 Orientation. Le DOIV doit permettre la vérification de l'orientation des projecteurs et le réglage des axes vertical et horizontal.

S10.18.8.1.1 Orientation verticale. Le DOIV doit être pourvu des repères et des échelles relatives au plan horizontal nécessaires afin d'obtenir une orientation verticale correcte aux fins d'orientation et de mesures photométriques. Il est permis de mesurer l'angle du plan du sol de l'extérieur du véhicule. En outre, le dispositif doit être pourvu d'un nombre égal de repères de chaque côté de la position « 0 », vers le haut et vers le bas représentant les changements angulaires sur l'axe longitudinal.

S10.18.8.1.1.1 Chaque repère doit représenter une variation de la position verticale de l'axe mécanique d'au plus $0,19^\circ$ [25 mm à 7,6 m (1 pouce à 25 pieds)] afin de permettre des variations de l'orientation d'au moins $1,2^\circ$ au-dessus et au-dessous de l'horizontale et présenter une précision relative par rapport à la position « 0 » inférieure à $0,1^\circ$.

S10.18.8.1.1.2 Le DOIV doit porter des marques qui indiquent la direction de l'orientation du projecteur vers le haut et vers le bas.

S10.18.8.1.1.3 Chaque repère doit désigner un déplacement linéaire de l'indicateur de l'échelle d'au moins 1,27 mm (0,05 pouce) lorsqu'on utilise un indicateur analogique à lecture directe. Si l'on dispose d'un téléindicateur, il doit représenter le déplacement réel de l'orientation dans un format clair et compréhensible.

S10.18.8.1.1.4 L'indicateur vertical doit fonctionner sur une plage minimale de $\pm 1,2^\circ$.

S10.18.8.1.1.5 Le DOIV doit être doté de mécanismes permettant de compenser les écarts de la pente du sol inférieurs à $1,2^\circ$ par rapport à l'horizontale, qui pourraient avoir une incidence sur le positionnement correct du projecteur pour l'orientation verticale.

S10.18.8.1.1.6 Les repères doivent être lisibles à un niveau d'éclairement d'au plus 323 lux (30 candelas-pied), mesuré au sommet du repère par un observateur ayant une acuité visuelle de 20/20 (Snellen), et permettre le réglage de l'orientation à $0,19^\circ$ près [25 mm à 7,6 m (1 pouce à 25 pieds)].

S10.18.8.1.2 Orientation horizontale. Le DOIV doit être pourvu des repères et des échelles relatives à l'axe longitudinal du véhicule nécessaires afin d'assurer l'orientation horizontale correcte aux fins d'orientation et de mesures photométriques. Un repère « 0 » doit être utilisé pour indiquer l'alignement des projecteurs par rapport à l'axe longitudinal du véhicule. En outre, il doit être pourvu d'un nombre égal de repères de chaque côté de la position « 0 », représentant des variations angulaires égales sur l'axe longitudinal du véhicule.

S10.18.8.1.2.1 Chaque repère doit représenter une variation de la position horizontale de l'axe mécanique d'au plus $0,38^\circ$ [51 mm à 7,6 m (2 pouces à 25 pieds)] pour permettre des variations de l'orientation d'au moins $0,76^\circ$ [102 mm à 7,6 m (4 pouces à 25 pieds)] à la

gauche et à la droite de l'axe longitudinal du véhicule, et présenter une précision relative par rapport à la position « 0 » inférieure à $0,1^\circ$.

S10.18.8.1.2.2 Le DOIV doit porter des marques indiquant le déplacement de l'orientation du projecteur sur la gauche et sur la droite.

S10.18.8.1.2.3 Les repères doivent être lisibles à un niveau d'éclairement d'au plus 323 lux (30 candelas-pied), mesuré au sommet du repère par un observateur possédant une acuité visuelle de 20/20 (Snellen), et permettre le réglage de l'orientation à $0,38^\circ$ près [51 mm à 7,6 m (2 pouces à 25 pieds)].

S10.18.8.1.2.4 L'indicateur horizontal doit pouvoir fonctionner sur une plage minimum de $\pm 0,76^\circ$ [102 mm à 7,6 m (4 po à 25 pi)]. Toutefois, l'indicateur doit pouvoir être réétalonné sur une plage de $\pm 2,5^\circ$ par rapport à l'axe longitudinal du véhicule pour permettre tout réglage nécessaire afin de réétalonner l'indicateur après des réparations effectuées sur le véhicule à la suite d'un accident.

S10.18.8.2 Directives relatives à l'orientation¹⁴

S10.18.8.2.1 Les directives pour l'orientation adéquate du circuit de projecteurs à l'aide du DOIV doivent être inscrites sur une étiquette apposée en permanence à proximité du DOIV ou figurer dans le manuel de l'utilisateur du véhicule. Les directives doivent mentionner que le circuit de projecteurs est correctement orienté si le plan vertical approprié (tel que défini par le constructeur du véhicule) est perpendiculaire à la fois à l'axe longitudinal du véhicule et à un plan horizontal lorsque le véhicule se trouve sur une surface horizontale et lorsque le DOIV est réglé à « 0 » à la verticale et à « 0 » à l'horizontale.

S10.18.8.2.2 Si le dispositif est pourvu d'un téléindicateur ou d'un téléindicateur et d'un dispositif de réglage, les directives doivent figurer dans le manuel de l'utilisateur et peuvent aussi figurer sur une étiquette apposée à proximité du DOIV.

S10.18.8.3 Étalonnage permanent. Tout projecteur muni d'un DOIV doit être étalonné en permanence par le fabricant. Dans ce cas, l'étalonnage signifie l'orientation précise de la géométrie des DOIV par rapport aux faisceaux en vue de garantir la conformité avec le DNT de la présente norme.

S10.18.8.4 Projecteurs de remplacement. Lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5 avec n'importe quels projecteurs ou sources lumineuses de remplacement conçus pour utilisation dans le circuit à l'essai, le DOIV et le circuit de projecteurs doivent être conçus en conformité avec les exigences photométriques relatives au rendement applicables pour le circuit à l'essai.

S10.18.8.5 Essais physiques. Tout DOIV doit être conçu en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'alinéa S14.8.

¹⁴ Voir l'annexe IV du RSVA, paragraphe 108(22) à (24)

S10.18.9 Orientation visuelle/optique. Tout projecteur orientable visuellement/optiquement doit être conçu en conformité avec les exigences suivantes :

S10.18.9.1 Orientation verticale, faisceau de croisement. Tout projecteur de faisceau de croisement doit comporter une coupure du faisceau qui peut se trouver du côté gauche ou du côté droit de l'axe optique ~~mais une fois le côté choisi pour un circuit de projecteurs donné, il ne doit pas être changé pour aucun des projecteurs devant servir de projecteurs de rechange pour ce circuit.~~

S10.18.9.1.1 Position verticale de la coupure. L'orientation verticale du projecteur doit être telle que la coupure se trouve du côté gauche, à $0,4^\circ$ sous l'axe H-H, ou du côté droit, au niveau de l'axe H-H.

S10.18.9.1.2 Gradient vertical. Le gradient de la coupure, mesuré à $2,5^\circ$ à gauche ou à $2,0^\circ$ à droite, ne doit pas être inférieur à 0,13 selon la marche à suivre précisée à l'alinéa S10.18.9.1.5.

S10.18.9.1.3 Position horizontale de la coupure. La largeur ne doit pas être inférieure à $2,0^\circ$ et au moins $2,0^\circ$ de sa largeur réelle doit être centrée à $2,5^\circ$ à gauche ou à $2,0^\circ$ à droite.

S10.18.9.1.4 Inclinaison maximum de la coupure. L'emplacement vertical du gradient le plus élevé aux extrémités de la largeur minimum doit être à $\pm 0,2^\circ$ de l'emplacement vertical du gradient maximum mesuré à l'axe vertical approprié ($2,5^\circ$ à gauche si la coupure se trouve du côté gauche ou $2,0^\circ$ à droite si la coupure se trouve du côté droit).

S10.18.9.1.5 Mesure du paramètre de la coupure

S10.18.9.1.5.1 Le projecteur doit être monté sur un appareil d'essai reproduisant sa position normale de fonctionnement sur le véhicule auquel il est destiné. L'appareil portant le projecteur doit être fixé à la table goniométrique de telle sorte que les axes d'orientation de l'appareil coïncident avec ceux du goniomètre. Le projecteur doit être alimenté en courant à la tension d'essai prescrite. Le paramètre de la coupure doit être mesuré à une distance de 10 m d'un photocapteur ayant un diamètre de 10 mm.

S10.18.9.1.5.2 Le faisceau du projecteur doit être orienté de façon à ce que la coupure coïncide avec l'axe H-H. L'axe horizontal du projecteur ou de l'appareil ne doit pas être réglé à l'aide de cales d'épaisseur ou autrement ni être modifié de quelque manière que ce soit, à moins que le projecteur soit muni d'un DOIV. Dans ce cas, le DOIV doit être réglé à zéro.

S10.18.9.1.5.3 Un balayage vertical du faisceau doit être effectué dans le cas d'un projecteur à gradient du côté gauche en orientant le goniomètre suivant un axe central vertical de $2,5^\circ$ à gauche et en procédant au balayage entre $1,5^\circ$ U et $1,5^\circ$ D. Pour un projecteur à gradient du côté droit, un balayage vertical du faisceau doit être effectué en orientant le goniomètre suivant un axe central vertical de $2,0^\circ$ à droite et en procédant au balayage entre $1,5^\circ$ U et $1,5^\circ$ D.

S10.18.9.1.5.4 Il faut ensuite déterminer le gradient maximum pour la plage de balayage en utilisant la formule : $G = \log E(a) - \log E(a + 0,1)$, où « G » est le gradient, « E » est l'éclairage lumineux éclairage et « a », une position angulaire verticale. La valeur maximum du gradient « G » détermine l'emplacement angulaire vertical de la coupure.

Procéder à des balayages verticaux à $1,0^\circ$ à gauche et à droite du point de mesure du gradient maximum afin de déterminer l'inclinaison.

S10.18.9.2 Orientation horizontale, faisceau de croisement. Aucun réglage de l'orientation horizontale n'est autorisé à moins que le projecteur ne soit muni d'un DOIV pour le plan horizontal. Si le projecteur comporte un DOIV, celui-ci doit être réglé à zéro.

S10.18.9.3 Orientation verticale, faisceau de route

S10.18.9.3.1 Si le projecteur comporte à la fois un faisceau de route et un faisceau de croisement, l'orientation verticale du faisceau de route ne doit pas dévier de l'orientation établie selon la méthode prescrite aux alinéas S10.18.9.1 et S10.18.9.2 pour le faisceau de croisement.

S10.18.9.3.2 Si le faisceau de route n'est pas monté dans un projecteur comportant un faisceau de croisement, l'orientation verticale du faisceau de route doit être réglée de telle sorte que l'intensité maximum du faisceau coïncide avec l'axe H-H.

S10.18.9.4 Orientation horizontale, faisceau de route

S10.18.9.4.1 Si le projecteur comporte à la fois un faisceau de route et un faisceau de croisement, l'orientation horizontale du faisceau de route ne doit pas dévier de l'orientation établie suivant la méthode prescrite aux alinéas S10.18.9.1 et S10.18.9.2 pour le faisceau de croisement.

S10.18.9.4.2 Si le faisceau de route n'est pas monté dans un projecteur comportant un faisceau de croisement et si l'orientation horizontale est fixe ou si le projecteur comporte un DOIV horizontal, alors le projecteur doit être monté sur un appareil d'essai reproduisant son emplacement normal sur le véhicule auquel il est destiné. L'appareil portant le projecteur doit être fixé à la table goniométrique de telle sorte que les axes d'orientation de l'appareil coïncident avec ceux du goniomètre. Le projecteur doit être alimenté en courant de $12,8 \text{ V} \pm 0,20 \text{ mV}$. L'axe horizontal du projecteur ou de l'appareil ne doit pas être réglé à l'aide de cales d'épaisseur ou autrement ni être modifié de quelque manière que ce soit, à moins que le projecteur ne soit muni d'un DOIV. Dans ce cas, le DOIV doit être réglé à zéro.

S10.18.9.4.3 Si le faisceau de route n'est pas monté dans un projecteur comportant un faisceau de croisement et s'il n'y a pas de DOIV, l'orientation horizontale du faisceau de route doit être réglée de telle sorte que l'intensité maximum du faisceau coïncide avec l'axe VV.

S10.18.9.5 Photométrie. Lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.2.5, un projecteur orientable visuellement/optiquement doit être conçu en conformité avec les exigences du faisceau de croisement aux colonnes LB1V ou LB2V du tableau XIXa, ou LB3V du tableau XIXb ou LB4V du tableau XIXc.

S10.18.9.6 Marquage d'identification de l'orientation visuelle/optique. Chaque lettre utilisée dans le marquage conformément au présent alinéa doit avoir au moins 3 mm de hauteur.

S10.18.9.6.1 La lentille d'un projecteur à faisceau de croisement doit porter l'inscription « VOL » si le projecteur est conçu pour être orienté visuellement/optiquement à partir du côté gauche du faisceau de croisement. La lentille d'un projecteur à faisceau de croisement doit porter l'inscription « VOR » si le projecteur est conçu pour être orienté visuellement/optiquement à partir du côté droit du faisceau de croisement. La lentille d'un projecteur émettant uniquement un faisceau de route et conçu pour être orienté visuellement/optiquement à partir du faisceau de route doit porter l'inscription « VO ».

S10.18.9.6.2 La lentille de chaque projecteur scellé ou de chaque projecteur à faisceau intégré doit porter l'inscription « VOR » si le projecteur est d'un type fabriqué avant le 1^{er} mai 1997 et si ce projecteur a été modifié depuis afin de pouvoir être orienté visuellement/optiquement.

S11. Exigences relatives aux sources lumineuses remplaçables

Toute source lumineuse remplaçable doit être conçue en conformité avec les spécifications relatives aux dimensions et aux prescriptions électriques pertinentes fournies en vertu de la partie 564 du présent chapitre, déposé dans le dossier Docket n° NHTSA 98-3397, qui peut être consulté sur le site du gouvernement des États-Unis à : www.regulations.gov/fdmspublic/component/main?main=DocketDetail&d=NHTSA-1998-3397 et se conformer aux exigences suivantes :

S11.1 Marquage

~~Toutes les sources lumineuses qui ne sont pas du type HB doivent être marquées de la désignation de l'ampoule prescrite pour cette source lumineuse en conformité avec l'appendice A ou l'appendice B de la partie 564 du présent chapitre. La base de chaque source lumineuse de type HB doit être marquée de la désignation de type HB appropriée. Toutes les sources lumineuses remplaçables doivent aussi être marquées du symbole « DOT » et d'un nom ou d'une marque de commerce, conformément à l'alinéa S6.5.~~

S11.2 Marquage des ballasts

S'il faut un ballast pour faire fonctionner la source lumineuse, le ballast en question doit porter les marques permanentes suivantes :

- a) nom ou logo du fabricant du ballast;
- b) numéro de pièce ou d'identification unique du ballast;
- c) numéro de pièce ou autre numéro d'identification unique de la source lumineuse pour laquelle le ballast a été conçu;
- d) durée de vie nominale en laboratoire de l'ensemble source lumineuse-ballast, si les renseignements concernant la source lumineuse ont été déposés à l'appendice B de la partie 564 du présent chapitre;

- e) avertissement destiné à informer que la tension de sortie du ballast présente un risque d'électrocution qui peut entraîner des blessures permanentes ou la mort;
- f) puissance de sortie du ballast en watts et tension de sortie efficace c.a. ou c.c. en volts;
- g) symbole « DOT ».

S11.3 Durée de vie nominale en laboratoire des décharges gazeuses

Pour les sources lumineuses dont le filament ou la décharge d'arc sont constitués d'un mélange de gaz excités, la « durée de vie nominale en laboratoire » est déterminée conformément aux articles 4.3 et 4.9 de la pratique recommandée de la SAE J2009 FEB93, *Forward Discharge Lighting Systems* (incorporés par renvoi, se reporter à § 571.108 – § 571.5).

S11.4 Essais physiques

S11.4.1 Chaque source lumineuse remplaçable doit être conçue en conformité avec les exigences relatives au rendement de l'essai de flexion et de l'essai de pression à l'alinéa S14.7.

S11.4.2 Les sources lumineuses remplaçables doivent être conçues en conformité avec les exigences de l'article VII de l'appendice A de la partie 564 du présent chapitre ou de l'article IV de l'appendice B de la partie 564 du présent chapitre, relatives à la puissance maximum et au flux lumineux maximum lorsque mis à l'essai conformément à la procédure de l'alinéa S14.7.3.

S12. Exigences relatives aux dispositifs de dissimulation de projecteurs

S12.1 Quand le projecteur est en service, son dispositif de dissimulation doit demeurer entièrement ouvert même en cas de panne d'alimentation en courant du dispositif en question.

S12.2 En cas de défaillance d'un composant qui commande le dispositif de dissimulation ou qui assure son alimentation en électricité, chaque dispositif de dissimulation doit pouvoir être ouvert sans l'aide d'outil. Par la suite, le dispositif de dissimulation doit demeurer entièrement ouvert jusqu'à sa fermeture volontaire.

S12.3 Exception faite des défaillances mentionnées en S12.2, chaque dispositif de dissimulation de projecteur doit pouvoir être entièrement ouvert, et les projecteurs être tous allumés, par la manœuvre d'un seul commutateur, d'une seule manette ou d'un seul mécanisme similaire, y compris un mécanisme déclenché automatiquement par un changement dans la lumière ambiante.

S12.4 Chaque dispositif de dissimulation de projecteur doit être monté de telle sorte que le projecteur puisse être mis en place, orienté et réglé sans qu'il faille retirer aucun élément du dispositif autre que les éléments du projecteur.

S12.5 Exception faite des défaillances mentionnées en S12.2, chaque dispositif de dissimulation de projecteur doit, à l'intérieur d'une plage de température ambiante comprise entre -29°C et $+49^{\circ}\text{C}$ (-20°F et $+120^{\circ}\text{F}$), s'ouvrir en 3 secondes ou moins une fois que le conducteur a activé la commande appropriée.

S12.6 Plutôt que de se conformer aux exigences stipulées de S12.1 à S12.5, un véhicule doté de projecteurs munis de DOIV ou d'un dispositif d'orientation visuel/optique conformément au présent DNT à ~~la présente norme~~ peut satisfaire aux exigences concernant les projecteurs dissimulables qui se trouvent dans le paragraphe 5.14 du Règlement 48 des Nations Unies (~~incorporées par renvoi, se reporter à § 571.5~~).

S12.7 Choix de certification

Les constructeurs de véhicules dont les projecteurs comportent un DOIV ou une orientation visuelle/optique doivent choisir de les certifier conformément aux alinéas S12.1 à S12.5 ou S12.6 avant ou au moment de la certification du véhicule, selon l'article 5 de la Loi sur la sécurité automobile en vertu du CFR 49 partie 567. La sélection est irrévocable.-

S13. Exigences relatives aux lentilles remplaçables des projecteurs

[CONTENU NON REPRODUIT]

S14. Procédures et exigences relatives aux rendements des essais physiques et de photométrie

S14.1 Procédures d'essai générales et exigences relatives au rendement

S14.1.1 Chaque dispositif d'éclairage, dispositif réfléchissant, article à traitement de perceptibilité et pièce d'équipement complémentaire prescrit ou permis par le présent DNT ~~la présente norme~~ doit être conçu en conformité avec toutes les exigences de l'essai physique applicables relatives au rendement prévu.

S14.1.2 Matériaux optiques en plastique. Tous les matériaux en plastique utilisés pour les pièces d'optique comme les lentilles et les réflecteurs ou les dispositifs d'éclairage ou les dispositifs réfléchissants prescrits ou permis par le présent DNT ~~la présente norme~~ doivent se conformer aux exigences de l'essai pour le matériau de l'alinéa S14.4.2.

S14.1.3 Tous les revêtements utilisés sur les matériaux d'optique doivent avoir dans leurs formules un azurant optique dont la présence est décelable par rayonnement ultraviolet pour faciliter leur détection. D'autres méthodes équivalentes acceptées par l'industrie peuvent être utilisés à titre subsidiaire.

S14.1.4 Échantillons

S14.1.4.1 Les échantillons soumis pour des essais en laboratoire doivent être neufs, non utilisés, fabriqués à l'aide d'outillage de production et assemblés par des processus de production et représenter les dispositifs ordinairement fabriqués et commercialisés.

S14.1.4.2 Chaque échantillon d'essai doit comprendre non seulement le dispositif mais également l'équipement auxiliaire nécessaire pour son utilisation prévue. Lorsque nécessaire, un support d'installation doit être fourni pour que le dispositif puisse être boulonné rigidement dans sa position d'utilisation sur les divers équipements d'essai.

S14.1.4.3 Les essais d'exposition à la poussière et les essais photométriques peuvent être effectués sur un deuxième ensemble d'échantillons montés, si désiré, pour accélérer la réalisation des essais.

S14.1.5 Installations de laboratoire. Le laboratoire doit être équipé pour pouvoir effectuer les essais sur les échantillons conformément aux exigences du dispositif particulier.

S14.2 Procédures d'essais photométriques

Chaque dispositif d'éclairage et dispositif réfléchissant prescrit ou permis par le présent DNT ~~la présente norme~~ doit être conçu en conformité avec les exigences photométriques applicables.

S14.2.1 Mesures photométriques pour tous les dispositifs d'éclairage sauf les lampes de plaque d'immatriculation, les projecteurs et les FDJ

S14.2.1.1 Installation. Les mesures photométriques sont effectuées pendant que le dispositif d'éclairage échantillon est monté dans sa position normale de fonctionnement.

S14.2.1.2 Orientation des feux de signalisation des autobus scolaires. Un feu de signalisation d'autobus scolaire doit être orienté de façon à ce que son plan d'orientation soit normal à l'axe du photomètre et puisse être orienté à nouveau pour la photométrie de $\pm 0,5^\circ$ verticalement et $\pm 1^\circ$ horizontalement.

S14.2.1.3 Distance des mesures. Les mesures photométriques sont effectuées à une distance d'au moins 1,2 m entre la source lumineuse et le point de mesure pour les feux de position latéraux, les feux de gabarit, les feux d'identification et les feux de stationnement et d'au moins 3 m pour les feux de changement de direction, les feux de freinage, les feux arrière, les feux de recul et les feux de signalisation d'autobus scolaire.

S14.2.1.4 Emplacement des points d'essai. L'emplacement des points d'essai doit se conformer à la nomenclature suivante :

- a) La ligne formée par l'intersection d'un plan vertical à travers la source lumineuse du dispositif d'éclairage et normal à l'écran d'essai est désignée « V ».
- b) La ligne formée par l'intersection d'un plan horizontal à travers la source lumineuse du dispositif d'éclairage et normal à l'écran d'essai est désignée « H ».

- c) Le point de l'intersection de ces deux lignes est désigné « HV ».
- d) D'autres points d'essais sur l'écran d'essai sont mesurés en fonction des angles des lignes H et V.
- e) Les angles à droite (R) et à gauche (L) sont considérées comme étant à droite et à gauche de la ligne V lorsque l'observateur se tient derrière le dispositif d'éclairage et regarde dans la direction de son faisceau lumineux lorsque ce dernier est correctement orienté pour la photométrie. De même, les angles ascendants désignés « U » et les angles descendants désignés « D » se rapportent à la lumière dirigée en angle au-dessus et au-dessous de la ligne H, respectivement.

S14.2.1.5 Photométrie des feux de changement de direction, des feux de freinage et des feux arrière à compartiments multiples et à dispositifs d'éclairage multiples

S14.2.1.5.1 Lorsque la photométrie des compartiments d'un feu ou d'un arrangement à feux multiples est prise ensemble, l'axe H-V coupe le point milieu entre les axes optiques.

S14.2.1.5.2 Les mesures d'intensité lumineuse de feux à compartiments multiples ou d'arrangements à feux multiples sont effectuées en :

- a) mesurant tous les compartiments ensemble, à condition qu'une ligne de l'axe optique de tout compartiment ou dispositif d'éclairage au centre du capteur de photométrie ne forme pas un angle de plus de $0,6^\circ$ avec l'axe H-V, ou
- b) mesurant tout compartiment ou dispositif d'éclairage séparément en alignant son axe optique avec le photomètre et en ajoutant la valeur à chaque point d'essai.

S14.2.1.5.3 Les feux de changement de direction ou feux de freinage à compartiments multiples, ou les arrangements à feux multiples de ces feux, montés sur des véhicules de tourisme à usages multiples, des camions, des remorques ou des autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus, doivent utiliser la méthode de l'alinéa S14.2.1.5.2b) seulement.

S14.2.1.6 Ampoules. Exception faite des dispositifs d'éclairage munis d'une ampoule incorporée, chaque dispositif d'éclairage doit être conforme aux exigences du présent DNT de la présente norme lorsqu'il est soumis à un essai avec une ampoule dont le filament est placé à $\pm 0,254 \text{ mm}$ (0,010 pouce) de la position nominale précisée dans la norme J573d de la SAE (1968), (~~incorporées par renvoi, se reporter à § 571.5~~) ou indiquée par le fabricant de cette ampoule et utilisée à l'intensité lumineuse moyenne sphérique de l'ampoule.

S14.2.1.6.1 Chaque dispositif d'éclairage conçu pour utiliser un genre d'ampoule auquel son fabricant n'a pas attribué d'intensité lumineuse moyenne sphérique et qui n'est pas énuméré dans la norme J573d de la SAE (1968) (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), doit être conforme aux exigences applicables du présent DNT de la présente norme lorsqu'il est utilisé avec une ampoule d'un genre prescrit par le fabricant du dispositif d'éclairage et lorsque l'on fait fonctionner cette ampoule à sa tension de calcul. Un dispositif d'éclairage comprenant une ampoule incorporée doit être conforme à ces exigences lorsqu'on la fait fonctionner à sa tension de calcul.

S14.2.1.6.2 Une ampoule qui n'est pas énumérée dans la norme J573d de la SAE (1968) (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), n'est pas tenue d'utiliser une douille conforme aux exigences de la norme SAE J567b (1964) (~~incorporées par renvoi, se reporter à § 571.5~~).

S14.2.2 Photométrie des lampes de plaque d'immatriculation. La conformité des lampes de plaque d'immatriculation en matière de photométrie est déterminée par la mesure de l'éclairage qui tombe sur les stations d'essai placées sur une plaque d'essai.

S14.2.2.1 Surface d'éclairage. Toutes les mesures d'éclairage sont effectuées sur une plaque d'essai rectangulaire de papier buvard blanc propre, monté sur le support de la plaque d'immatriculation à l'endroit normalement occupé par la plaque d'immatriculation. La face de la plaque d'essai doit être à 1,5 mm de la face du support de la plaque d'immatriculation.

S14.2.2.2 Stations d'essai. Les stations d'essai doivent être placées sur la face de la plaque d'essai, comme le montre la figure 19, selon le type de véhicule sur lequel les lampes de plaque d'immatriculation sont montées.

S14.2.2.3 Les exigences relatives aux ampoules de l'alinéa S14.2.1.6 s'appliquent à la photométrie des lampes de plaque d'immatriculation.

S14.2.3 Photométrie des cataphotes et des matériaux réfléchissants

S14.2.3.1 Installation. Chaque cataphote doit être monté pour l'essai photométrique de manière à ce que le centre de la zone réfléchissante du cataphote soit au centre de rotation du goniomètre et au même niveau horizontal que la source d'éclairage.

S14.2.3.2 Source d'éclairage. La source d'éclairage doit être un dispositif d'éclairage à diamètre effectif de 50 mm ayant un filament fonctionnant à 2 856K.

S14.2.3.3 Distance de mesure. La distance d'essai doit être de 30,5 m (100 pi).

S14.2.3.4 Montage d'essai. Le point d'observation doit être placé directement au-dessus de la source d'éclairage. L'axe H-V des cataphotes est considéré comme parallèle à l'axe longitudinal du véhicule pour les réflecteurs arrière et perpendiculaire pour un plan vertical traversant l'axe longitudinal du véhicule pour les réflecteurs latéraux.

S14.2.3.5 Photocapteur. Le photocapteur doit avoir une ouverture d'au plus 13 mm verticalement et 25 mm horizontalement.

S14.2.3.6 Surface de photométrie. Les cataphotes peuvent avoir une ou plusieurs dimensions linéaires ou de surface mais ne doivent pas avoir plus de 7 740 mm² de surface projetée contenue dans les limites d'un cercle d'un diamètre de 254 mm exposé à la photométrie.

S14.2.3.7 Procédure. Les mesures photométriques des cataphotes et des matériaux réfléchissants doivent être prises à divers angles d'observation et d'entrée, tel que montré au tableau XVI.

S14.2.3.7.1 L'angle d'observation est l'angle formé par une ligne allant du point d'observation au centre du réflecteur et par une deuxième ligne du centre du réflecteur à la source d'éclairage.

S14.2.3.7.2 L'angle d'entrée est l'angle entre l'axe du cataphote et une ligne allant du centre du réflecteur à la source d'éclairage.

S14.2.3.7.3 L'angle d'entrée est désigné gauche, droit, ascendant et descendant selon les positions de la source d'éclairage par rapport à l'axe du cataphote, lorsque observé de l'arrière du réflecteur.

S14.2.3.7.4 Des mesures doivent être prises de l'intensité lumineuse projetée par le cataphote vers le point d'observation et de l'éclairage sur le cataphote par la source d'éclairage.

S14.2.3.8 Mesures

S14.2.3.8.1 Cataphotes. Pour chaque point d'essai indiqué au tableau XVI, la mesure requise est le quotient de l'intensité lumineuse des cataphotes divisée par l'éclairement, exprimé en millicandelas par lux ou candela par candela-pied.

S14.2.3.8.2 Matériaux réfléchissants. La mesure requise pour les réflecteurs en matériaux réfléchissants à chaque point d'essai indiqué au tableau XVI est le nombre de candela par lux par mètre carré de surface.

S14.2.3.8.3 Réglages des mesures de photométrie des cataphotes

S14.2.3.8.3.1 On doit faire pivoter les cataphotes qui n'ont pas de position de rotation fixe sur le véhicule autour de leur axe sur 360° afin de trouver la valeur photométrique minimum qui doit être rapportée pour chaque point d'essai. Si le rendement baisse sous les exigences minimum à un ou à plusieurs points d'essai, on fait pivoter le réflecteur sur $\pm 5^\circ$ autour de son axe de l'angle où le rendement minimum s'est produit et la valeur maximum dans les limites de cet angle est rapportée comme valeur de tolérance.

S14.2.3.8.3.2 Les cataphotes qui, par leur conception ou leur fabrication, peuvent être montés sur un véhicule dans une position de rotation fixe, sont mis à l'essai dans cette position. Un repère visuel, comme le mot « TOP » n'est pas considéré comme adéquat pour établir une position de rotation fixe sur le véhicule.

S14.2.3.8.3.3 Si des reflets sans couleur en provenance de la surface avant nuisent aux relevés photométriques pour tout point d'essai, d'autres relevés doivent être pris à 1° au-dessus, au-dessous, à droite et à gauche du point d'essai et le relevé le plus bas et son emplacement sont rapportés, pourvu que les exigences minimums prescrites pour ce point d'essai soient satisfaites.

S14.2.4 Mesures photométriques des feux de jour (FDJ)¹⁵

S14.2.4.1 Chaque FDJ est mis à l'essai selon la procédure de l'alinéa S14.2.5 lorsqu'une tension d'essai de $12,8\text{ V} \pm 20\text{ mV}$ est fournie aux bornes d'entrée du module de commutation du projecteur ou de l'appareil de réduction de tension, celui qui se trouve le plus près de la source d'alimentation électrique du véhicule étant retenu.

¹⁵ Voir l'annexe IV du RSVA, paragraphes 108(25) à 108(30) pour les exigences en matière de feux de jour.

~~S14.2.4.2~~ La distance d'essai entre le feu et le photomètre doit être d'au moins 18,3 m si le feu est combiné optiquement à un projecteur ou s'il s'agit d'un feu distinct et d'au moins 3 m si le feu est combiné optiquement à un feu, autre qu'un projecteur, nécessaire en vertu du présent DNT de la présente norme.

~~S14.2.4.3~~ Exception faite des feux munis d'une ampoule incorporée, tout feu doit être conforme aux exigences du présent DNT lorsqu'il est soumis à un essai avec une ampoule dont le filament est placé en-deça de $\pm 0,25 \text{ mm}$ ($\pm 0,010$ pouce) de la position nominale précisée dans la norme J573d de la SAE, «*Lamp Bulbs and Sealed Units*», décembre 1968 (incorporée par renvoi, se reporter au paragraphe 5.2 du présent DNT) ou par le fabricant de cette ampoule.

S14.2.5 Mesures photométriques des projecteurs

S14.2.5.1 Installation. Les mesures photométriques aux points d'essai applicables sont prises lorsque le projecteur échantillon est monté dans sa position normale de fonctionnement.

S14.2.5.2 Les points d'essai dans la zone de 10° U à 90° U doivent être mesurés de la surface normalement exposée de la face de la lentille.

S14.2.5.3 Distance de mesure. Les mesures photométriques entre la source lumineuse et le capteur photométrique doivent être prises à une distance d'au moins 18,3 m.

S14.2.5.4 Conditionnement et tension d'essai. Tous les projecteurs scellés, les projecteurs à faisceau intégré, les projecteurs contributants et les sources lumineuses remplaçables doivent être conditionnées à la tension de calcul pendant une période équivalant à 1 % de leur durée de vie utile moyenne ou pendant 10 heures, la période la plus courte des deux prévalant, avant un essai photométrique. Un projecteur doit être mis à l'essai à $12,8 \text{ V} \pm 20 \text{ mV c.c.}$, mesuré aux bornes des dispositifs d'éclairage.

S14.2.5.5 Orientation. Chaque projecteur doit être orienté avant un essai photométrique conformément aux procédures appropriées pour son système d'orientation. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai pour tenir compte des variations de relevés entre laboratoires, pour tous les projecteurs, sauf les projecteurs à faisceau de route de Type F non munis d'un DOIV.

S14.2.5.5.1 Projecteurs orientables de façon mécanique au moyen de dispositifs d'orientation externes. Le projecteur doit être orienté de façon mécanique avec son plan d'orientation à n'importe quel angle de conception avec l'axe du photomètre et l'axe mécanique du projecteur sur l'axe du photomètre.

S14.2.5.5.2 Projecteurs orientables de façon mécanique équipés d'un DOIV. Le projecteur doit être orienté de façon mécanique au moyen du DOIV conformément aux directives du fabricant fournies avec le véhicule sur lequel le projecteur doit être utilisé. ¹⁶

¹⁶ Voir l'annexe IV du RSV, paragraphe 108(22) à (24)

S14.2.5.5.3 Projecteurs à faisceau de croisement orientables visuellement — orientation verticale

S14.2.5.5.3.1 L'emplacement du gradient maximum de coupure d'un projecteur à coupure « VOL » doit être déterminé selon la méthode indiquée dans le présent DNT ~~la présente norme~~, lorsque positionné à $0,4^\circ$ sous l'axe HH.

S14.2.5.5.3.2 L'emplacement du gradient maximum de coupure d'un projecteur à coupure « VOR » doit être déterminé selon la méthode indiquée dans le présent DNT ~~la présente norme~~, lorsque positionné à l'axe HH.

S14.2.5.5.4 Projecteurs à faisceau de croisement orientables visuellement — orientation horizontale. Il ne doit pas y avoir de réglage de l'orientation horizontale à moins que le projecteur ne soit équipé d'un DOIV horizontal. Si le projecteur est équipé d'un DOIV, ce dernier doit être réglé à zéro.

S14.2.5.5.5 Projecteurs à faisceau de route orientables visuellement — orientation verticale

S14.2.5.5.5.1 L'orientation verticale d'un projecteur dont le faisceau de route est combiné à un faisceau de croisement ne doit pas être changée de celle qui a cours pour le faisceau de croisement.

S14.2.5.5.5.2 Un projecteur dont le faisceau de route n'est pas combiné à un faisceau de croisement doit avoir son intensité de faisceau maximum positionnée sur l'axe H-H.

S14.2.5.5.6 Projecteurs à faisceau de route orientables visuellement — orientation horizontale

S14.2.5.5.6.1 L'orientation horizontale d'un projecteur dont le faisceau de route est combiné à un faisceau de croisement ne doit pas être changée de celle qui a cours pour le faisceau de croisement.

S14.2.5.5.6.2 Un projecteur dont le faisceau de route n'est pas combiné à un faisceau de croisement et qui a une orientation horizontale fixe ou a un DOIV horizontal, doit être monté, dans sa position normale de fonctionnement, sur un goniomètre de façon à ce que les axes d'alignement du support d'installation coïncident avec les axes du goniomètre et alimenté à $12,8 \text{ V} \pm 20 \text{ mV}$. Il ne doit y avoir aucun réglage, à l'aide de cales d'épaisseur ou autrement, ni de modification de l'axe horizontal du projecteur ou de l'appareil d'essai, à moins que le projecteur ne soit équipé d'un DOIV. Dans ce cas, le DOIV doit être réglé à zéro.

S14.2.5.5.6.3 Pour un projecteur dont le faisceau de route n'est pas combiné à un faisceau de croisement et qui n'est pas équipé d'un DOIV horizontal, l'orientation horizontale doit être réglée de façon à ce que l'intensité maximum du faisceau soit positionnée sur l'axe VV.

S14.2.5.5.7 Projecteurs scellés de type F et projecteurs contribuant à faisceau intégré à orientation simultanée

S14.2.5.5.7.1 Un circuit de projecteurs pour lequel il est permis d'utiliser l'orientation simultanée des faisceaux de croisement et des faisceaux de route doit être orienté de façon mécanique pour les essais photométriques du faisceau de croisement en centrant le faisceau de croisement ou le centre géométrique de tous les projecteurs contribuant au faisceau de croisement sur l'axe du photomètre et en plaçant le plan d'orientation, le plan d'orientation repère ou un autre plan vertical approprié défini par le fabricant perpendiculaire à l'axe du photomètre.

S14.2.5.5.7.2 Le projecteur doit être orienté pour les essais photométriques du faisceau de route en déplaçant le montage dans un plan parallèle au plan d'orientation établi du faisceau de croisement jusqu'à ce que le faisceau de route ou le centre géométrique de tous les projecteurs contribuant au faisceau de route soit centré dans l'axe photométrique.

S14.2.5.5.8 Projecteurs de motocyclette — projecteurs à faisceau de route conçus en conformité au tableau XX. Le faisceau de route d'un projecteur à faisceaux multiples conçu en conformité avec les exigences du tableau XX doit être orienté photoélectriquement de façon à ce que le centre de la zone de l'intensité la plus forte tombe verticalement de $0,4^\circ$ sous l'axe du dispositif d'éclairage et soit latéralement centré. Le centre de la zone de l'intensité la plus forte doit être établi par l'intersection d'un plan horizontal traversant le point d'intensité maximum et le plan vertical établi par l'équilibrage des valeurs photométriques à 3° L et 3° R.

S14.2.5.5.9 Projecteurs de motocyclette — projecteurs à faisceau de croisement conçus en conformité au tableau XX. Le faisceau d'un projecteur à faisceau unique conçu en conformité avec les exigences du tableau XX doit être orienté droit devant, le dessus du faisceau étant orienté verticalement pour obtenir 2 000 cd à HV.

S14.2.5.6 Positionneur. La configuration du goniomètre utilisée pour le positionnement du projecteur échantillon lorsqu'on prend les mesures photométriques à des points d'essai angulaires particuliers est la suivante : rotation horizontale sur élévation. L'axe vertical du goniomètre doit correspondre à l'axe vertical de la position de conception du projecteur échantillon qui est vertical et perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule.

S14.2.5.7 Photomètre

S14.2.5.7.1 Le photomètre doit être capable de mesurer l'intensité lumineuse du projecteur échantillon dans toute sa plage d'éclairage.

S14.2.5.7.2 Capteur

S14.2.5.7.2.1 La surface utile maximale du capteur photométrique doit entrer dans les limites d'un cercle dont le diamètre est égal à 0,009 fois la distance d'essai réelle entre la source lumineuse du projecteur échantillon et le capteur.

S14.2.5.7.2.2 La surface utile du capteur est définie comme étant la surface réelle de lumière interceptée qui frappe la surface du capteur du photomètre. Dans le cas des circuits de capteurs comportant une ou plusieurs lentilles qui changent le diamètre du faisceau de lumière intercepté avant qu'il n'atteigne la surface réelle du capteur, les exigences de taille maximale doivent s'appliquer à toute la surface de lumière effectivement interceptée par la surface de la lentille.

S14.2.5.7.2.3 Le capteur doit pouvoir intercepter tout l'éclairage direct provenant de la plus grande dimension éclairée du dispositif d'éclairage échantillon à la distance d'essai.

S14.2.5.7.3 La réponse de couleur du photomètre doit être pondérée en fonction de la courbe de réponse photopique de l'observateur de référence (2°) de la Commission internationale de l'Éclairage (CIE) 1931, comme indiqué dans le CIE 1931 *Diagramme de chromaticité* (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5).

S14.2.5.8 Emplacement des points d'essai

S14.2.5.8.1 Les positions des points d'essai sont définies par le positionneur. La nomenclature suivante s'applique :

S14.2.5.8.1.1 Les lettres « V » et « H » désignent les plans vertical et horizontal qui croisent la source lumineuse du projecteur et l'axe du photomètre. « HV » désigne l'angle zéro du point d'essai à l'intersection des plans H et V. Cette intersection est parallèle à l'axe longitudinal du véhicule.

S14.2.5.8.1.2 Les lettres « U », « D », « L » et « R », qui indiquent le haut, le bas, la gauche et la droite, respectivement, désignent la position angulaire des plans H et V pour le photomètre, vu du projecteur.

S14.2.5.8.1.3 Les angles horizontaux, désignés L et R, sont définis comme étant l'angle de vue de dessus entre le plan vertical et la projection du rayon lumineux du projecteur sur le plan horizontal.

S14.2.5.8.1.4 Les angles verticaux, désignés U et D, sont définis comme étant l'angle véritable entre le plan horizontal et le rayon lumineux du projecteur.

S14.2.5.9 Mesures photométriques des projecteurs contributants. Dans un circuit de projecteurs ou plus d'un projecteur contribuant émettent un faisceau de croisement, ou plus d'un projecteur contribuant émettent un faisceau de route, chacun des projecteurs contributants du circuit doit être conçu de façon à satisfaire seulement aux exigences photométriques en matière de rendement, conformément à l'expression mathématique suivante :

valeur au point d'essai convenable = 2 (valeur au point d'essai)/nombre total de projecteurs contributants à faisceau de route ou à faisceau de croisement du véhicule, selon le cas.

S14.2.5.10 Mesures photométriques des projecteurs à réflecteur mobile orientable

S14.2.5.10.1 Un projecteur orienté par le déplacement du réflecteur en rapport à la lentille et au logement du projecteur, ou vice versa, doit se conformer aux exigences photométriques applicables, la lentille étant à n'importe quelle position par rapport au réflecteur.

S14.2.5.10.2 Ces positions comprennent au moins la plage complète de l'inclinaison verticale du véhicule sur lequel le projecteur est monté et au moins $\pm 2,5^\circ$ de la position d'orientation horizontale nominale pour le véhicule sur lequel le projecteur est monté, à moins que le projecteur ne soit visuellement/optiquement orienté par orientation horizontale fixe.

S14.3 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai de projecteurs de motocyclette hors foyer

S14.3.1 Procédure. Le dispositif échantillon doit être soumis aux essais photométriques en utilisant des ampoules ayant chacune quatre positions de filament hors foyer. Lorsque des ampoules classiques à culots à deux broches sont utilisées, les essais doivent être effectués alors que la source lumineuse est à 1,52 mm (0,060 po) au-dessus, au-dessous, devant et derrière la position désignée. Si des ampoules préfocalisées sont utilisées, les positions de limitation auxquelles sont effectués les essais doivent être de 0,51 mm (0,020 po) au-dessus, au-dessous, devant et derrière la position désignée. Le dispositif échantillon peut être orienté à nouveau pour chacune des positions hors foyer de la source lumineuse.

S14.3.2 Exigences relatives au rendement. Les valeurs photométriques minimales pour la position non désignée doivent être de 80 % de la position désignée.

S14.4 Procédures et exigences générales relatives au rendement des essais

S14.4.1 Essai de couleur. L'exigence s'applique à la couleur efficace globale de la lumière émise par le dispositif et non à la couleur de la lumière provenant d'une petite surface de la lentille. Elle ne s'applique à aucun témoin, indicateur ou voyant lumineux. La couleur du dispositif échantillon doit être conforme lorsque mise à l'essai selon la méthode visuelle ou la méthode trichromatique.

S14.4.1.1 Échantillons. Un échantillon pour l'essai des cataphotes peut être le cataphote lui-même ou un disque du même matériau, de la même technique de fabrication et de la même formule de colorant que le cataphote. Si un disque est utilisé, son épaisseur doit être égale à deux fois l'épaisseur du réflecteur, mesurée de la face de la lentille aux apex des éléments réfléchissants.

S14.4.1.2 Procédure générale

S14.4.1.2.1 Le dispositif doit fonctionner à la tension de calcul.

S14.4.1.2.2 Les composants (ampoules, culots, lentilles et autres du même genre) doivent être mis à l'essai dans un dispositif ou d'une façon qui simule le domaine d'application prévu.

S14.4.1.2.3 On doit laisser le dispositif d'éclairage atteindre sa température de fonctionnement avant de prendre des mesures.

S14.4.1.2.4 Toute la surface de sortie de la lumière de l'échantillon doit être visible de chaque point de la fenêtre d'entrée de l'instrument d'essai.

S14.4.1.2.5 La distance entre l'instrument d'essai et l'échantillon doit être assez grande pour que de nouvelles augmentations de la distance n'aient pas d'incidence sur les résultats.

S14.4.1.3 Méthode visuelle

S14.4.1.3.1 Procédure de la méthode visuelle. La couleur de la lumière du dispositif échantillon doit être comparée visuellement à la couleur de la lumière d'un étalon. L'étalon peut être constitué d'un filtre ou d'un verre limite. Dans le cas du blanc, on utilise la Source A de la CIE seulement comme référence de couleur. Les coordonnées trichromatiques de l'étalon de couleur doivent être aussi près que possible des limites énumérées. La couleur des filtres étalons est déterminée de façon spectro-photométrique.

S14.4.1.3.2 Exigences relatives au rendement de la méthode visuelle. La couleur doit se conformer à l'exigence applicable.

S14.4.1.3.2.1 Rouge. Le rouge n'est pas acceptable s'il est moins saturé (plus clair), plus jaune ou plus bleu que l'étalon limite.

S14.4.1.3.2.2 Jaune (ambre). Le jaune n'est pas acceptable s'il est moins saturé (plus clair), plus vert ou plus rouge que l'étalon limite.

S14.4.1.3.2.3 Blanc. Le blanc n'est pas acceptable si sa couleur diffère sensiblement de celle de la Source A de la CIE.

S14.4.1.3.2.4 Vert. Le vert n'est pas acceptable s'il est moins saturé (plus clair), plus jaune ou plus bleu que l'étalon limite.

S14.4.1.3.2.5 Bleu. Le bleu n'est pas acceptable s'il est moins saturé (plus clair), plus vert ou plus rouge que l'étalon limite.

S14.4.1.4 Méthode trichromatique

S14.4.1.4.1 Procédure de la méthode trichromatique

S14.4.1.4.1.1 La couleur de la lumière du point HV d'un dispositif échantillon doit être mesurée par des récepteurs photoélectriques à réponses spectrales qui s'approchent des composantes trichromatiques spectrales normalisées de la CIE.

S14.4.1.4.1.2 Une sphère peut être utilisée pour intégrer la lumière d'une source de couleur pourvu que la distorsion de la couleur qui résulte de la sélectivité spectrale de la peinture de la sphère soit corrigée par l'utilisation d'un filtre, d'un facteur de correction ou d'un étalonnage approprié.

S14.4.1.4.1.3 Lorsque le dispositif échantillon n'a pas de caractéristiques spectrales uniformes dans toutes les directions utiles, les mesures des couleurs doivent être prises dans le plus grand nombre de directions de vue requises pour évaluer la couleur desdites directions applicables à l'utilisation finale du dispositif.

S14.4.1.4.2 Exigences relatives au rendement de la méthode trichromatique. La couleur doit se conformer aux exigences applicables.

S14.4.1.4.2.1 Rouge. La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes :

$$y = 0,33 \text{ (jaune limite)}$$

$$y = 0,98 - x \text{ (mauve limite)}$$

S14.4.1.4.2.2 Jaune (ambre). La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes :

$$y = 0,39 \text{ (rouge limite)}$$

$$y = 0,79 - 0,67x \text{ (blanc limite)}$$

$$y = x - 0,12 \text{ (vert limite)}$$

S14.4.1.4.2.3 Blanc (achromatique). La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes :

$$x = 0,31 \text{ (bleu limite)}$$

$$y = 0,44 \text{ (vert limite)}$$

$$x = 0,50 \text{ (jaune limite)}$$

$$y = 0,15 + 0,64x \text{ (vert limite)}$$

$$y = 0,38 \text{ (rouge limite)}$$

$$y = 0,05 + 0,75x \text{ (mauve limite)}$$

S14.4.1.4.2.4 Vert. La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes:

$$y = 0,73 - 0,73x \text{ (jaune limite);}$$

$$x = 0,63y - 0,04 \text{ (blanc limite);}$$

$$y = 0,50 - 0,50x \text{ (bleu limite).}$$

S14.4.1.4.2.5 Bleu restreint. La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes:

$$y = 0,07 + 0,81x \text{ (vert limite);}$$

$$x = 0,40 - y \text{ (blanc limite);}$$

$$x = 0,13 + 0,60y \text{ (violet limite).}$$

S14.4.1.4.2.6 Bleu de signal. La couleur de la lumière émise doit être à l'intérieur des limites suivantes:

$$y = 0.32 \text{ (vert limite);}$$

$$x = 0.16 \text{ (blanc limite);}$$

$$x = 0.40 - y \text{ (blanc limite);}$$

$$x = 0.13 + 0.60y \text{ (violet limite).}$$

S14.4.2 Essais de matériaux optiques en plastique. Les procédures de vieillissement accéléré ne sont pas permises.

S14.4.2.1 Échantillons

S14.4.2.1.1 Les échantillons de matériaux doivent être moulés par injection dans des moules en métal poli pour produire des éprouvettes à deux faces plates et parallèles. Des techniques de remplacement peuvent être utilisées pour produire des éprouvettes équivalentes.

S14.4.2.1.2 La forme de l'éprouvette peut varier, mais toute surface exposée doit contenir une zone ininterrompue minimale de 32 cm².

S14.4.2.1.3 Les échantillons doivent être fournis dans des épaisseurs de 1,6 ± 0,25 mm, 2,3 ± 0,25 mm, 3,2 ± 0,25 mm et 6,4 ± 0,25 mm.

S14.4.2.1.4 Tous les échantillons doivent se conformer aux exigences applicables de l'essai de couleur du présent DNT ~~de la présente norme~~ avant la mise à l'essai.

S14.4.2.1.5 Un échantillon de contrôle de chaque épaisseur, bien protégé contre toutes les influences qui peuvent changer son apparence et ses propriétés, doit être conservé.

S14.4.2.2 Essai d'exposition extérieure

S14.4.2.2.1 Des essais d'exposition extérieure d'une durée de 3 ans doivent être effectués sur des échantillons de tous les matériaux, y compris des versions revêtues et non revêtues, utilisées comme pièces d'optique de dispositifs compris dans le présent DNT. ~~la présente norme~~. Les essais doivent être effectués en Floride et en Arizona.

S14.4.2.2.2 Les concentrations de composants de polymère et d'additifs utilisés dans les matériaux en plastique peuvent être changées sans besoin d'essai d'exposition extérieure, pourvu que les changements soient dans les limites de composition représentées par des concentrations plus élevées et plus basses de ces composants de polymère et d'additifs déjà mis à l'essai et jugés comme satisfaisant aux exigences aux termes du présent DNT ~~de la présente norme~~.

S14.4.2.2.3 Procédure

S14.4.2.2.3.1 Un échantillon de chaque épaisseur de chaque matériau doit être monté à chaque site d'exposition de façon à ce qu'au moins une surface ininterrompue minimale de 32 cm² de la surface exposée supérieure de l'échantillon soit à un angle de 45° par rapport à l'horizontale face au sud. L'échantillon doit être monté en terrain dégagé à un minimum de 30 cm (11,8 po) de son arrière-plan.

S14.4.2.2.3.2 Pendant le temps d'exposition, les échantillons doivent être nettoyés une fois à tous les trois mois en les lavant avec du savon doux ou du détergent et de l'eau, puis en les rinçant avec de l'eau distillée. On doit éviter le frottement.

S14.4.2.2.4 Exigences relatives au rendement. Les lentilles en plastique, autres que celles comportant des cataphotes, utilisées pour les lentilles intérieures ou celles revêtues d'un autre matériau et non exposées directement au soleil doivent satisfaire aux exigences relatives à l'essai de matériau optique lorsque revêtues de la lentille extérieure ou d'autre matériau.

S14.4.2.2.4.1 Au terme de l'essai d'exposition extérieure, l'obscurcissement et la perte de lustre de surface, mesuré selon l'ASTM D 100392 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), ne doit pas dépasser :

- a) 30 % pour les matériaux utilisés pour les lentilles extérieures, autres que celles comportant des cataphotes;
- b) 7 % pour les matériaux utilisés pour les cataphotes et les lentilles utilisées à l'avant des cataphotes.

S14.4.2.2.4.2 Au terme de l'essai d'exposition extérieure, les matériaux utilisés pour les lentilles de projecteur ne doivent montrer aucune détérioration.

S14.4.2.2.4.3 Au terme de l'essai d'exposition extérieure, aucun des matériaux, lorsque comparé aux échantillons de contrôle non exposés, ne doit montrer de changements physiques pouvant avoir une incidence sur son rendement, comme le saignement, la délamination, la fissuration ou le craquelage. De plus, les matériaux utilisés pour les cataphotes et les lentilles utilisées à l'avant des cataphotes ne doivent pas montrer de détérioration de la surface ni de variations dimensionnelles.

S14.4.2.2.4.4 Au terme de l'essai d'exposition extérieure, aucun des matériaux, lorsque comparé aux échantillons de contrôle non exposés, ne doit avoir de variation de sa transmission lumineuse de plus de 25 % lorsque mis à l'essai conformément à l'ASTM E 30866 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), à l'aide de l'illuminant A de la CIE (2856K).

S14.4.2.2.4.5 Au terme de l'essai d'exposition extérieure, tous les matériaux doivent se conformer à l'essai de couleur du présent DNT ~~de la présente norme~~ dans la gamme d'épaisseur citée par le fabricant du matériau.

S14.4.2.3 Essais d'exposition à la chaleur

S14.4.2.3.1 Procédure. Deux échantillons de même épaisseur de chaque matériau doivent être supportés par le bas de manière à ce qu'au moins 51 mm du matériau dépassent du support, à la verticale, et que la surface d'exposition continue ait au moins 3 225 mm² de chaque côté. Les échantillons doivent être placés dans un four à circulation d'air à 79 °C ± 3 °C pendant deux heures.

S14.4.2.3.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai d'exposition à la chaleur et après refroidissement à la température ambiante, une éprouvette ne doit montrer aucune variation de forme et d'apparence générale discernable à l'œil nu, lorsque comparée à une éprouvette non exposée, et continuer à se conformer aux exigences applicables de l'essai de couleur du présent DNT de la présente norme.

S14.5 Procédures et exigences relatives au rendement des essais physiques des feux de signalisation et dispositifs réfléchissants

S14.5.1 Essai de vibration

S14.5.1.1 Procédure. Le dispositif échantillon, monté sur le support fourni, doit être boulonné à l'extrémité à enclume de la table de l'appareil d'essai de vibration de la figure 21 et doit vibrer à raison de 750 cycles/minute sur une distance de 3,175 mm (1/8 po). La table doit être montée sur ressorts à une extrémité et munie de crampons en acier sur la sous-face de l'autre extrémité. Les crampons serviront à faire contact avec l'enclume en acier une fois pendant chaque cycle à la fin de la descente. Le support doit être utilisé à une tension de ressort de 27 à 32 kg (60 à 70 lb). L'essai doit durer une heure.

S14.5.1.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de vibration, tout dispositif présentant des signes de faiblesse physique du matériau, de rotation de la lentille ou du réflecteur, de déplacement ou de rupture des pièces, sauf les bris d'ampoules, doit être considéré comme étant défaillant. Toutefois, la rotation de la lentille ou du réflecteur ne doit pas être considérée comme une défaillance lorsque les essais démontrent une conformité aux spécifications malgré une telle rotation.

S14.5.2 Essai d'exposition à l'humidité

S14.5.2.1 Procédure. Le dispositif échantillon doit être monté dans sa position normale de fonctionnement, avoir tous les trous d'évacuation ouverts et doit être soumis à une précipitation de 2,5 mm (0,1 po) d'eau à la minute, arrivant à un angle de 45° d'un jet en cône plein. Pendant l'essai, le dispositif doit tourner autour de son axe vertical à une vitesse de 4 tr/min pendant une période 12 heures, suivie d'une période de vidage d'une heure alors que le dispositif ne tourne pas et que le jet est arrêté. Au terme de l'essai d'exposition à l'humidité, le dispositif doit être examiné pour rechercher toute accumulation d'humidité.

S14.5.2.2 Exigences relatives au rendement. Une accumulation d'humidité de plus de 2 cc ou toute humidité visible dans un réflecteur scellé constitue une défaillance.

S14.5.3 Essai d'exposition à la poussière

S14.5.3.1 Échantillons. Un dispositif scellé n'est pas tenu de satisfaire aux exigences du présent essai.

S14.5.3.2 Procédure. Le dispositif échantillon, avec tout trou de drainage fermé, doit être monté dans sa position normale de fonctionnement, à au moins 152 mm (6 po) du mur, dans une boîte cubique ayant des mesures intérieures de 914 mm (3 pi) sur tous les côtés. La boîte doit contenir 4,5 kg (10 lb) de ciment en poudre fine conformément à ASTM C 150-56 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~). Toutes les 15 minutes au cours de la période d'essai de 5 heures, le ciment doit être agité au moyen d'air comprimé ou d'un ventilateur en propulsant de l'air pendant deux secondes vers le bas afin que le ciment soit réparti le plus uniformément possible dans toute la boîte. On le laisse ensuite se déposer. Aux termes de l'essai d'exposition à la poussière, la surface extérieure du dispositif doit être nettoyée.

S14.5.3.3 Exigences relatives au rendement. Si, après un essai photométrique, l'intensité photométrique maximum du dispositif n'est pas plus de 10 % de moins que l'intensité photométrique maximum du même dispositif après son nettoyage à l'intérieur et à l'extérieur, le dispositif est alors considéré avoir satisfait aux exigences de l'essai d'exposition à la poussière.

S14.5.4 Essai de corrosion

S14.5.4.1 Procédure. Le dispositif échantillon doit être soumis à un essai de projection de sel (brouillard salin), conformément à la dernière version de la norme ASTM B 11773 (Reapproved 1979) (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), pendant une période 50 heures, composée de deux périodes de 24 heures d'exposition, suivies d'une période de séchage d'une heure.

S14.5.4.2 Exigences relatives au rendement. Aux termes de l'essai de corrosion, il ne doit y avoir aucune évidence de corrosion excessive qui entraverait le fonctionnement approprié du dispositif.

S14.6 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des projecteurs

S14.6.1 Essai de résistance à l'abrasion

S14.6.1.1 Procédure

S14.6.1.1.1 Tampon abrasif. Un tampon abrasif neuf et inutilisé, fabriqué de laine d'acier 0000 d'au moins $2,5 \pm 0,1$ cm de largeur et fixé fermement avec de la colle caoutchouc à un support rigide ayant la forme du profil vertical de la lentille doit être utilisé. Le support du tampon abrasif doit avoir la même dimension que le tampon et le centre de la surface du support doit être parallèle à la surface de la lentille à ± 2 mm. Le « grain » du tampon doit être orienté perpendiculairement à la direction du mouvement. La densité du tampon doit être telle que, lorsque le tampon repose sans poids sur la lentille, la base du tampon est à 3,2 mm maximum de la lentille à son point le plus rapproché.

S14.6.1.1.2 Alignement du support abrasif. Un projecteur échantillon est monté dans le bâti de l'essai de résistance à l'abrasion à la figure 5 et sa lentille doit faire face vers le haut. Lorsque le tampon abrasif est monté sur son support et qu'il repose sur la lentille du projecteur, le poids du tampon doit être tel qu'il exerce une pression de $14 \text{ kPa} \pm 1 \text{ kPa}$ sur le centre de la lentille et perpendiculairement à sa surface.

S14.6.1.1.3 Procédure de l'essai de résistance à l'abrasion. Le tampon doit être déplacé pendant 11 cycles suivant un mouvement de va-et-vient (1 cycle) à une vitesse de $10 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$ ($4 \pm 0,8$ pouces) à la seconde sur au moins 80 % de la surface de la lentille, y compris toute la surface entre les supports d'orientation supérieurs et inférieurs, mais pas entre les anneaux de garniture ni les bords de la lentille. Au besoin, le support du tampon abrasif peut être pivotant pour lui permettre de suivre le profil de la lentille.

S14.6.1.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de résistance à l'abrasion, le projecteur échantillon doit satisfaire aux exigences des essais photométriques applicables du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.2 Essai de résistance aux produits chimiques

S14.6.2.1 Procédure

S14.6.2.1.1 Liquides d'essai. Les cinq liquides d'essai utilisés dans l'essai de résistance aux produits chimiques comprennent :

- a) Carburant de référence ASTM de type C, composé d'iso-octane à 50 % par volume et de toluène à 50 % par volume. L'iso-octane doit être conforme au paragraphe A2.7 du *Motor Fuels Section* de l'ASTM (~~incorporé par renvoi, se reporter à § 571.5~~), et le toluène doit être conforme à la spécification D362-84 de l'ASTM (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~). Le carburant de référence ASTM de type C doit être employé de la façon précisée aux paragraphes A2.3.2 et A2.3.3 du *Motor Fuels Section* de l'ASTM (~~incorporé par renvoi, se reporter à § 571.5~~) et dans la norme 29 CFR 1910.106, *Handling, Storage and Use of Flammable Combustible Liquids*, de l'agence Occupational Safety and Health Administration (OSHA);
- b) Diluant de goudron (constitué de 45 % de xylène et de 55 % d'essence minérale à base de pétrole par volume);
- c) Liquide de servodirection (indiqué par le fabricant du véhicule en vue d'une utilisation dans le véhicule auquel le projecteur est destiné);
- d) Liquide lave-glace, constitué de 0,5 % de monoéthanolamine par volume, le reste étant une solution d'eau distillée et de méthanol à une concentration de 50 % par volume;
- e) Antigél (50 % d'éthylène glycol et d'eau distillée par volume).

S14.6.2.1.2 Application du liquide. Il faut essayer une fois à gauche et une fois à droite (la pression étant appliquée de façon égale) toute la surface extérieure de la lentille du projecteur

qui est monté dans l'appareil d'essai et la surface supérieure du joint entre la lentille et le réflecteur avec un linge de coton doux de 152 mm (6 po) de côté, saturé par immersion dans un récipient contenant 59 mL (2 oz) de l'un des cinq liquides d'essai susmentionnés. Le projecteur doit être essuyé moins de 5 secondes après avoir sorti le linge du liquide d'essai. Un échantillon neuf peut être utilisé avec chaque liquide.

S14.6.2.1.3 Durée de l'essai. Après l'application du liquide d'essai sur le projecteur, il faut installer ce dernier dans sa position d'utilisation nominale pendant 48 heures à une température ambiante de 23 ± 4 °C et une humidité relative de $30 \% \pm 10 \%$. À la fin de la période de 48 heures, il faut essuyer le projecteur avec un chiffon doux et sec et l'examiner visuellement.

S14.6.2.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de résistance aux produits chimiques, il ne doit pas y avoir de détérioration de la surface, de délamination du revêtement, de rupture, de détérioration du matériau de collage ou de scellement ni de saignement ou de remontée de couleur, décelables sans grossissement, du projecteur échantillon et le projecteur doit satisfaire aux exigences des essais photométriques applicables du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.3 Essai de corrosion

S14.6.3.1 Procédure. Un projecteur échantillon, monté sur un appareil d'essai de projecteur dans sa position de fonctionnement désignée et comprenant tous les équipements auxiliaires nécessaires pour fonctionner de façon normale, doit être soumis à un essai de projection de sel (brouillard salin), conformément à la norme ASTM B 11773 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), pendant un total de 50 heures, composé de deux périodes de 24 heures d'exposition, suivies d'une période de séchage d'une heure. Si une partie du dispositif est complètement protégée en service, cette partie doit être recouverte pour empêcher l'entrée du brouillard salin pendant l'exposition. Après l'arrêt des projections de sel et la période de séchage finale d'une heure, le projecteur échantillon doit être examiné pour détecter de la corrosion qui pourrait avoir une incidence sur tous les autres essais applicables de l'alinéa S14.6. Si une telle corrosion est décelée, le ou les essais en question doivent être effectués sur l'échantillon corrodé et les résultats doivent être consignés.

S14.6.3.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de corrosion, il ne doit pas y avoir sur le projecteur échantillon de corrosion visible qui causerait l'échec de tous les autres essais applicables de l'alinéa S14.6 ni aucune corrosion du support du projecteur et du mécanisme d'orientation qui causerait l'échec des essais de réglage de l'orientation, de l'essai de force vers l'intérieur ou de l'essai de déviation de couple de l'alinéa S14.6.

S14.6.4 Essai de corrosion du connecteur

S14.6.4.1 Procédure

S14.6.4.1.1 Un essai de connecteur doit être effectué sur chaque circuit relié à un filament avant d'effectuer l'essai mentionné à l'alinéa S14.6.4.1.2, conformément à la figure 4 et à

l'alinéa S14.6.15. La source d'alimentation doit être réglée afin de fournir une tension de 12,8 volts et la résistance réglée pour obtenir un courant de 10 ampères.

S14.6.4.1.2 Le projecteur, pourvu d'un connecteur rattaché à ses bornes, sans l'appareil d'essai, en position angulaire d'utilisation nominale, dont tous les trous d'évacuation, dispositifs d'aération ou autres ouvertures proprement dites sont dans leur état normal de fonctionnement, doit être soumis à un essai de projections de sel (brouillard salin) conformément à la norme ASTM B117-73 (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~), pendant 240 heures, soit 10 périodes consécutives de 24 heures.

S14.6.4.1.3 Au cours de chacune de ces périodes, le projecteur doit être monté au milieu de la chambre et exposé pendant 23 heures aux projections de sel. La projection de sel doit être arrêtée pendant la 24^e heure du cycle. L'ampoule doit être enlevée du projecteur et rangée à l'extérieur de la chambre d'essai pendant cette heure. L'ampoule doit être remise en place pour le début de la période d'essai suivante, à la fin de la première et des trois dernières périodes de 23 heures d'exposition aux projections de sel, de même qu'à la fin de deux autres périodes entre la 4^e et la 7^e période de 23 heures d'exposition aux projections de sel.

S14.6.4.1.4 La chambre d'essai doit toujours être fermée, à l'exception d'une période maximum de 2 minutes qui permet d'enlever et de replacer l'ampoule au cours de chacune des périodes.

S14.6.4.1.5 Après les dix périodes, le bloc optique (réflecteur et lentille), sans l'ampoule, doit être immergé dans de l'eau désionisée pendant 5 minutes. Il faut ensuite le fixer solidement et le laisser sécher par convection naturelle seulement.

S14.6.4.1.6 Après l'essai mentionné à l'alinéa S14.6.4.1.2, le courant de chacun des circuits de filament doit être mesuré en utilisant la même procédure et les mêmes tensions et résistances que celles mentionnées à l'alinéa S14.6.4.1.1.

S14.6.4.2 Exigences relatives au rendement

S14.6.4.2.1 Aux termes de l'essai de corrosion du connecteur, le projecteur échantillon ne doit montrer aucune évidence de corrosion externe ou interne ni de rouille visible sans grossissement.

S14.6.4.2.2 La perte d'adhérence de tout revêtement ne doit pas se produire au-delà de 3,2 mm d'une arête vive intérieure ou extérieure.

S14.6.4.2.3 Il peut se produire de la corrosion sur les bornes seulement si le courant produit pendant l'essai mentionné à l'alinéa S14.6.4.1.6 est d'au moins 9,7 ampères.

S14.6.5 Essai d'exposition à la poussière

S14.6.5.1 Procédure

S14.6.5.1.1 Un projecteur échantillon, monté sur un appareil d'essai de projecteur, dont tous les trous d'évacuation, les dispositifs d'aération ou les autres ouvertures proprement dites sont dans leur état normal de fonctionnement, est positionné à l'intérieur d'une boîte cubique,

ayant des mesures intérieures de 900 mm ce chaque côté ou plus au besoin pour assurer le dégagement adéquat des parois (c.-à-d. une distance d'au moins 150 mm entre le projecteur et n'importe quelle paroi de la boîte).

S14.6.5.1.2 La boîte doit contenir 4,5 kg de ciment en poudre fine, conformément à la spécification C150-77 de l'ASTM (~~incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5~~). Toutes les 15 minutes, le ciment doit être agité au moyen d'air comprimé ou d'un ventilateur en propulsant de l'air vers le bas pendant deux secondes de sorte que le ciment soit réparti le plus uniformément possible dans toute la boîte.

S14.6.5.1.3 Cet essai doit se poursuivre pendant cinq heures, après quoi les surfaces externes du projecteur sont nettoyées.

S14.6.5.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai d'exposition à la poussière, le projecteur échantillon doit satisfaire aux exigences des essais photométriques applicables du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.6 Essai du cycle des températures et essai de chaleur interne

S14.6.6.1 Échantillons. Un projecteur échantillon ayant une ou plusieurs sources lumineuses remplaçables doit être mis à l'essai conformément aux procédures du présent DNT de la présente norme pour un essai du cycle des températures et un essai de chaleur interne. Le même projecteur échantillon doit être utilisé dans l'essai du cycle des températures puis dans l'essai de chaleur interne.

S14.6.6.2 Procédure générale

S14.6.6.2.1 Les essais doivent être effectués lorsque tous les filaments qui sont conçus pour être allumés simultanément dans le projecteur et qui, ensemble, appellent la puissance totale la plus élevée sont soumis à la tension de calcul pour laquelle ils sont prévus. Ils comprennent notamment les filaments utilisés pour les feux de changement de direction, les feux de brouillard, les feux de stationnement et les faisceaux de croisement allumés avec les faisceaux de route, lorsque le faisceau de câblage est raccordé de cette façon dans le véhicule.

S14.6.6.2.2 Si le montage des projecteurs comprend un feu de changement de direction, il doit clignoter à une fréquence de 90 clignotements à la minute et être sous tension pendant $75\% \pm 2\%$ du temps.

S14.6.6.2.3 Lorsque le projecteur émet le faisceau de route et le faisceau de croisement, il doit être mis à l'essai en mode faisceau de route puis en mode faisceau de croisement, dans les conditions décrites ci-dessus, sauf lorsque le projecteur est muni d'une seule source lumineuse de type HB1 ou HB2.

S14.6.6.3 Essai du cycle des températures

S14.6.6.3.1 Procédure

S14.6.6.3.1.1 Le projecteur échantillon, monté sur l'appareil d'essai, doit être exposé à dix cycles complets consécutifs présentant le profil de cycle thermique représenté à la figure 6.

S14.6.6.3.1.2 Au cours du cycle de chaleur, le projecteur doit être allumé à partir du point « A » de la figure 6 et éteint au point « B ».

S14.6.6.3.1.3 On peut se servir d'une ou de plusieurs chambres de conditionnement pour obtenir l'environnement de la figure 6.

S14.6.6.3.1.4 Tous les trous d'évacuation, dispositifs d'aération et autres ouvertures proprement dites du projecteur doivent être dans leur état normal de fonctionnement.

S14.6.6.3.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai du cycle des températures :

- a) le projecteur échantillon ne doit pas présenter de délamination, de rupture, de pénétration d'humidité, de détérioration de liants, de saignement de couleur, de gauchissement, ni de déformation, décelables sans grossissement;
- b) les lentilles du projecteur échantillon ne doivent pas présenter une déformation supérieure à 3 mm, mesurée parallèlement à l'axe optique, au point d'intersection de ce dernier avec la surface extérieure de la lentille de chacune des sources lumineuses;
- c) le projecteur échantillon doit satisfaire aux exigences photométriques applicables du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.6.4 L'essai de chaleur interne

S14.6.6.4.1 Procédure

S14.6.6.4.1.1 Il faut vaporiser uniformément la surface de la lentille du projecteur qui est normalement exposée à la poussière de la route avec un mélange approprié d'eau et de poussière ou une autre substance afin de réduire l'intensité lumineuse au point d'essai HV du faisceau de route (ou au point d'essai $0,5^\circ$ D- $1,5^\circ$ R du faisceau de croisement, selon le cas) à $25\% \pm 2\%$ de la valeur d'origine mesurée lors de l'essai photométrique applicable.

S14.6.6.4.1.2 Les projecteurs munis d'une seule source lumineuse de type HB1 ou HB2 doivent être mis à l'essai pour le faisceau de route seulement.

S14.6.6.4.1.3 Cette réduction doit être mesurée dans les mêmes conditions que les valeurs photométriques d'origine.

S14.6.6.4.1.4 Après avoir réduit l'intensité lumineuse du projecteur de la façon indiquée ci-dessus, il faut mettre le projecteur et son élément de montage dans une chambre conditionnée

d'une manière similaire à celle indiquée à la figure 7, « Montage d'essai de température ambiante/résistance à la poussière ».

S14.6.6.4.1.5 Le projecteur doit être mis à tremper pendant une heure à 35 °C, +4 °C et 0 °C, puis le projecteur doit être mis sous tension conformément à la procédure du présent DNT de la présente norme pendant une heure à l'air immobile, permettant une élévation de température par rapport à celle du trempage.

S14.6.6.4.1.6 Après une heure, le projecteur doit être retourné à une température ambiante de 23 °C, +4 °C et 0 °C et à une humidité relative de 30 % ± 10 % et doit se stabiliser à la température ambiante. La lentille doit ensuite être nettoyée.

S14.6.6.4.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai du cycle des températures, et après avoir satisfait à ses exigences, et au terme de l'essai de chaleur interne :

- a) la lentille du projecteur échantillon ne doit pas présenter une déformation supérieure à 3 mm mesurée parallèlement à l'axe optique, au point d'intersection de ce dernier avec la surface extérieure de la lentille de chacune des sources lumineuses
- b) le projecteur échantillon doit satisfaire aux exigences photométriques du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de ¼° est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel ~~un ou plusieurs~~ points d'essai.

S14.6.7 Essai d'exposition à l'humidité

S14.6.7.1 Procédure

S14.6.7.1.1 L'appareil d'essai doit être composé d'une plaque d'acier horizontale sur laquelle trois tiges filetées en acier ou en aluminium de 13 mm (0,5 po) de diamètre sont vissées à la verticale derrière le projecteur.

S14.6.7.1.2 Le projecteur échantillon doit être fixé aux tiges verticales, qui se trouvent derrière celui-ci. Toutes les fixations au projecteur doivent être effectuées à l'arrière de la lentille et des bouches d'air ou des ouvertures et doivent se trouver à au moins 51 mm (2 po) latéralement d'une entrée ou d'une sortie d'air de ventilation.

S14.6.7.1.3 Le projecteur échantillon dans son appareil d'essai doit être orienté en position angulaire d'utilisation nominale et placé dans un milieu contrôlé à une température de 38 °C, +4 °C, -0 °C (100 °F, +7 °F, -0 °F) et à une humidité relative d'au moins 90 %. Tous les trous d'évacuation, dispositifs d'aération et autres ouvertures proprement dites du projecteur doivent être dans leur état normal de fonctionnement au cours de toutes les phases de l'essai de résistance à l'humidité.

S14.6.7.1.4 Le projecteur doit être soumis à 24 cycles consécutifs de trois heures. Au cours de chaque cycle, il doit être soumis pendant une heure à la tension de calcul avec la combinaison de filaments la plus puissante qui serait normalement utilisée, puis éteint pendant deux heures. Si un feu de changement de direction est intégré au projecteur, il doit clignoter à une fréquence de 90 clignotements à la minute et être sous tension 75 % ± 2 % du temps.

S14.6.7.1.5 Dans les trois minutes suivant la fin du 24^e cycle, il faut entreprendre l'essai de débit d'air de la façon suivante : le projecteur monté sur l'appareil d'essai doit être placé dans une boîte isolante et recouvert d'un matériau de mousse de sorte qu'il n'y ait aucun espace visible autour du montage. La boîte doit être fermée puis placée dans la chambre d'essai de débit d'air. À l'intérieur de la chambre, le montage doit être placé dans sa position angulaire d'utilisation nominale par rapport au débit d'air. Le montage doit être placé de sorte que le centre de la lentille se trouve au centre de l'ouverture du conduit d'entrée d'air pendant l'essai. Le projecteur doit présenter un espace libre d'au moins 76 mm (3 pouces) de chaque côté et d'au moins 102 mm (4 po) aux points les plus près des conduits d'entrée et de sortie d'air. Si des tubes de ventilation sont aménagés sous le boîtier du projecteur, l'espace libre de 76 mm (3 po) doit être mesuré à partir de l'extrémité du tube de ventilation ou de son dispositif de protection. La température dans la chambre doit être de 23 °C, +4 °C, -0 °C (73 °F, +7 °F, -0 °F) et l'humidité relative doit être de 30 %, +10 %, -0 %. Le projecteur n'est pas alimenté.

S14.6.7.1.6 Avant d'effectuer l'essai mentionné à l'alinéa S14.6.7.1.7 ~~du présent DNT de la présente norme~~, il faut mesurer l'uniformité du débit d'air dans la chambre d'essai vide à un plan situé à 102 mm (4 po) en aval du conduit d'entrée d'air sur une grille carrée de 102 mm (4 po). L'uniformité du débit d'air à chacun des points de la grille doit représenter $\pm 10\%$ du débit d'air moyen stipulé à l'alinéa S14.6.7.1.7 ~~du présent DNT de la présente norme~~.

S14.6.7.1.7 Le montage, placé dans la chambre, doit être exposé pendant une heure à un débit d'air avec une vitesse moyenne de 100 m/min, +0 m/min, -9 m/min [330 pi/min, +0 pi/min, 30 pi/min], évalué à l'aide d'une sonde permettant de mesurer la vitesse de déplacement de l'air avec une précision de $\pm 3\%$ dans la gamme de 100 m/min (330 pi/min). La vitesse moyenne représente la moyenne de la vitesse de déplacement enregistrée à six points autour du périmètre de la lentille. Ces six points sont déterminés de la façon suivante : au centre de la lentille, tracer un plan horizontal. Les deux premiers points doivent se trouver sur ce plan, à 25 mm (1 po) à l'extérieur de l'intersection du plan avec chacun des bords de la lentille. Ensuite, diviser en trois parties égales la distance entre ces deux points et tracer des plans verticaux longitudinaux aux deux points intermédiaires formés par cette triple division. Les quatre autres points se trouvent sur les plans verticaux à 25 mm (1 po) au-dessus du bord supérieur de la lentille et à 25 mm (1 po) au-dessous du bord inférieur de la lentille.

S14.6.7.1.8 Après une heure, il faut enlever le projecteur et vérifier s'il présente des indices d'humidité.

S14.6.7.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai d'exposition à l'humidité, il ne doit pas y avoir de délamination, ni d'humidité, de buée ou de condensation, décelables sans grossissement, à l'intérieur du projecteur échantillon.

S14.6.8 Essai de vibration

S14.6.8.1 Échantillons. Le support sur lequel est monté le projecteur échantillon ne doit pas avoir de fréquence de résonance dans la plage de 10 à 55 Hz.

S14.6.8.2 Procédure. Le projecteur échantillon monté sur son support doit être boulonné sur l'extrémité à enclume de la table de l'appareil d'essai de vibration de la figure 21 et doit

vibrer à raison de 750 cycles/minute sur une distance de 3,175 mm (1/8 po). La table doit être montée sur ressorts à une extrémité et munie de crampons en acier sur la sous-face de l'autre extrémité. Les crampons serviront à faire contact avec l'enclume en acier une fois pendant chaque cycle à la fin de la descente. Le support doit être utilisé à une tension de ressort de 27 à 32 kg (60 à 70 lb). La vibration doit être appliquée sur l'axe vertical du projecteur tel que monté sur le véhicule. Les filaments des ampoules ne sont pas allumés pendant l'essai. L'essai doit durer une heure.

S14.6.8.3 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de vibration, il ne doit y avoir aucune pièce lâche ou brisée, décelable sans grossissement, à l'exception d'un filament de source lumineuse.

S14.6.9 Essai d'étanchéité

S14.6.9.1 Procédure

S14.6.9.1.1 Un projecteur échantillon, non monté dans un appareil d'essai, dans sa position d'installation nominale, doit être plongé dans de l'eau à une température de $80\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($176\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$) pendant une heure. Pendant l'immersion, le projecteur doit être alimenté à sa puissance maximum, sous une tension d'essai de $12,8\text{ volts} \pm 0,1\text{ volts}$.

S14.6.9.1.2 Le projecteur doit ensuite être éteint puis immergé immédiatement dans sa position d'installation nominale dans de l'eau à une température de 0 °C , $+3\text{ °C}$, -0 °C (32 °F , $+5\text{ °F}$, -0 °F) qui se trouve dans un récipient sous pression. Une fois le projecteur immergé, la pression doit être amenée à 70 kPa (10 lb/po^2) et le projecteur doit demeurer immergé pendant 30 minutes.

S14.6.9.1.3 Toute la procédure doit être répétée pendant quatre cycles.

S14.6.9.1.4 Puis le projecteur doit être inspecté pour voir s'il y a infiltration d'eau. Pendant la portion à haute température des cycles, le projecteur doit être examiné pour voir si de l'air s'en échappe.

S14.6.9.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai d'étanchéité, un projecteur échantillon confirmé être étanche n'a pas à satisfaire à l'essai de corrosion, à l'essai d'exposition à la poussière ni à l'essai d'exposition à l'humidité du présent DNT de la présente norme. Si de l'eau pénètre dans le projecteur ou que de l'air s'échappe de ce dernier, le projecteur n'est pas étanche.

S14.6.10 Essai de résistance aux produits chimiques des réflecteurs de projecteurs à lentille remplaçable

S14.6.10.1 Procédure

S14.6.10.1.1 Liquides d'essai. Les trois liquides d'essai utilisés dans l'essai de résistance aux produits chimiques sont les suivants :

- a) Diluant pour le goudron (constitué de 45 % de xylène et de 55 % d'essence minérale à base de pétrole par volume);

- b) Essences minérales; et
- c) Liquides autres que l'eau mentionnés dans les instructions du fabricant pour nettoyer le réflecteur.

S14.6.10.1.2 Application du liquide. Le projecteur doit être monté dans l'appareil d'essai et la lentille doit être démontée; toute la surface du réflecteur qui reçoit la lumière de la source lumineuse du projecteur doit être essuyée une fois vers la gauche et une fois vers la droite à l'aide d'un chiffon de coton doux de 152 mm (6 po) de côté (en appliquant une pression égale) après avoir trempé ce dernier une fois jusqu'à saturation dans un récipient contenant 59 ml (2 oz) d'un des liquides d'essai mentionnés à l'alinéa S14.6.10.1.1. Le bloc optique doit être essuyé moins de 5 secondes après avoir sorti le chiffon du liquide d'essai.

S14.6.10.1.3 Durée de l'essai. Après avoir essuyé le projecteur avec le liquide d'essai, il faut installer ce dernier dans sa position d'utilisation nominale pendant 48 heures à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$ ($73\text{ °F} \pm 7\text{ °F}$) et une humidité relative de $30\% \pm 10\%$. À la fin de la période de 48 heures, il faut essuyer le projecteur avec un chiffon doux et sec et l'examiner visuellement.

S14.6.10.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de résistance aux produits chimiques, il ne doit pas y avoir de détérioration de la surface, de délamination du revêtement, de rupture, de détérioration du matériau de collage ou de scellement ni de saignement ou de remontée de couleur, décelables sans grossissement et le projecteur doit satisfaire aux exigences photométriques du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.11 Essai de résistance à la corrosion des réflecteurs de projecteurs à lentille remplaçable

S14.6.11.1 Procédure

S14.6.11.1.1 Le projecteur échantillon, sans lentille et sans l'appareil d'essai, monté au milieu de la chambre d'essai en position d'utilisation nominale, tous les trous d'évacuation, les dispositifs d'aération ou les autres ouvertures proprement dites étant dans leur état normal de fonctionnement, doit être soumis à un essai de projection de sel (brouillard salin), conformément à la norme ASTM B117-73, *Method of Salt Spray (Fog) Testing* (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5), pendant 24 heures.

S14.6.11.1.2 Par la suite, le projecteur doit être rangé dans sa position d'utilisation nominale pendant 48 heures à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$ ($73\text{ °F} \pm 7\text{ °F}$) et une humidité relative de $30\% \pm 10\%$ et on doit le laisser sécher par convection naturelle seulement. À la fin de la période de 48 heures, il faut nettoyer le réflecteur conformément aux instructions fournies avec les lentilles de rechange par le fabricant du projecteur puis l'examiner. La lentille et le joint d'étanchéité doivent ensuite être montés conformément auxdites instructions et le rendement photométrique du projecteur doit être mis à l'essai.

S14.6.11.2 Exigences relatives au rendement. Aux termes de l'essai de corrosion, le projecteur échantillon ne doit pas présenter de corrosion ni de rouille, décelable sans grossissement, sur aucune partie du réflecteur qui reçoit de la lumière d'une source lumineuse du projecteur, sur aucun écran pare-lumière ou thermique métallique, ni sur aucun réflecteur métallique de tout autre bloc optique. Le projecteur échantillon avec sa lentille de remplacement montée doit satisfaire aux exigences photométriques du tableau XIX et du tableau XVIII. Une ré-orientation de $\frac{1}{4}^\circ$ est permise dans n'importe quelle direction à n'importe quel point d'essai.

S14.6.12 Essai de force vers l'intérieur

S14.6.12.1 Procédure. Un mécanisme de projecteur échantillon, y compris les dispositifs de réglage de l'orientation, doit être soumis à une force vers l'intérieur de 222 N, normale au plan d'orientation du projecteur et symétriquement autour du centre de la surface exposée de la lentille du projecteur.

S14.6.12.2 Exigences relatives au rendement. Aux termes de l'essai de force vers l'intérieur, un projecteur échantillon ne doit pas reculer en permanence de plus de 2,5 mm. L'orientation du projecteur ne doit pas dévier en permanence de plus de 3,2 mm à une distance de 7,6 m. L'orientation de chaque projecteur pouvant être orienté de façon mécanique au moyen de dispositifs d'orientation externes ne doit pas varier de plus de $0,30^\circ$.

S14.6.13 Essai de déviation de couple

S14.6.13.1 Procédure

S14.6.13.1.1 Le projecteur échantillon doit être monté dans sa position nominale du véhicule et réglé à l'orientation nominale ($H = 0$, $V = 0$).

S14.6.13.1.2 Un projecteur scellé, sauf de Type G et de Type H, doit être enlevé de son support et remplacé par le déflectomètre applicable. (Type C et Type D — figure 18, Type A et Type E — figure 16, Type B — figure 17 et Type F — figure 14).

S14.6.13.1.3 Les projecteurs scellés du Type G et du Type H, doivent avoir l'adaptateur de la figure 15 et le déflectomètre de la figure 14 fixés au projecteur.

S14.6.13.1.4 Un couple de 2,25 Nm doit être appliqué sur le montage du projecteur par le déflectomètre et un relevé de la molette doit être pris. Le couple doit être enlevé et un second relevé de la molette doit être pris.

S14.6.13.1.5 Les projecteurs autres que les projecteurs scellés doivent avoir une force descendante utilisée pour créer la force de torsion appliquée parallèlement au plan d'orientation repère, à travers les supports d'orientation, et déplacée vers l'avant au moyen d'un levier de sorte que la force soit appliquée sur un axe perpendiculaire au plan d'orientation repère et émane du centre du support d'orientation (voir la figure 3).

S14.6.13.1.6 Dans le cas des projecteurs dont la disposition des supports d'orientation fait partie du groupe I, la distance entre le point d'application de la force et le plan d'orientation

repère ne doit pas être inférieure à 168,3 mm, plus la distance du plan d'orientation repère au plan secondaire, le cas échéant.

S14.6.13.1.7 Dans le cas des projecteurs dont la disposition des supports d'orientation relève du groupe II, la distance entre le point d'application de la force et le plan d'orientation repère ne doit pas être inférieure à 167,9 mm, plus la distance du plan d'orientation repère au plan secondaire, le cas échéant.

S14.6.13.1.8 Dans le cas des projecteurs utilisant les plaques de positionnement pour dispositifs d'orientation non réglables destinés aux projecteurs scellés de 146 mm de diamètre, de 176 mm de diamètre et de 92 x 150 mm, la distance entre le point d'application de la force et le plan d'orientation ne doit pas être inférieure à 177,4 mm, à 176,2 mm et à 193,7 mm, respectivement.

S14.6.13.2 Exigences relatives au rendement. L'orientation de tout projecteur échantillon ne doit pas varier de plus de 0,30° lorsque le couple descendant est enlevé.

S14.6.14 Essai de l'anneau de retenue

S14.6.14.1 Procédure. Un projecteur échantillon ayant une des épaisseurs du rebord minimales suivantes : Type A — 31,5 mm, Type B — 10,1 mm, Type C — 11,8 mm, Type D — 11,8 mm, Type E — 31,5 mm et Type F — 8,6 mm, doit être fixé entre l'anneau de montage et l'anneau de retenue appropriés (anneau de montage et anneau d'orientation pour le Type F).

S14.6.14.2 Exigences relatives au rendement. Le projecteur échantillon, lorsque fixé selon la procédure, doit être assez serré pour ne pas balloter.

S14.6.15 Essai du connecteur de projecteur

S14.6.15.1 Procédure. Un projecteur échantillon raccordé au circuit d'essai de la figure 4 doit avoir son alimentation réglée jusqu'à ce que 10 ampères de c.c. circulent dans le circuit. L'essai est répété pour chaque circuit relié à un filament du projecteur.

S14.6.15.2 Exigences relatives au rendement. La chute de tension mesurée dans le circuit d'essai de la figure 4 ne doit pas dépasser 40 mV c.c. dans tout circuit relié à un filament applicable du projecteur échantillon.

S14.6.16 Essai de puissance du projecteur

S14.6.16.1 Procédure. Un projecteur échantillon conditionné doit être allumé afin de recevoir 12,8 V c.c. \pm 20 mV c.c. sur tout le circuit relié à un filament, puis le courant circulant dans chaque circuit mesuré.

S14.6.16.2 Exigences relatives au rendement. La puissance de tout circuit relié à un filament du projecteur échantillon ne doit pas dépasser la valeur s'appliquant à ce type de projecteur, comme indiqué au tableau II-a.

S14.6.17 Essai de réglage de l'orientation — laboratoire

S14.6.17.1 Procédure. Un projecteur échantillon doit être monté dans sa position prévue d'orientation nominale ($H = 0$, $V = 0$) et un dispositif de mesure précis comme un projecteur à faisceau concentré ou un autre mécanisme aussi précis y est fixé. Le projecteur doit être réglé aux extrêmes de course dans chaque direction, horizontale et verticale.

S14.6.17.2 Exigences relatives au rendement. Les projecteurs à faisceau de croisement orientés visuellement sans un DOIV ne doivent pas être munis d'un mécanisme de réglage horizontal et les exigences relatives à la plage d'orientation horizontale ne s'appliquent pas.

S14.6.17.2.1 Un projecteur échantillon scellé, autre que du Type F, mis à l'essai conformément à la procédure, doit fournir une plage de réglage minimale de $\pm 4,0^\circ$ sur le plan vertical et le plan horizontal et, s'il est muni de vis d'orientation verticale et horizontale indépendantes, le réglage doit être tel que ni l'orientation verticale ni l'orientation horizontale ne doit dévier de plus de 100 mm du plan horizontal ou du plan vertical, respectivement, à une distance de 7,6 m dans un angle de $\pm 4,0^\circ$.

S14.6.17.2.2 Un projecteur échantillon scellé de type F, à faisceau intégré, à ampoule remplaçable, ou des projecteurs combinés mis à l'essai conformément à la procédure, doivent fournir une plage de réglage minimale de $\pm 4,0^\circ$ sur le plan vertical et de $\pm 2,5^\circ$ sur le plan horizontal et, s'ils sont munis de vis d'orientation verticale et horizontale indépendantes, le réglage doit être tel que ni l'orientation verticale ni l'orientation horizontale ne doit dévier de plus de 100 mm du plan horizontal ou du plan vertical, respectivement, à une distance de 7,6 m dans un angle de $\pm 2,5^\circ$ et de $\pm 4,0^\circ$, respectivement.

S14.6.17.2.3 Un projecteur échantillon qui est orienté par le déplacement du réflecteur en rapport à la lentille et au logement du projecteur et vice versa, doit fournir une plage de réglage minimale sur le plan vertical d'au moins la plage complète d'inclinaison du véhicule sur lequel il est monté et de $\pm 2,5^\circ$ sur le plan horizontal.

S14.6.18 Essai de réglage de l'orientation — sur le véhicule

S14.6.18.1 Procédure

S14.6.18.1.1 Un projecteur échantillon doit être monté sur un véhicule à l'orientation nominale ($H = 0$, $V = 0$) avec un dispositif de mesure précis tel qu'un projecteur à faisceau concentré ou un autre mécanisme de mesure aussi précis qui y est fixé.

S14.6.18.1.2 La pleine portée de l'angle de tangage du véhicule doit être au moins définie au poids à vide du véhicule et au poids nominal brut du véhicule (PNBV), et doit tenir compte des effets produits sur l'angle de tangage par les charges maximums du coffre à bagages ou d'une remorque, par la gamme complète des différentes tailles de pneus et de suspensions recommandées ou montées, ou les deux, par le fabricant du véhicule, ainsi que des effets prévus imputables à la charge variable des occupants.

S14.6.18.1.3 Le projecteur doit être réglé aux extrêmes de course dans chaque direction horizontale et verticale.

S14.6.18.2 Exigences relatives au rendement

S14.6.18.2.1 Un projecteur échantillon, mis à l'essai conformément à la procédure, doit fournir une plage de réglage vertical minimale au moins égale à la plage complète d'inclinaison du véhicule sur lequel il est monté.

S14.6.18.2.2 Le mécanisme d'orientation verticale doit être continuellement variable sur la plage complète.

S14.6.18.2.3 Le réglage de l'un des axes d'orientation à l'intérieur de sa plage ne doit pas produire une déviation de l'autre axe de plus de $\pm 0,76^\circ$. S'il n'est pas possible d'obtenir les résultats prescrits, les exigences de l'alinéa S10.18.3.1 s'appliquent, sauf que, si le mécanisme d'orientation n'est pas un dispositif d'orientation intégré du véhicule (DOIV), les exigences spécifiques au DOIV ne s'appliquent pas et les directives doivent être adaptées au mécanisme d'orientation monté.

S14.7 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des sources lumineuses remplaçables

S14.7.1 Essai de flexion pour sources lumineuses remplaçables

S14.7.1.1 Procédure

S14.7.1.1.1 Après avoir monté solidement la source lumineuse remplaçable échantillon dans un appareil, de la façon indiquée à la figure 8, il faut appliquer, à la distance « A » à partir du plan repère, une force de $17,8 \pm 0,4$ N ($4,0 \pm 0,1$ lb) perpendiculaire à l'axe longitudinal de la capsule de verre et parallèle à la plus petite dimension du joint pressé de la capsule de verre.

S14.7.1.1.2 La force doit être appliquée [à l'aide d'une tige ayant à son extrémité une sphère de caoutchouc dur d'un rayon minimum de 1 mm (0,039 pouce)] radialement à la surface de la capsule de verre à quatre endroits sur un plan parallèle au plan repère et à la distance « A » de ce plan. Ces points d'application de la force doivent être espacés de 90° , en commençant au point perpendiculaire à la plus petite dimension du joint pressé de la capsule de verre.

S14.7.1.1.3 La flexion de l'ampoule doit être mesurée à la surface de la capsule de verre à 180° par rapport à la direction de l'application de la force. La distance « A » s'appliquant aux sources lumineuses remplaçables autres que celles du type HB doit être conforme à la dimension précisée ou indiquée conformément à l'appendice A de la partie 564 ~~du présent chapitre~~, article I.A.1, lorsque la source lumineuse est pourvue d'un filament à faisceau de croisement, ou à la dimension indiquée à l'article I.B.1 lorsque la source lumineuse n'est pourvue que d'un filament à faisceau de route.

S14.7.1.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de flexion, la capsule de verre d'une source lumineuse échantillon ne doit avoir aucune flexion permanente dépassant 0,13 mm en direction de la force appliquée.

S14.7.2 Essai de pression pour sources lumineuses remplaçables

S14.7.2.1 Procédure

S14.7.2.1.1 La capsule, les fils ou les bornes, ou ces deux derniers, ainsi que le joint d'étanchéité de toutes les sources lumineuses de type HB1, HB3, HB4 et HB5, de même que toute autre source lumineuse remplaçable faisant appel à un joint d'étanchéité, doivent être montés dans une chambre de pression, conformément à la figure 10, de façon à produire une fermeture hermétique. Le diamètre de l'ouverture d'une source lumineuse remplaçable (autre que d'un type HB) de la figure 10 doit être celui qui correspond à cette source lumineuse, conformément aux appendices A ou B de la partie 564 du présent chapitre.

S14.7.2.1.2 La source lumineuse doit être insérée dans une ouverture cylindrique prescrite pour la source lumineuse, immergée dans l'eau pendant une minute et soumise à une pression d'air de 70 kPa (10 lb/po²) du côté de la capsule de verre.

S14.7.2.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de pression, la source lumineuse échantillon à fermeture hermétique du côté basse pression (connecteur) ne doit avoir aucune bulle d'air.

S14.7.3 Procédure de mesure de la puissance et du flux des sources lumineuses remplaçables. La mesure de la puissance et du flux lumineux maximums soumises conformément à l'article VII de l'Appendice A de la partie 564 du présent chapitre ou de l'article IV de l'Appendice B de la partie 564 du présent chapitre, doit être effectuée conformément au présent alinéa.

S14.7.3.1 Conditionnement. Le filament ou l'arc de décharge doivent être conditionnés avant les prises de mesures de la puissance ou du flux lumineux maximum.

S14.7.3.1.1 Source lumineuse munie d'un filament du type résistif. Le conditionnement d'une source lumineuse munie d'un filament du type résistif doit être fait conformément aux exigences de du présent alinéa S14.2.5.4 du présent DNT de la présente norme.

S14.7.3.1.2 Source lumineuse à décharge. Le conditionnement des systèmes de sources lumineuses dont le filament ou la décharge d'arc sont constitués d'un mélange de gaz excités, y compris tout ballast nécessaire à son fonctionnement, doit être effectué conformément aux exigences de l'article 4.0 de la pratique recommandée J2009 de la SAE (1993) (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5) .

S14.7.3.2 Tension d'essai. Ces mesures doivent être effectuées à la tension continue d'essai de 12,8 volts réglée à l'intérieur d'un quart de 1 %.

S14.7.3.3 Mesure du flux lumineux. La mesure du flux lumineux doit être effectuée conformément à la norme IES LM-45 (incorporée par renvoi, se reporter à § 571.5).

S14.7.3.3.1 Installation des sources lumineuses munies d'un filament du type résistif. Les mesures des flux lumineux doivent être effectuées avec le couvercle noir installé sur les ampoules de type HB1, HB2, HB4 et HB5, et sur tout autre type de source lumineuse

remplaçable conçue de cette façon, et effectuée lorsque le raccord électrique et le culot de la source lumineuse, à l'exception de la partie du culot située normalement à l'intérieur du projecteur, sont recouverts d'un couvercle blanc et opaque. La mesure du flux lumineux des ampoules de type HB3 et HB4 doit être effectuée lorsque le culot est recouvert d'un couvercle blanc, comme le montrent les dessins illustrant des ampoules de type HB3 et HB4 déposés dans le dossier Docket N° NHTSA 98-3397 [qui peut être consulté sur le site du gouvernement des États-Unis à : www.regulations.gov/fdmspublic/component/main?main=DocketDetail&d=NHTSA-1998-3397](http://www.regulations.gov/fdmspublic/component/main?main=DocketDetail&d=NHTSA-1998-3397). Les couvercles blancs permettent d'éliminer la probabilité de mesure incorrecte de la luminosité qui pourrait se produire si la réflectance du culot de la source lumineuse et du raccord électrique est faible.

S14.7.3.3.2 Installation des sources lumineuses à décharge. La mesure du flux lumineux doit être faite alors que la tension d'essai est appliquée aux bornes d'entrée du ballast et que le couvercle noir est monté, s'il y a lieu, et lorsque le raccord électrique et le culot de la source lumineuse, à l'exception de la partie du culot située normalement à l'intérieur du projecteur, sont recouverts d'un couvercle blanc et opaque.

S14.8 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des dispositifs d'orientation intégrés des véhicules (DOIV)

S14.8.1 Échantillons. Le même DOIV et le ou les projecteurs connexes ou montage de projecteurs doivent être solidement montés dans un appareil d'essai, avec le plan d'orientation horizontal et vertical et l'échelle du dispositif étant à 0.

S14.8.2 Essai de repères d'échelle

S14.8.2.1 Procédure. Vérifier chaque repère des échelles d'orientation horizontale et verticale.

S14.8.2.2 Exigences relatives au rendement. Les repères sur les échelles d'orientation ne doivent pas être supérieurs à $\pm 0,2^\circ$ horizontalement et $\pm 0,1^\circ$ verticalement.,

S14.8.3 Essai de repères d'échelle à froid

S14.8.3.1 Procédure. La température du montage de projecteurs éteints et du DOIV doit être stabilisée à $-7^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ dans une chambre de conditionnement à air circulant pendant 30 minutes.

S14.8.3.2 Exigences relatives au rendement. Après 30 minutes, l'écart par rapport à l'orientation correcte de l'échantillon DOIV, lorsque mesuré à la température de trempage, ne doit pas être supérieur à $\pm 0,2^\circ$ horizontalement et $\pm 0,1^\circ$ verticalement.

S14.8.4 Essai de repères d'échelle à chaud

S14.8.4.1 Procédure. La température du DOIV et du montage de projecteurs avec le filament le plus puissant, ou combinaison de filaments qui seront utilisés simultanément, soumis à sa tension de calcul doit alors être stabilisée à $38^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ dans une chambre de conditionnement à air circulant pendant 30 minutes à la température de trempage.

S14.8.4.2 Exigences relatives au rendement. Après une période de 30 minutes, l'écart par rapport à l'orientation correcte de l'échantillon DOIV, lorsque mesuré à la température de trempage, ne doit pas être supérieur à $\pm 0,2^\circ$ horizontalement et $\pm 0,1^\circ$ verticalement.

S14.8.5 Essai du cycle de températures

S14.8.5.1 Procédure. Le DOIV et le montage de projecteurs éteints doivent ensuite être placés dans une chambre de conditionnement à air circulant, à une température de $60^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ pendant 24 heures, puis à une température de $-40^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ pendant 24 heures, pour ensuite les laisser revenir à la température ambiante.

S14.8.5.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai du cycle de températures, l'écart par rapport à l'orientation correcte du DOIV échantillon ne doit pas être supérieur à $\pm 0,2^\circ$ horizontalement et $\pm 0,1^\circ$ verticalement, et le DOIV et le montage de projecteurs ne doivent présenter aucune détérioration qui pourrait diminuer leur rendement comme précisé dans le présent DNT la présente norme.

S14.8.6 Essai de corrosion

S14.8.6.1 Procédure. Le DOIV et le montage de projecteur sont ensuite mis à l'essai, conformément à l'essai de corrosion du projecteur comme indiqué à l'alinéa S14.6.3.

S14.8.6.2 Exigences relatives au rendement. Au terme de l'essai de corrosion, le DOIV et le projecteur échantillon ne doivent pas avoir de corrosion observée qui causerait l'échec de tout autre essai applicable contenu dans le présent DNT de la présente norme.

S14.8.7 Essai photométrique

S14.8.7.1 Procédure. Le DOIV et le montage de projecteurs doivent ensuite être soumis à des essais de conformité photométrique, comme indiqué à l'alinéa S14.2.5, et pour les unités de remplacement à l'alinéa S10.18.8.4.

S14.8.7.2 Exigences relatives au rendement. Le projecteur échantillon doit se conformer aux exigences photométriques applicables du tableau XIX et du tableau XVIII et aux unités de remplacement, conformément à l'alinéa S10.18.8.4.

S14.9 Procédures et exigences relatives au rendement de l'essai physique des pièces d'équipement complémentaires

S14.9.1 Essai de durabilité des dispositifs activant les feux de changement de direction

S14.9.1.1 Spécifications d'alimentation. Pendant l'essai, l'unité doit fonctionner à 6,4 volts pour les circuits de 6 volts ou à 12,8 volts pour les circuits de 12 volts, au moyen d'une alimentation satisfaisant aux exigences suivantes :

- a) Un courant de sortie qui est au moins 10 fois le courant de charge;
- b) Une régulation de tension qui permet une variation de tension de moins de 5 %;

- c) Une tension d'ondulation d'au plus 5 %;
- d) Un temps de réponse d'au plus 25 millisecondes de la durée de montée entre le 0 et le courant à tension nominale dans un circuit à pure résistance; et
- e) Une impédance de sortie d'au plus 0,005 ohms de c.c.

S14.9.1.2 Procédure

S14.9.1.2.1 L'unité échantillon doit fonctionner avec la charge d'ampoule maximale qu'elle subira dans le véhicule sur lequel elle sera montée. Pendant l'essai, les ampoules qui échouent doivent être remplacées. Le clignotant des feux de changement de direction ne doit pas être compris dans le circuit d'essai. Lorsque l'unité comprend un mécanisme d'arrêt automatique, l'équipement d'essai est disposé de façon à ce que l'unité s'arrête selon son mode de fonctionnement normal.

S14.9.1.2.2 L'essai doit être effectué à un rythme ne dépassant pas 15 cycles complets à la minute. Un cycle complet est composé de la séquence suivante : arrêt, virage à gauche, arrêt, virage à droite puis retour à arrêt.

S14.9.1.2.3 La chute de tension de la borne d'entrée du dispositif à chaque borne de sortie du dispositif d'éclairage, y compris 76 mm (3 po) de fil de calibre 16 ou 18, doit être mesurée au début de l'essai, à des intervalles d'au plus 25 000 cycles pendant l'essai et à la fin de l'essai.

S14.9.1.3 Exigences relatives au rendement

S14.9.1.3.1 Le dispositif activant les feux de changement de direction est considéré avoir satisfait aux exigences de l'essai de durabilité s'il continue à fonctionner après avoir complété au moins 100 000 cycles et que la chute de tension entre le contact d'entrée et tout contact de sortie, y compris la longueur requise de fil, ne dépasse pas 0,25 volt.

S14.9.1.3.2 Le dispositif activant les feux de changement de direction est considéré avoir satisfait aux exigences de l'essai de durabilité s'il continue à fonctionner après avoir complété au moins 175 000 cycles pour une unité montée sur un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion ou un autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus et que la chute de tension entre le contact d'entrée et tout contact de sortie, y compris la longueur requise de fil, ne dépasse pas 0,25 volt.

S14.9.1.3.3 Si les feux de freinage fonctionnent également au moyen du dispositif activant les feux de changement de direction, la chute de tension de tous les autres contacts de commutation doit satisfaire aux mêmes exigences que celles pour les contacts des feux de changement de direction.

S14.9.2 Essai de durabilité des dispositifs activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.2.1 Procédure

S14.9.2.1.1 L'unité échantillon doit fonctionner à sa tension nominale avec la charge d'ampoule maximum qu'elle subira dans le véhicule sur lequel elle sera montée. Pendant l'essai, les ampoules qui échouent l'essai doivent être remplacées. Le clignotant des signaux de détresse ne doit pas être compris dans le circuit d'essai.

S14.9.2.1.2 L'unité doit être mise en position « marche » et « arrêt » dans sa façon d'utilisation normale à un rythme qui ne doit pas dépasser 15 cycles complets à la minute. Un cycle complet est composé de la séquence suivante : arrêt, marche et retour à arrêt. L'essai est composé de 10 000 cycles à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) suivis d'une heure continue en « marche » à la même température.

S14.9.2.1.3 La chute de tension de la borne d'entrée du dispositif pour chaque borne de sortie de dispositif d'éclairage, y compris 76 mm (3 po) de fil de calibre 16 ou 18, doit être mesurée au début de l'essai et à la fin de l'essai.

S14.9.2.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif activant les signaux de détresse est considéré avoir satisfait aux exigences de l'essai de durabilité s'il continue à fonctionner après avoir complété au moins 10 000 cycles et une heure continue de « marche » et que la chute de tension entre le contact d'entrée et tout contact de sortie, y compris la longueur requise de fil, ne dépasse pas 0,3 volt pour une tension nominale de 6,4 ou de 12,8 volts au début et à la fin de l'essai.

S14.9.3 Essais des clignotants des feux de changement de direction et des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.3.1 Circuit d'essai normalisé. Tous les essais des clignotants des feux de changement de direction et des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule doivent utiliser le circuit d'essai normalisé de la figure 22.

S14.9.3.1.1 Montage du circuit d'essai

S14.9.3.1.1.1 La résistance efficace de série dans l'ensemble du circuit entre l'alimentation et les douilles d'ampoules (excluant le clignotant et la ou les charges des ampoules utilisant des tiges court-circuit) doit être de $0,10 \pm 0,01$ ohm.

S14.9.3.1.1.2 La résistance de circuit à A–B de la figure 22 doit être mesurée pendant que la ou les charges du clignotant et de l'ampoule sont toutes deux court-circuitées avec une résistance shunt efficace ne dépassant pas 0,005 ohms.

S14.9.3.1.1.3 La tension aux ampoules à C–D de la figure 22 doit être réglée à 12,8 volts (ou 6,4 volts) pendant que le clignotant est court-circuité par une résistance shunt efficace ne dépassant pas 0,005 ohms. Le courant de charge doit être réglé par le réglage simultané des potentiomètres d'ajustement, R.

S14.9.3.1.1.4 Pour mettre à l'essai les clignotants à charge fixe à d'autres tensions requises, régler l'alimentation pour fournir les tensions requises aux températures requises, à C–D de la figure 22, sans nouveau réglage des potentiomètres d'ajustement, R.

S14.9.3.1.1.5 Pour les clignotants à charge variable, le circuit doit être premièrement réglé à 12,8 volts (ou 6,4 volts) à C–D de la figure 22, avec la charge requise minimale, et l'alimentation doit être réglée pour fournir les autres tensions d'essais requises, aux températures requises, à C–D de la figure 22, sans nouveau réglage des potentiomètres d'ajustement, R (chaque tension requise étant réglée pendant que la charge requise minimum est en place). Les essais de tension requis sous charge maximale doivent être effectués sans régler à nouveau chaque tension d'alimentation correspondante réglée antérieurement sous charge d'ampoule minimum.

S14.9.3.1.1.6 Un dispositif de mesure à haute impédance convenable relié aux points XY dans la figure 22 doit être utilisé pour mesurer la durée d'un cycle de clignotement, le pourcentage de temps sous tension du dispositif d'éclairage pendant un cycle et la chute de tension du clignotant. La mesure de ces quantités ne doit pas avoir d'incidence sur le circuit.

S14.9.3.2 Spécifications d'alimentation

S14.9.3.2.1 Essais de temps de démarrage, de chute de tension, de rythme de clignotement et de pourcentage de temps sous tension pendant un cycle. L'alimentation utilisée dans le circuit d'essai normalisé pour effectuer les essais de temps de démarrage, de chute de tension, de rythme de clignotement et de pourcentage de temps sous tension pendant un cycle doit se conformer aux spécifications suivantes :

- a) Ne doit pas produire de surtensions transitoires contraires non présentes dans les véhicules à moteur;
- b) Pouvoir fournir de 11 à 16 V c.c. aux clignotants de 12 volts et de 5 à 9 V c.c. aux clignotants de 6 volts aux bornes d'entrée du circuit d'essai normalisé;
- c) Pouvoir fournir continuellement le ou les courants nominaux requis et les courants d'appel sur demande par le complément de charge normal de l'ampoule;
- d) Pouvoir fournir une tension de sortie qui ne dévie pas de plus de 2 % avec des changements de la charge statique de 0 à la charge maximale (ne comprenant pas le courant d'appel) ni pour les variations statiques de tension de la ligne d'entrée;
- e) Pouvoir fournir une tension de sortie qui ne dévie pas de plus de 1,0 V c.c. de 0 à la charge maximale (y compris le courant d'appel) et doit récupérer 63 % de sa déviation maximale dans les limites de 100 microsecondes;
- f) Avoir une tension d'ondulation de 75 mV, de crête à crête.

S14.9.3.2.2 Essais de durabilité. L'alimentation utilisée dans le circuit d'essai normalisé pour les essais de durabilité doit se conformer aux spécifications suivantes :

- a) Ne doit pas produire de surtensions transitoires contraires non présentes dans les véhicules à moteur;

- b) Pouvoir fournir 13 et 14 V c.c. aux clignotants de 12 volts et 6,5 et 7 V c.c. aux clignotants de 6 volts aux bornes d'entrée du circuit d'essai normalisé;
- c) Pouvoir fournir le courant de sortie continu de la charge nominale pour un clignotant fois le nombre de clignotants et les courants d'appel requis par le complément de charge nominal de l'ampoule;
- d) Pouvoir fournir une tension de sortie qui ne dévie pas de plus de 2 % avec des changements de la charge statique de 0 à la charge maximale (ne comprenant pas le courant d'appel) et un mécanisme doit être fourni pour compenser les variations statiques de tension de la ligne d'entrée;
- e) Pouvoir fournir une tension de sortie qui ne dévie pas de plus de 1,0 V c.c. de 0 à la charge maximale (y compris le courant d'appel) et doit récupérer 63 % de sa déviation maximale dans les limites de 5 microsecondes;
- f) Avoir une tension d'ondulation de 300 mV, de crête à crête.

S14.9.3.3 Essais de temps de démarrage des clignotants des feux de changement de direction

S14.9.3.3.1 Échantillons. Vingt clignotants échantillons choisis au hasard de cinquante échantillons représentatifs doivent être soumis à un essai de temps de démarrage en utilisant le circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.3.2 Procédure

S14.9.3.3.2.1 L'essai doit être effectué à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) à la charge nominale (les clignotants à charge variable doivent être mis à l'essai sous leur charge nominale minimale et maximale) et l'alimentation pour le circuit d'essai doit être réglée à la tension de calcul des ampoules.

S14.9.3.3.2.2 La mesure du temps commence lorsque la tension est appliquée initialement. La conformité est basée sur la moyenne de trois démarrages pour chaque échantillon séparés d'un intervalle de 5 minutes de refroidissement.

S14.9.3.3.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences relatives au temps de démarrage sont considérées comme satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment aux conditions suivantes :

- a) Un clignotant ayant des contacts normalement fermés doit s'ouvrir (s'arrêter) dans un délai de 1,0 seconde pour un dispositif conçu pour faire fonctionner deux feux de signalisation ou dans un délai de 1,25 seconde pour un dispositif conçu pour faire fonctionner plus de deux feux, ou
- b) Un clignotant ayant des contacts normalement ouverts doit compléter le premier cycle (fermer les contacts puis ouvrir les contacts) dans un délai de 1,5 seconde.

S14.9.3.4 Essai de chute de tension des clignotants des feux de changement de direction

S14.9.3.4.1 Échantillons. Les mêmes vingt clignotants échantillons utilisés pour l'essai de temps de démarrage doivent être soumis à un essai de chute de tension en utilisant le circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.4.2 Procédure

S14.9.3.4.2.1 L'essai doit être effectué à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) à la charge nominale (les clignotants à charge variable sont mis à l'essai avec leur charge nominale maximale) et l'alimentation pour le circuit d'essai réglée pour appliquer 12,8 volts ou 6,4 volts aux ampoules conformément au service nominal des clignotants.

S14.9.3.4.2.2 La chute de tension doit être mesurée entre les bornes d'entrée et de charge des clignotants pendant la période d'allumage après que les clignotants aient complété au moins cinq cycles consécutifs.

S14.9.3.4.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de l'essai de chute de tension sont considérées être satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment à la chute de tension la plus basse dans n'importe quel clignotant ne dépassant pas 0,80 volt.

S14.9.3.5 Essais sur la durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de la durée de l'allumage pendant un cycle de clignotement des feux de changement de direction

S14.9.3.5.1 Échantillons. Les mêmes vingt clignotants échantillons utilisés pour l'essai de chute de tension doivent être soumis à un essai sur la durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de la durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle.

S14.9.3.5.2 Procédure

S14.9.3.5.2.1 L'essai doit être effectué en utilisant le circuit d'essai normalisé à la charge nominale (les clignotants à charge variable sont mis à l'essai avec leur charge nominale minimale et maximale) et la tension de calcul appliquée aux ampoules.

S14.9.3.5.2.2 La conformité est déterminée en utilisant la combinaison suivante de température ambiante et de tension d'ampoule :

- a) 12,8 volts (ou 6,4 volts) et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$),
- b) 12,0 volts (ou 6,0 volts) et $-18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($0\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$),
- c) 15,0 volts (ou 7,5 volts) et $-18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($0\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$),
- d) 11,0 volts (ou 5,5 volts) et $52\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($125\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$) et
- e) 14,0 volts (ou 7,0 volts) et $52\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($125\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$).

S14.9.3.5.2.3 La durée d'un cycle de clignotement et du pourcentage de la durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle doivent être mesurées après que les clignotants aient complété cinq cycles consécutifs et déterminées par la moyenne d'au moins trois cycles consécutifs.

S14.9.3.5.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences relatives à la durée d'un cycle de clignotement et du pourcentage de la durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle sont considérées être satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment aux conditions suivantes :

- a) Le rendement d'un clignotant du type normalement fermé doit être dans les limites de la partie non hachurée du polygone, comme le montre la figure 2, ou
- b) Le rendement d'un clignotant du type normalement ouvert doit être dans les limites du rectangle complet, y compris les parties hachurées, comme le montre la figure 2.

S14.9.3.6 Essais de durabilité des clignotants des feux de changement de direction

S14.9.3.6.1 Échantillons. Vingt clignotants échantillons choisis au hasard des trente échantillons non utilisés dans les essais antérieurs doivent être soumis à un essai de durabilité.

S14.9.3.6.2 Procédure

S14.9.3.6.2.1 La conformité des échantillons aux essais de temps de démarrage, de chute de tension, de durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle [limité seulement aux conditions d'essais pour l'essai à 12,8 volts ou à 6,4 volts et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$)] doit être établie.

S14.9.3.6.2.2 L'essai doit être effectué sur chaque échantillon à la charge nominale (les clignotants à charge variable sont mis à l'essai avec leur charge nominale maximale) et 14 volts ou 7,0 volts, conformément au service nominal du clignotant, appliqués aux bornes d'entrée du circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.6.2.3 Le cycle d'essai doit être constitué de 15 secondes sous tension suivi de 15 secondes d'arrêt pour une durée totale de 200 heures, à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$).

S14.9.3.6.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de l'essai de durabilité sont considérées être satisfaites si, au terme de l'essai, 17 des 20 échantillons se conforment aux exigences relatives au rendement des essais de temps de démarrage, de chute de tension, de durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle [limité seulement aux conditions d'essais pour l'essai à 12,8 volts ou à 6,4 volts et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$)] lorsque mis à l'essai dans le circuit d'essai normalisé avec charge nominale et 12,8 volts (ou 6,4 volts) appliquée aux ampoules.

S14.9.3.7 Essais du temps de démarrage des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.3.7.1 Échantillons. Vingt échantillons clignotants choisis au hasard de cinquante échantillons représentatifs doivent être soumis à un essai du temps de démarrage en utilisant le circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.7.2 Procédure

S14.9.3.7.2.1 L'essai doit être effectué essai à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) à la charge minimale et maximale et l'alimentation pour le circuit d'essai réglée pour appliquer la tension de calcul aux ampoules.

S14.9.3.7.2.2 La mesure du temps commence lorsque la tension est appliquée initialement.

S14.9.3.7.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de temps de démarrage sont considérées être satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment aux conditions suivantes :

- a) Un clignotant dont les contacts sont normalement fermés doit s'ouvrir (s'arrêter) dans un délai de 1,5 seconde après l'application de la tension, ou
- b) Un clignotant dont les contacts sont normalement ouverts doit compléter le premier cycle (fermer les contacts puis ouvrir les contacts) dans un délai de 1,5 seconde après l'application de la tension.

S14.9.3.8 Essais de chute de tension des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.3.8.1 Échantillons. Les mêmes vingt clignotants échantillons utilisés dans les essais de temps de démarrage doivent être soumis à un essai de chute de tension en utilisant le circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.8.2 Procédure

S14.9.3.8.2.1 L'essai doit être effectué à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) à la charge nominale maximale et l'alimentation pour le circuit d'essai réglé pour appliquer la tension de calcul aux ampoules.

S14.9.3.8.2.2 La chute de tension doit être mesurée entre les bornes d'entrée et de charge du clignotant pendant la période sous tension après que les clignotants aient complété au moins cinq cycles consécutifs.

S14.9.3.8.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de l'essai de chute de tension sont considérées être satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment à la chute de tension la plus faible de chaque clignotant ne dépassant pas 0,8 volt.

S14.9.3.9 Essais de la durée d'un cycle de clignotement et du pourcentage de la durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.3.9.1 Échantillons. Les mêmes vingt clignotants échantillons utilisés dans l'essai de chute de tension doivent être soumis à un essai de durée d'un cycle de clignotement et de durée de l'allumage du dispositif d'éclairage pendant un cycle.

S14.9.3.9.2 Procédure

S14.9.3.9.2.1 L'essai doit être effectué en utilisant le circuit d'essai normalisé et en appliquant les charges de deux feux de signalisation à la charge normalisée maximale, y compris le témoin.

S14.9.3.9.2.2 La conformité est déterminée en utilisant les combinaisons suivantes de température ambiante et de tension d'ampoule :

- a) 12,8 volts (ou 6,4 volts) et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$),
- b) 11,0 volts (ou 5,5 volts) et $52\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($125\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$),
- c) 11,0 volts (ou 5,5 volts) et $-18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($0\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$),
- d) 13,0 volts (ou 6,5 volts) et $52\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($125\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$) et
- e) 13,0 volts (ou 6,5 volts) et $-18\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ ($0\text{ °F} \pm 5\text{ °F}$).

S14.9.3.9.2.3 La durée d'un cycle de clignotement et du pourcentage de temps sous tension du dispositif d'éclairage pendant un cycle doivent être mesurées après que les clignotants aient complété cinq cycles consécutifs et déterminées par la moyenne d'au moins trois cycles consécutifs.

S14.9.3.9.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de l'essai de durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de temps sous tension du dispositif d'éclairage pendant un cycle sont considérées être satisfaites si 17 des 20 échantillons se conforment aux conditions suivantes :

- a) Le rendement d'un clignotant de type normalement fermé doit être dans les limites de la partie non hachurée du polygone comme le montre la figure 2 ou
- b) Le rendement d'un clignotant de type normalement ouvert doit être dans les limites du rectangle complet, y compris le hachuré comme le montre la figure 2.

S14.9.3.10 Essais de durabilité des dispositifs clignotants activant les signaux de détresse du véhicule

S14.9.3.10.1 Échantillons. Vingt clignotants échantillons choisis au hasard des trente échantillons non utilisés dans les essais antérieurs doivent être soumis à un essai de durabilité.

S14.9.3.10.2 Procédure

S14.9.3.10.2.1 La conformité des échantillons pour les essais de temps de démarrage, de chute de tension, de durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de temps sous tension du dispositif d'éclairage pendant un cycle [limité seulement aux conditions d'essais pour l'essai à 12,8 volts ou à 6,4 volts et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) doit être établie.

S14.9.3.10.2.2 L'essai doit être effectué sur chaque échantillon à la charge nominale maximale et 13,0 volts (ou 6,5 volts) appliqués aux bornes d'entrée du circuit d'essai normalisé.

S14.9.3.10.2.3 Le clignotant doit être soumis à un clignotement continu pendant une durée totale de 36 heures à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$).

S14.9.3.10.3 Exigences relatives au rendement. Les exigences de l'essai de durabilité sont considérées être satisfaites si, au terme de l'essai, 17 des 20 échantillons se conforment aux exigences relatives au rendement des essais de temps de démarrage, de chute de tension, de durée d'un cycle de clignotement et de pourcentage de temps sous tension du dispositif d'éclairage pendant un cycle [limitées seulement aux conditions d'essais pour l'essai à 12,8 volts ou à 6,4 volts et $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$) lorsque mis à l'essai dans le circuit d'essai normalisé avec l'alimentation réglée pour fournir la tension de calcul aux ampoules et avec une charge minimale de deux ampoules de dispositifs d'éclairage et la charge nominale maximale, y compris les témoins voyants lumineux, comme prescrit par le fabricant à une température ambiante de $24\text{ °C} \pm 6\text{ °C}$ ($75\text{ °F} \pm 10\text{ °F}$).

S14.9.3.11 Essais des dispositifs de commutation de faisceau de projecteur semi-automatiques

S14.9.3.11.1 Conditions d'essai. Tous les essais doivent être effectués avec 13 volts d'entrée dans le dispositif, à moins d'autres indications.

S14.9.3.11.2 Essais de sensibilité

S14.9.3.11.2.1 Échantillons. Le dispositif échantillon doit être monté et utilisé dans le laboratoire dans le même environnement que celui rencontré dans le véhicule, à savoir vitres teintées, calandres, etc.

S14.9.3.11.2.2 Procédure

S14.9.3.11.2.2.1 Le dispositif échantillon doit être réglé pour la sensibilité conformément aux directives du fabricant. Il doit être exposé à une source lumineuse capable de fournir une intensité variable d'au moins 1,5 cd à 150 cd à 30.5 m (100 pi) du dispositif échantillon.

S14.9.3.11.2.2.2 Le dispositif doit basculer en mode faisceau de croisement conformément aux limites « dim » (éclairage réduit) indiquées et basculer à nouveau en mode faisceau de route conformément aux limites « hold » (garde) précisées pour les positions d'essai indiquées.

S14.9.3.11.2.2.3 Pour assurer une information plus complète de la sensibilité dans tous les angles verticaux et horizontaux requis, un ensemble de courbes candela-pied constantes doit être établi à des sensibilités « dim » de 17, 25 et 100 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.2.3 Exigences relatives au rendement

S14.9.3.11.2.3.1 Limites de fonctionnement

Position d'essai (degrés)	Éclairage réduit (<i>dim</i>) (cd à <u>30.5 m</u> (100 pi))	Garde (<i>hold</i>) (cd à <u>30.5 m</u> (100 pi))
H V	Régler à 15	1,5 min à 3,75 max
H 2L	25 max	1,5 min
H 4L	40 max	1,5 min
H 6L	75 max	1,5 min
H 2R	25 max	1,5 min
H 5R	150 max à 40 min	1,5 min
1D V	30 max	1,5 min
1U V	30 max	1,5 min

S14.9.3.11.2.3.2 Il ne doit pas y avoir de vides de sensibilité montrés dans les courbes candela-pied constantes dans les limites de la surface des positions d'essai.

S14.9.3.11.3 Essais de régulation de la tension

S14.9.3.11.3.1 Procédure

S14.9.3.11.3.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée afin que ce dernier se conforme à l'essai de sensibilité.

S14.9.3.11.3.1.2 La sensibilité « dim » (éclairage réduit) doit être mesurée à la position d'essai HV à 11 volts d'entrée au dispositif et à 15 volts d'entrée au dispositif.

S14.9.3.11.3.2 **Exigences relatives au rendement.** Le dispositif doit basculer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi) pendant que la tension d'entrée est à 11 volts et à 15 volts.

S14.9.3.11.4 Essais de la commande manuelle de changement de faisceau

S14.9.3.11.4.1 Procédure

S14.9.3.11.4.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée afin que ce dernier se conforme à l'essai de sensibilité.

S14.9.3.11.4.1.2 Le dispositif doit être exposé à un voyant d'essai qui le fait basculer en mode faisceau de croisement.

S14.9.3.11.4.1.3 Les directives du fabricant doivent être suivies de manière à forcer le dispositif à passer en mode faisceau de route.

S14.9.3.11.4.1.4 D'une façon similaire, le voyant d'essai doit être éteint pour forcer le dispositif à passer en mode faisceau de route.

S14.9.3.11.4.1.5 Les directives du fabricant doivent être suivies de manière à forcer le dispositif à passer en mode faisceau de croisement.

S14.9.3.11.4.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif, lorsque utilisé conformément aux directives du fabricant, doit forcer le dispositif de commutation à passer au faisceau opposé lorsque le voyant d'essai est allumé et lorsque le voyant d'essai est éteint.

S14.9.3.11.5 Essai de réchauffement

S14.9.3.11.5.1 Procédure

S14.9.3.11.5.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité et que le voyant d'essai s'éteigne.

S14.9.3.11.5.1.2 Le voyant d'essai doit ensuite être allumé à un niveau de 25 cd à 30.5 m (100 pi) à la position HV du dispositif et le délai dans lequel le dispositif passe au faisceau de croisement doit être mesuré.

S14.9.3.11.5.2 Exigences relatives au rendement. Si le délai de réchauffement du dispositif dépasse 10 secondes, ce dernier doit garder les projecteurs en mode faisceau de croisement pendant le réchauffement.

S14.9.3.11.6 Essai de température

S14.9.3.11.6.1 Procédure

S14.9.3.11.6.1.1 Le dispositif échantillon doit être exposé pendant 1 heure à une température correspondant à celle de l'emplacement du dispositif.

S14.9.3.11.6.1.2 Pour un dispositif monté dans l'habitacle ou le compartiment moteur, la température doit être de 99 °C (210 °F); pour un dispositif monté ailleurs, la température doit être de 66 °C (150 °F).

S14.9.3.11.6.1.3 Après cette exposition, la sensibilité « dim » HV du dispositif échantillon doit être mesurée sur la plage de température de -34 °C à 38 °C (-30 °F à 100 °F).

S14.9.3.11.6.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi) dans une plage de température de -34 °C à 38 °C (-30 °F à 100 °F).

S14.9.3.11.7 Essai d'exposition à la poussière

S14.9.3.11.7.1 Procédure

S14.9.3.11.7.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité.

S14.9.3.11.7.1.2 Le dispositif doit être ensuite soumis à l'essai d'exposition à la poussière de l'alinéa S14.5.3.

S14.9.3.11.7.1.3 À la fin de l'exposition à la poussière, la lentille du dispositif doit être essuyée et la sensibilité « dim » HV du dispositif échantillon doit être mesurée.

S14.9.3.11.7.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.8 Essai de corrosion

S14.9.3.11.8.1 Procédure

S14.9.3.11.8.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité.

S14.9.3.11.8.1.2 Tous les composants du circuit situés à l'extérieur de l'habitacle doivent être soumis à l'essai de corrosion de l'alinéa S14.5.4 pendant que le dispositif ne fonctionne pas.

S14.9.3.11.8.1.3 L'eau ne doit pas s'accumuler sur aucune douille de connecteur.

S14.9.3.11.8.1.4 À la fin de l'essai, la sensibilité « dim » H-V du dispositif échantillon doit être mesurée.

S14.9.3.11.8.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif échantillon doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.9 Essai de vibration

S14.9.3.11.9.1 Procédure

S14.9.3.11.9.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité et l'orientation mécanique de l'unité photo doit être déterminée.

S14.9.3.11.9.1.2 Le dispositif échantillon doit être monté dans la position appropriée comme dans le véhicule et soumis à une vibration de 5 g d'accélération continue pendant 30 minutes dans chacune des trois directions : verticale, horizontale et parallèle à l'axe longitudinal du véhicule, et horizontal et normal à l'axe longitudinal du véhicule.

S14.9.3.11.9.1.3 La fréquence de vibration doit varier de 30 à 200 et de retour à 30 cycles à la seconde, sur une période d'environ 1 minute.

S14.9.3.11.9.1.4 Le dispositif doit fonctionner pendant l'essai.

S14.9.3.11.9.1.5 À la fin de l'essai, la sensibilité « dim » H-V du dispositif échantillon et l'orientation mécanique de l'unité photo doivent être mesurées.

S14.9.3.11.9.2 Exigences relatives au rendement

S14.9.3.11.9.2.1 Le dispositif échantillon doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.9.2.2 L'orientation mécanique du dispositif unité photo ne doit pas avoir changé de plus de 0,25° de la valeur initiale.

S14.9.3.11.10 Essai aux rayons solaires

S14.9.3.11.10,1 Procédure

S14.9.3.11.10.1.1 Le dispositif échantillon doit être exposé pendant 1 heure aux rayons solaires radiieux du midi (éclairage minimum de 5 000 fc sous un ciel clair) avec l'unité photo orientée comme elle le serait en service et faisant face à une partie dégagée de l'horizon dans la direction du soleil.

S14.9.3.11.10.1.2 Le dispositif doit ensuite reposer pendant 1 heure à la lumière normale de la pièce à la température ambiante et la sensibilité « dim » HV du dispositif échantillon doit être mesurée.

S14.9.3.11.10.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif échantillon doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.11 Essai de durabilité

S14.9.3.11.11.1 Procédure

S14.9.3.11.11.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité.

S14.9.3.11.11.1.2 Le dispositif unité photo fonctionnant à une tension d'entrée de 13,0 volts à un cycle de 90 minutes en marche et 30 minutes arrêté doit être activé par une source lumineuse de 60 cd à 30.5 m (100 pi) ou l'équivalent, qui passe par un cycle de marche et d'arrêt 4 fois à la minute pendant une période de 200 heures.

S14.9.3.11.11.1.3 Le dispositif doit ensuite reposer pendant 2 heures dans un endroit éclairé de 50 à 150 fc, après quoi la sensibilité « dim » H-V doit être mesurée.

S14.9.3.11.11.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif échantillon doit passer en mode faisceau de croisement entre 8 cd à 30.5 m (100 pi) et 25 cd à 30.5 m (100 pi).

S14.9.3.11.12 Essai de retour au faisceau de route

S14.9.3.11.12.1 Procédure

S14.9.3.11.12.1.1 La sensibilité du dispositif échantillon doit être réglée de façon à ce qu'il se conforme aux essais de sensibilité.

S14.9.3.11.12.1.2 La lentille de l'unité photo doit être exposée à une lumière de 100 fc pendant 10 secondes.

S14.9.3.11.12.2 Exigences relatives au rendement. Le dispositif échantillon doit passer en mode faisceau de route dans un délai de 2 secondes après que la lumière de 100 fc se soit éteinte.

Tableau la : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits

<i>Tous les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), voitures de tourisme, camions et autobus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Projecteurs à faisceau de croisement	Blancs, d'un circuit de projecteurs inscrit au tableau II.	À l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum de <u>559 mm</u> (22 po) et maximum de <u>1372 mm</u> (54 po).	Le faisceau de fils ou les connecteurs de chaque circuit de projecteurs doivent être conçus de sorte que seuls les filaments permettant de répondre aux exigences photométriques du faisceau de croisement soient sous tension lorsque le dispositif de commutation des faisceaux de projecteurs est placé à la position de faisceau de croisement, et que seuls les filaments permettant de répondre aux exigences photométriques des faisceaux de route soient sous tension lorsque le dispositif de commutation des faisceaux de projecteurs est placé à la position de faisceau de route, sauf pour certains circuits inscrits au tableau II. Allumage continu, peuvent être clignotés à des fins de signalisation.
Projecteurs à faisceau de route	Blancs, d'un circuit de projecteurs inscrit au tableau II.	À l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum <u>559 mm</u> (22 po) et maximum <u>1372 mm</u> (54 po).	
Feux de changement de direction	2 Jaunes	À ou près de l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>2 108 mm</u> (83 po).	Clignotent lorsque le clignotant d'indicateur de changement de direction est allumé par le dispositif activant les feux de changement de direction.
	2 Jaunes ou rouges. Exception camion-tracteur, se reporter à S6.1.1.3.	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.		

Feux arrière ¹⁷	2 Rouges	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue. Doivent être allumés lorsque les projecteurs sont activés en mode continu ou si les feux de stationnement des voitures de tourisme et des VTUM, des camions et des autobus de moins de <u>2 032 mm</u> (80 po) de largeur hors tout sont allumés. ¹⁸⁻ Peuvent être allumés lorsque les projecteurs sont activés à moins de pleine intensité comme feux de jour (FDJ).
Feux de freinage ¹⁹	2 Rouges	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue. Doivent être allumés à l'application des freins de service. Lorsque combinés optiquement à un feu de changement de direction, le circuit ne doit pas permettre l'activation du feu de freinage si le feu de changement de direction clignote. Peuvent également être activés par un dispositif conçu pour retarder le mouvement du véhicule.
Feux de position latéraux	2 Jaunes	De chaque côté, aussi à l'avant que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po).	Allumés de façon continue, sauf qu'ils peuvent clignoter à des fins de signalisation. Doivent être activés lorsque les projecteurs sont activés en mode continu ou si les feux de stationnement des voitures de tourisme et des VTUM, des camions et des autobus de moins de <u>2 032 mm</u> (80 po) de largeur hors tout sont allumés. ²⁰
	2 Rouges (non requis pour les camions-tracteurs)	De chaque côté, aussi à l'arrière que possible.		

¹⁷ Les exigences en matière de feux arrière s'appliquent aux tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

¹⁸ Voir le paragraphes 108(16), (18) et (19) de l'annexe IV du RSVA pour des spécifications additionnelles.

¹⁹ Les exigences en matière de feux de freinage s'appliquent aux tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

²⁰ Voir le paragraphe 108(16) de l'annexe IV du RSVA pour des spécifications additionnelles.

Cataphotes ²¹	2 Jaunes	De chaque côté, aussi à l'avant que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 524 mm</u> (60 po).	Sans objet
	2 Rouges (non requis pour les camions-tracteurs)	De chaque côté, aussi à l'arrière que possible.		
	2 Rouges	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Sur un camion-tracteur, peuvent être montés sur l'arrière de la cabine minimum <u>102 mm</u> (4 po) au-dessus de la hauteur des pneus arrière.		
Feux de recul	1 Blanc. Des dispositifs d'éclairage supplémentaires sont permis pour satisfaire aux exigences.	À l'arrière	Aucune exigence	Allumés de façon continue. Doivent être allumés lorsque le commutateur d'allumage du véhicule est activé et la marche arrière est engagée. Ne doivent pas être allumés lorsque le véhicule est en marche avant.
Feux d'immatriculation	1 Blanc. Des dispositifs d'éclairage supplémentaires sont permis pour satisfaire aux exigences.	À l'arrière pour éclairer la plaque d'immatriculation du haut ou des côtés.	Aucune exigence	Allumés de façon continue. Doivent être allumés lorsque les projecteurs sont allumés en mode continu ou lorsque les feux de stationnement des voitures de tourisme et des VTUM, des camions et des autobus de moins de <u>2 032 mm</u> (80 po) de largeur hors tout sont allumés. ²²

²¹ Les exigences en matière de cataphotes s'appliquent aux tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

²² Voir le paragraphe 108(16) de l'annexe IV du RSVA pour des spécifications additionnelles.

<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur tous les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), voitures de tourisme et camions et autobus de moins de 2 032 mm de largeur hors tout</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de stationnement ²³	2 Jaunes ou blancs	À l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue. Doivent être allumés lorsque les projecteurs sont allumés en mode continu. ²⁴
<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur tous les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), voitures de tourisme et camions et autobus de moins de 2 032 mm de largeur hors tout et d'un PNBV de <u>4 536 kg</u> (10 000 lb) ou moins</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de freinage surélevés	1 Rouge ou 2 rouges lorsque des exceptions s'appliquent. Se reporter à l'article 6.1.1.2.	À l'arrière, y compris le vitrage, le centre du dispositif d'éclairage sur l'axe central vertical vu de l'arrière.	Minimum <u>864 mm</u> (34 po), sauf pour les voitures de tourisme. Se reporter à l'article 6.1.4.1.	Allumés de façon continue. Ne doivent seulement être allumés que par l'application des freins de service ou être activés par un dispositif conçu pour retarder le mouvement du véhicule.

<i>Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants supplémentaires requis sur tous les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), voitures de tourisme, camions et autobus d'une longueur de <u>9,1 m</u> (30 pieds) ou plus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de position latéraux intermédiaires	2 Jaunes	De chaque côté, placés au milieu ou près du milieu entre les feux de position latéraux avant et arrière.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po).	Allumés de façon continue, sauf qu'ils peuvent clignoter à des fins de signalisation. Doivent être allumés lorsque les projecteurs sont allumés en mode continu ou lorsque les feux de stationnement des voitures de tourisme et des VTUM, des camions et des autobus de moins de <u>2 032mm</u> (80 po) de largeur hors tout sont allumés.
Cataphotes latéraux intermédiaires	2 Jaunes	De chaque côté, placés au milieu ou près du milieu entre les cataphotes latéraux avant et arrière.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 524 mm</u> (60 po).	Sans objet

²³ Les exigences en matière de feux de stationnement s'appliquent aux tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(12)a) de l'annexe IV du RSVA.

²⁴ Voir le paragraphe 108(16) de l'annexe IV du RSVA pour des spécifications additionnelles.

<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur tous les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), camions et autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de gabarit	2 Jaunes	À l'avant pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou la largeur de la cabine d'un camion-tracteur, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical. Peuvent être placés à un emplacement autre que l'avant, au besoin, pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale.	Aussi près du dessus du véhicule que possible.	Allumés de façon continue.
	2 Rouges (non requis pour les camions-tracteurs).	À l'arrière pour indiquer la largeur hors tout du véhicule, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical. Peuvent être placés à un emplacement autre que l'arrière, au besoin, pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale.	Aussi près du dessus du véhicule que possible, sauf lorsque les feux d'identification arrière sont montés au niveau le plus élevé du véhicule. On présume la possibilité de placer les dispositifs d'éclairage sur la têtère du véhicule lorsque la têtère se prolonge au moins 25 mm (1 po) au-dessus des portes arrière.	Allumés de façon continue.
Feux d'identification	3 Jaunes	À l'avant, à la même hauteur, aussi près que possible de l'axe central vertical, le centre des dispositifs d'éclairage écarté à un minimum de <u>152 mm</u> (6 po) ou à un maximum de <u>300 mm</u> (12 po).	Aussi près que possible du dessus du véhicule ou de la cabine.	Allumés de façon continue.

	3 Rouges (non requis pour les camions-tracteurs).	À l'arrière, à la même hauteur, aussi près que possible de l'axe central vertical, le centre des dispositifs d'éclairage écarté à un minimum de <u>152 mm</u> (6 po) ou à un maximum de <u>300 mm</u> (12 po).	Aussi près que possible du dessus du véhicule. On présume la possibilité de placer les dispositifs d'éclairage sur la têtère du véhicule lorsque la têtère se prolonge au moins 25 mm (1 po) au-dessus des portes arrière.	Allumés de façon continue.
--	---	--	--	----------------------------

Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur tous les autobus scolaires, sauf les autobus multifonctions pour les activités scolaires

Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Signaux d'avertissement	2 Rouges, plus 2 jaunes en option.	À l'avant de la cabine aussi écartés que possible, mais l'espacement entre les dispositifs d'éclairage ne doit jamais être moins de <u>1 016 mm</u> (40 po). Jaunes, lorsque montés, à la même hauteur que le dispositif d'éclairage rouge et juste à l'intérieur de ce dernier.	Aussi haut que possible, mais au moins au-dessus du pare-brise.	Clignotent en alternance de 60 à 120 cycles à la minute, pendant une période allumée suffisante pour permettre aux dispositifs d'éclairage d'atteindre leur plein éclat lorsque allumés par un dispositif de commutation manuel. Jaunes, lorsque montés, ne peuvent être allumés que par commande manuelle ou au pied et doivent être automatiquement éteints et les dispositifs d'éclairage rouges doivent s'allumer automatiquement lorsque la porte d'entrée de l'autobus est ouverte.
	2 Rouges, plus 2 jaunes en option.	Sur la cabine arrière aussi écartés que possible, mais l'espacement entre les dispositifs d'éclairage ne doit jamais être moins de <u>1 016 mm</u> (40 po). Jaunes, lorsque montés, à la même hauteur que le dispositif d'éclairage rouge et juste à l'intérieur de ce dernier.	Aussi haut que possible, mais au moins plus haut que le dessus de chaque ouverture de glace latérale	Clignotent en alternance de 60 à 120 cycles à la minute, pendant une période allumée suffisante pour permettre aux dispositifs d'éclairage d'atteindre leur plein éclat lorsque allumés par un dispositif de commutation manuel. Jaunes, lorsque montés, ne peuvent être allumés que par commande manuelle ou au pied et doivent être automatiquement éteints et les dispositifs d'éclairage rouges doivent s'allumer automatiquement lorsque la porte d'entrée de l'autobus est ouverte.

<i>Feux de jour</i> <i>Permis mais pas nécessaires sur les véhicules de tourisme à usages multiples (VTUM), voitures de tourisme, camions et autobus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de jour (FDJ) ²⁵	2-De couleur identique blanc, blanc-jaune, blanc-jaune sélectif, jaune sélectif ou jaune	À l'avant, disposés symétriquement autour de l'axe central vertical, si ce ne sont pas une paire de feux requis par la présente norme ou si non combinés optiquement à une paire de feux requis par la présente norme.	Ne doivent pas être placés à plus de 1,067 m au-dessus de la chaussée, si ce ne sont pas une paire de feux requis par la présente norme ou si non combinés optiquement à une paire de feux requis par la présente norme. Se reporter à l'alinéa S7.10.13b) pour plus de limite de hauteur.	Allumés de façon continue. Allumés automatiquement tel que déterminé par le constructeur du véhicule et éteints automatiquement lorsque la commande des projecteurs est en quelque position de fonctionnement. Chaque FDJ combiné optiquement à un feu de changement de direction doit être automatiquement éteint comme FDJ lorsque le feu de changement de direction ou les signaux d'avertissement sont allumés et automatiquement à nouveau comme FDJ lorsque le feu de changement de direction ou les signaux d'avertissement sont éteints. Se reporter à l'alinéa S7.10,10,1c) pour davantage d'exigences en rapport à l'activation lorsque montés près de ou combinés à un feu de changement de direction.

25 Voir l'annexe IV du RSVA, paragraphes 108(25) à 108(30) pour les exigences en matière de feux de jour.

Tableau I–b : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits

<i>Toutes les remorques</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de changement de direction	2 Rouges ou jaunes	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>2 108 mm</u> (83 po)	Clignotent lorsque le clignotant d'indicateur de direction est déclenché par le dispositif activant les feux de changement de direction
Feux arrière	2 Rouges ou 1 rouge sur les remorques de moins de <u>762 mm</u> (30 po) de largeur.	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Lorsqu'un seul dispositif d'éclairage est monté, il doit être monté sur ou être près de l'axe central vertical.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue.
Feux de freinage	2 Rouges ou 1 rouge sur les remorques de moins de <u>762 mm</u> (30 po) de largeur.	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Lorsqu'un seul dispositif d'éclairage est monté, il doit être monté sur ou être près de l'axe central vertical.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue. Doivent être allumés par l'application des freins de service. Lorsque combinés optiquement à un feu de changement de direction, le circuit ne doit pas permettre que le feu de freinage puisse être activé si le feu de changement de direction clignote. Peuvent également être activés par un dispositif conçu pour retarder le mouvement du véhicule.
Feux de position latéraux	2 Jaunes. Aucun requis sur les remorques de moins de <u>1 829 mm</u> (72 po) de longueur hors tout, y compris la flèche d'attelage de la remorque.	De chaque côté, aussi à l'avant que possible à l'exception de la flèche d'attelage de la remorque.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po)	Allumés de façon continue, peuvent être clignotés à des fins de signalisation.

	2 Rouges	De chaque côté, aussi à l'arrière que possible	Minimum <u>380 mm</u> (15 po). Pas plus de <u>1 524 mm</u> (60 po) sur les remorques d'une largeur hors tout de <u>2 032 mm</u> ou plus.	Allumés de façon continue, peuvent être clignotés à des fins de signalisation.
Cataphotes. Toute remorque dotée d'un système de perceptibilité conforme au paragraphe S8.2 du présent DNT de la présente norme, n'a pas à être dotée des cataphotes, si le matériau utilisé pour la perceptibilité est placé aux endroits où devraient se trouver ces cataphotes.	2 Jaunes. Aucun requis sur les remorques de moins de 1 829 mm (6 pi) de longueur hors tout, y compris la flèche d'attelage de la remorque.	De chaque côté, aussi à l'avant que possible à l'exception de la flèche d'attelage de la remorque.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 524 mm</u> (60 po).	Sans objet
	2 Rouges	De chaque côté, aussi à l'arrière que possible.		
	2 Rouges ou 1 rouge sur les remorques de moins de <u>762 mm</u> (30 po) de largeur.	À l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Lorsqu'un seul réflecteur est monté, il doit être monté sur ou être près de l'axe central vertical.		
Lampe de plaque d'immatriculation	1 Blanche Des dispositifs d'éclairage supplémentaires sont permis pour satisfaire aux exigences.	À l'arrière pour éclairer la plaque d'immatriculation du dessus ou des côtés.	Aucune exigence.	Allumée de façon continue.
<i>Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants supplémentaires requis sur les remorques d'une longueur de <u>9,1 m</u> (30 pi) ou plus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de position latéraux intermédiaires	2 Jaunes	De chaque côté placés au milieu ou près du milieu entre les feux de position latéraux avant et arrière.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po).	Allumés de façon continue, peuvent être clignotés à des fins de signalisation.

Cataphotes latéraux intermédiaires Toute remorque dotée d'un système de perceptibilité conforme au paragraphe S8.2 du présent DNT de la présente norme, n'a pas à être dotée des cataphotes si le matériau utilisé pour la perceptibilité est placé aux endroits où devraient se trouver ces cataphotes.	2 Jaunes	De chaque côté placés au milieu ou près du milieu entre les cataphotes latéraux avant et arrière.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 524 mm</u> (60 po).	Sans objet
<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur toutes les remorques d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux de gabarit	2 Jaunes	À l'avant pour indiquer la largeur hors tout du véhicule, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical. Peuvent être placés à un emplacement autre qu'à l'avant, au besoin, pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale.	Aussi près que possible du dessus.	Allumés de façon continue.

<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur toutes les remorques d'une largeur hors tout de <u>2 032 mm</u> ou plus (suite)</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
	2 Rouges	À l'arrière pour indiquer la largeur hors tout du véhicule, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical. Peuvent être placés à un emplacement autre qu'à l'arrière, au besoin, pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale.	Aussi près du dessus du véhicule que possible, sauf lorsque les feux d'identification arrière sont montés au niveau le plus élevé du véhicule. On présume la possibilité de placer les dispositifs d'éclairage sur la têtère du véhicule lorsque la têtère se prolonge au moins 25 mm (1 po) au-dessus des portes arrière.	Allumés de façon continue.
	2 Jaunes pour l'avant et rouges pour l'arrière	Pour une remorque pour bateau, l'exigence de feux de gabarit avant et arrière peut être satisfaite par l'installation au milieu ou près du milieu de chaque côté d'un dispositif d'éclairage à deux faces pour indiquer la largeur extrême. Peuvent être placés à un emplacement autre qu'à l'avant et l'arrière, au besoin, pour indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale.	Aussi près du dessus que possible.	Allumés de façon continue.

<i>Dispositifs d'éclairage supplémentaires requis sur toutes les remorques d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus (suite)</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Feux d'identification	3 Rouges	À l'arrière, à la même hauteur, aussi près que possible de l'axe central vertical, le centre des dispositifs d'éclairage écarté à un minimum de <u>152 mm</u> (6 po) ou à un maximum de <u>305 mm</u> (12 po).	Aussi près du sommet que possible. On présume la possibilité de placer les dispositifs d'éclairage sur la têtère du véhicule lorsque la têtère se prolonge au moins 25 mm (1 po) au-dessus des portes arrière.	Allumés de façon continue.

Tableau I–c : Dispositifs d'éclairage et dispositifs réfléchissants prescrits

<i>Toutes les motocyclettes</i>				
Dispositif d'éclairage	Nombre et couleur	Position d'installation	Hauteur	Activation du dispositif
Projecteurs à faisceau de croisement	Blanc, d'un circuit de projecteurs inscrit à l'alinéa S10.17.	À l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Se référer aux exigences supplémentaires aux alinéas S10.17.1.1, S10.17.1.2 et S10.17.1.3.	Minimum 559 mm (22 po) et maximum 1372 mm (54 po).	Le faisceau de fils ou les connecteurs de chaque circuit de projecteurs doivent être conçus de façon à ce que seules les sources lumineuses destinées à satisfaire à la photométrie du faisceau de croisement soient allumées lorsque le sélecteur de faisceau est à la position faisceau de croisement et que seules les sources lumineuses destinées à satisfaire à la photométrie du faisceau de route soient allumées lorsque le sélecteur de faisceau est à la position faisceau de route, sauf pour certains circuits inscrits au tableau II.
Projecteurs à faisceau de route	Blancs, d'un circuit de projecteurs inscrit à l'alinéa S10.17	À l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical, aussi écartés que possible. Se référer aux exigences supplémentaires aux alinéas S10.17.1.1, S10.17.1.2 et S10.17.1.3.	Minimum 559 mm (22 po) et maximum 1372 mm (54 po).	Allumés de façon continue, sauf qu'ils peuvent être clignotés à des fins de signalisation.
				Le faisceau de route ou le faisceau de croisement, mais pas les deux, peut être connecté pour moduler d'une intensité plus élevée à une intensité plus basse, conformément à l'alinéa S10.17.5.

Feux de changement de direction	2 Jaunes. Aucun requis sur un cyclomoteur-motocyclette à vitesse limitée dont la vitesse atteignable dans 1,6 km (1 mille) est de 48 km/h (30 mi/h) ou moins.	À l'avant ou près de l'avant, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical et à la distance horizontale minimale de <u>406 mm</u> (16 po) l'un de l'autre (axe des lampes). La distance minimale entre le pourtour de l'indicateur et celui du projecteur est de <u>102 mm</u> (4 po).	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>2 108 mm</u> (83 po).	Clignotent lorsque le clignotant d'indicateur de changement de direction est déclenché par le dispositif activant les feux de changement de direction.
	2 Jaunes ou rouges. Aucun requis sur un cyclomoteur-motocyclette à vitesse limitée dont la vitesse atteignable dans 1,6 km (1 mille) est de 48 km/h (30 mi/h) ou moins.	À l'arrière ou près de l'arrière, à la même hauteur, symétriquement autour de l'axe central vertical et à une distance horizontale minimale de <u>229 mm</u> (9 po) l'un de l'autre (distance entre l'axe d'un indicateur et celui de l'autre). La distance minimale entre le pourtour de l'indicateur et du feu arrière ou du feu de freinage est de <u>102 mm</u> (4 po) lorsqu'un seul feu arrière et de freinage est installé sur l'axe central vertical et que les feux de changement de direction sont rouges.		
Feux arrière ²⁶	1 Rouge	À l'arrière, sur l'axe central vertical, sauf si deux sont utilisés, ils doivent être placés symétriquement autour de l'axe central vertical.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue.
				Doivent être activés lorsque les projecteurs sont allumés en mode continu.
Feux de freinage ²⁷	1 Rouge	À l'arrière, sur l'axe central vertical, sauf si deux sont utilisés, ils doivent être placés symétriquement autour de l'axe central vertical.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 829 mm</u> (72 po).	Allumés de façon continue
				Doivent être activés à l'application des freins de service.

²⁶ Les feux arrière énoncés au Tableau I-a sont exigés sur les tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

²⁷ Les feux de freinage énoncés au Tableau I-a sont exigés sur les tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

				Lorsque combinés optiquement à un feu de changement de direction, le circuit doit empêcher le feu de freinage d'être activé si le feu de changement de direction clignote. Peuvent également être activés par un dispositif conçu pour retarder le mouvement du véhicule.
Cataphotes ^{28 29}	2 Jaunes	De chaque côté, aussi à l'avant que possible.	Minimum <u>380 mm</u> (15 po) et maximum <u>1 524 mm</u> (60 po).	Sans objet
	2 Rouges	De chaque côté, aussi à l'arrière que possible.		
	1 Rouge	À l'arrière, sur l'axe central vertical sauf si deux sont utilisés à l'arrière, ils doivent être placés symétriquement autour de l'axe central vertical.		
Lampe de plaque d'immatriculation	1 Blanche.	À l'arrière pour éclairer la plaque d'immatriculation.	Aucune exigence.	Allumée de façon continue.
	Des dispositifs d'éclairage supplémentaires sont permis pour satisfaire aux exigences.			Doit être activée lorsque les projecteurs sont allumés en mode continu.

28 Les cataphotes sont exigés sur les motocyclettes à usage restreint, tel que spécifié au paragraphe 108(15) de l'annexe IV du RSVA.

29 Les cataphotes énoncés au Tableau 1-a sont exigés sur les tricycles à moteur, tel que spécifié à l'alinéa 108(11)c) de l'annexe IV du RSVA.

Tableau II-a : Circuits de projecteurs — projecteurs scellés

Désignation du circuit	Dimension nominale de l'unité	Nombre de projecteurs	Désignation de projecteur	Composition du faisceau
Type A	100 x 165 mm	2	1A1	1 filament UB
		2	2A1	1 filament UB et 1 filament LB
Type B	142 x 200 mm	2	2B1	1 filament UB et 1 filament LB
Type C	146 mm diamètre	2	1C1	1 filament UB
		2	2C1	1 filament UB et 1 filament LB
Type D	178 mm diamètre	2	2D1	1 filament UB et 1 filament LB
Type E	100 x 165 mm	2	2E 1	1 filament UB et 1 filament LB
Type F⁽²⁾	92 x 150 mm	2	UF	1 filament UB
		2	LF	1 filament LB
Type G		2	1G1	1 filament UB
		2	2G1	1 filament UB et 1 filament LB
Type H		2	2H1	1 filament UB et 1 filament LB

Tableau II-a : Circuits de projecteurs — projecteurs scellés (suite)

Désignation du circuit	Références des exigences photométriques			Puissance maximum des filaments à 12,8 V	
	Tableau XVIII	Tableaux XIX-a, XIX-b et XIX-c		Faisceau de route	Faisceau de croisement
	Orientation mécanique et visuelle du faisceau de route	Orientation mécanique du faisceau de croisement	Orientation visuelle du faisceau de croisement		
Type A	UB4	S/O	S/O	55	S/O
	UB5	LB4M	LB2V	43	65
Type B	UB3	LB3M	LB3V	70	60
Type C	UB4	S/O	S/O	55	S/O
	UB5	LB4M	LB2V	43	65
Type D	UB3	LB3M	LB3V	65	55
Type E	UB3	LB3M	LB3V	70	60
Type F ⁽²⁾	UB1	S/O	S/O	70	S/O
	S/O ⁽¹⁾	LB1M ⁽¹⁾	LB1V ⁽¹⁾	S/O	60
Type G	UB4	S/O	S/O	55	S/O
	UB5	LB4M	LB2V	43	65
Type H	UB3	LB3M	LB3V	70	60

⁽¹⁾ Les projecteurs marqués « LF » peuvent rester allumés lorsque les projecteurs marqués « UF » sont allumés.

⁽²⁾ Les projecteurs du type F peuvent être installés sur des plans de montage et d'orientation identiques ou parallèles pour permettre l'orientation simultanée, avec restrictions. Se reporter à l'alinéa S10.13.2.

Tableau II-b : Circuits de projecteurs — combinaisons

Désignation du circuit	Composition des circuits	Références des exigences photométriques		
		Tableau XVIII	Tableaux XIX-a, XIX-b et XIX-c	
		Orientation mécanique et visuelle du faisceau de route	Orientation mécanique du faisceau de croisement	Orientation visuelle du faisceau de croisement
Circuit à 2 projecteurs	Une combinaison de deux projecteurs différents choisis parmi : type F, un projecteur à faisceau intégré ou un projecteur à ampoule remplaçable.	UB2 ⁽¹⁾	LB2M ⁽¹⁾	LB2V ⁽¹⁾
Circuit à 4 projecteurs	Une ou plusieurs combinaisons de quatre projecteurs différents choisis parmi : type F, un projecteur à faisceau intégré ⁽³⁾ ou un projecteur à ampoule remplaçable.	UB1	LB1M ⁽²⁾	LB1V ⁽²⁾

⁽¹⁾ Les projecteurs conçus en conformité avec les exigences photométriques de UB2 et LB2M ou LB2V peuvent permettre aux sources lumineuses du faisceau de croisement de demeurer allumées lorsqu'une source lumineuse du faisceau de route est allumée si les sources lumineuses du faisceau de croisement contribuent à la conformité photométrique du faisceau de route.

⁽²⁾ Les faisceaux de croisement peuvent demeurer allumés lorsque les faisceaux de route sont allumés.

⁽³⁾ La formule de l'alinéa S14.2.5.9 d'attribution photométrique du projecteur contribuant s'applique.

Tableau II-c : Circuits de projecteurs — à faisceaux intégrés

Désignation du circuit	Composition des faisceaux	Références des exigences photométriques		
		Tableau XVIII	Tableaux XIX-a, XIX-b et XIX-c	
		Orientation mécanique et visuelle du faisceau de route	Orientation mécanique du faisceau de croisement	Orientation visuelle du faisceau de croisement
Circuit à 2 projecteurs	Faisceau de route et faisceau de croisement	UB2 ⁽¹⁾ ou UB3	LB2M ⁽¹⁾ ou LB3M	LB2V ⁽¹⁾ ou LB3V
Circuit à 4 projecteurs	Faisceau de route	UB4	S/O	S/O
	Faisceau de route et faisceau de croisement	UB5	LB4M	LB2V
Circuit à 4 projecteurs	Faisceau de route (U)	UB1	S/O	S/O
	Faisceau de croisement (L)	S/O ⁽²⁾	LB1M ⁽²⁾	LB1V ⁽²⁾
Circuit à 4 projecteurs	Faisceau de route	UB6	S/O	S/O
	Faisceau de croisement	S/O ⁽³⁾	LB5M ⁽³⁾	LB4V ⁽³⁾
Projecteur contribuant	Faisceau de route et faisceau de croisement	UB1 ⁽⁴⁾	LB1M ^{(2), (4)}	LB1V ^{(2), (4)}

⁽¹⁾ Les projecteurs conçus en conformité avec les exigences photométriques de UB2 et LB2M ou LB2V peuvent permettre aux sources lumineuses du faisceau de croisement de demeurer allumées lorsqu'une source lumineuse du faisceau de route est allumée si les sources lumineuses à faisceau de croisement contribuent à la conformité photométrique du faisceau de route.

⁽²⁾ Les faisceaux de croisement peuvent demeurer allumés lorsque les faisceaux de route sont allumés.

⁽³⁾ Les faisceaux de croisement doivent demeurer allumés lorsque les faisceaux de route sont allumés.

⁽⁴⁾ La formule de l'alinéa S14.2.5.9 d'attribution photométrique du projecteur contribuant peut s'appliquer.

Tableau II-d : Circuits de projecteurs — à ampoules remplaçables

Désignation du circuit	Composition des sources lumineuses	Références des exigences photométriques		
		Tableau XVIII	Tableaux XIX-a, XIX-b et XIX-c	
		Orientation mécanique et visuelle du faisceau de route	Orientation mécanique du faisceau de croisement	Orientation visuelle du faisceau de croisement
Circuit à 2 projecteurs	Tout type à double filament autre que le type HB2 utilisé seul ou avec un autre type à double filament autre que le type HB2.	UB2 ⁽¹⁾ ou UB3	LB2M ⁽¹⁾ ou LB3M	LB2V ⁽¹⁾ ou LB3V
Circuit à 2 projecteurs	Type HB2 ou tout type à filament unique utilisé seul ou avec un autre type à filament unique ou double.	UB2 ⁽¹⁾ ou UB3	LB2M ⁽¹⁾	LB2V ⁽¹⁾
Circuit à 4 projecteurs	Tout type à double filament autre que le type HB2 utilisé seul ou avec un autre type à double filament autre que le type HB2.	UB1 ⁽²⁾ ou UB3	LB1M ⁽²⁾ ou LB3M	LB1V ⁽²⁾ ou LB3V
Circuit à 4 projecteurs	Type HB2 ou tout type à filament unique utilisé seul ou avec un autre type à filament unique ou double (U et L).	UB1 ⁽²⁾	LB1M ⁽²⁾	LB1V ⁽²⁾

⁽¹⁾ Les projecteurs conçus en conformité avec les exigences photométriques de UB2 et LB2M ou LB2V peuvent permettre à la ou aux sources lumineuses du faisceau de croisement de demeurer allumées lorsqu'une source lumineuse du faisceau de route est allumée si les sources lumineuses du faisceau de croisement contribuent à la conformité photométrique du faisceau de route.

⁽²⁾ Les faisceaux de croisement peuvent demeurer allumés lorsque les faisceaux de route sont activés.

Tableau III : Emplacements du marquage requis

Dispositif d'éclairage, dispositif réfléchissant ou autre composant	Marquage	Emplacement des marques	Exigence
Projecteurs, projecteurs contributeurs ou lentilles remplaçables de projecteur	« DOT »	Lentille	S6.5.1
	Marque de l'axe optique	Voir exigence	S10.18.5
	Nom du fabricant et/ou marque de commerce	Lentille	S6.5.3
	Tension	Voir exigence	S6.5.3
	N° de pièce ou de commerce	Voir exigence	S6.5.3
Lentilles remplaçables de projecteur	Identification du fabricant	Lentille	S6.5.3
	Identification du projecteur		
Projecteurs à ampoule remplaçable	« U » ou « L » (circuit à 4 projecteurs)	Lentille	S10.15.4
	Type à ampoule remplaçable	Lentille	S6.5.3.4
Projecteurs scellés	« SEALED BEAM »	Lentille	S6.5.3.3
	Désignation du type	Voir exigence	S6.5.3.3
Projecteurs à faisceau intégré	« U » ou « L » (circuit à 4 projecteurs)	Lentille	S10.14.4
Projecteurs de motocyclettes à ampoule remplaçable	« motorcycle »	Lentille	S10.17.2
Projecteurs à orientabilité visuelle/optique	« VOR » ou « VOL » ou « VO »	Lentille	S10.18.9.6
Projecteurs à orientation externe	Emplacement du support d'orientation et « H » ou « V »	Lentille	S10.18.7.1
Dispositif d'orientation intégré du véhicule (DOIV)	Échelle(s) d'orientation	Voir exigence	S10.18.8
Sources lumineuses remplaçables de projecteur	« DOT »	Voir exigence	S11.1
	Désignation de la source lumineuse remplaçable	Voir exigence	
	Nom du fabricant et/ou marque de commerce	Voir exigence	
Ballasts de sources lumineuses remplaçables	Nom ou logo du fabricant	Voir exigence	S11.2
	N° de pièce		
	Identification de la source lumineuse		
	Durée de vie nominale en laboratoire		
	Avertissement de haute tension		
	Puissance de sortie en watts et volts		
	« DOT »		
Dispositifs d'éclairage (autres que projecteurs), dispositifs réfléchissants et pièces d'équipement complémentaires	« DOT »	Voir exigence	S6.5.1.2
Feux de jour (FDJ)	« FDJ »	Lentille	S6.5.2
Cataphotes de perceptibilité	« DOT-C »	Surface exposée	S8.2.2.1
Matériaux réfléchissants	« DOT-C2 » ou « DOT-C3 » ou « DOT-C4 »	Surface exposée	S8.2.1.3

Tableau IV-a : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles

Dispositif d'éclairage	Voitures de tourisme, véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille (mm ²)			Véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille, chaque dispositif d'éclairage (mm ²)	Motocyclettes : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille (mm ²)	
	Dispositifs d'éclairage à compartiment unique	Feux à compartiments multiples ou dispositifs d'éclairage multiples			Feux à compartiments multiples ou dispositifs d'éclairage multiples	
		Chaque compartiment ou dispositif d'éclairage	Compartiments ou dispositifs d'éclairage combinés		Chaque compartiment ou dispositif d'éclairage	Compartiments ou dispositifs d'éclairage simples ou combinés
Feu de changement de direction avant	2 200		2 200	7 500	2200	2 258
Feu de changement de direction arrière	5 000	2 200	5 000	7 500	2200	2 258
Feu de freinage	5 000	2 200	5 000	7 500	2200	5 000 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ~~Un cyclomoteur~~ Une motocyclette à vitesse limitée dont la vitesse atteignable dans 1,6 km (1 mille) est de 48 km/h (30 mi/h) ou moins-peut être équipée d'un feu de freinage dont la surface lumineuse efficace minimum projetée de la lentille n'est pas moins de 2 258 mm².

Tableau IV-b : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles

Dispositif d'éclairage	Voitures de tourisme, véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et ayant un PNBV de 4 536 kg (10 000 lb) ou moins utilisant un seul dispositif d'éclairage : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille (mm ²)	Véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus d'une largeur hors tout de moins de 2 032 mm et ayant un PNBV de 4 536 kg (10 000 lb) ou moins utilisant des dispositifs d'éclairage doubles de dimension et forme identiques : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille, chaque dispositif d'éclairage (mm ²)
Feu de freinage surélevé	2 903	1 452

Tableau IV-c : Exigences relatives aux surfaces lumineuses efficaces projetées des lentilles

Dispositif d'éclairage	Autobus scolaire : Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille, chaque dispositif d'éclairage (mm ²)
Feu de signalisation d'autobus scolaire	12 258

Tableau V-a : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage installés

Dispositif d'éclairage	Visibilité requise
Feu de recul	Les feux de recul doivent être montés à l'arrière de manière à ce que le centre optique d'au moins un des feux soit visible de n'importe quel point de vision d'au moins 1 828 mm (72 po) à 610 mm (24 po) au-dessus du plan horizontal sur lequel le véhicule repose et de n'importe quelle position dans la zone derrière un plan vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule à 914 mm (36 po) de l'arrière du véhicule et à 914 mm (36 po) de chaque côté du véhicule.
Feu de freinage surélevé	Le signal d'un feu de freinage surélevé doit être visible à l'arrière d'un angle horizontal de 45 degrés à gauche jusqu'à 45 degrés à droite de l'axe longitudinal du véhicule. (Un seul feu ou deux feux ensemble lorsque requis par l'alinéa S6.1.1.2 du présent DNT de la présente norme)
Feu de signalisation d'autobus scolaire	Le signal des feux avant à l'avant et des feux arrière à l'arrière doit être sans obstruction dans une zone délimitée par 5° vers le haut à 10° vers le bas et 30° gauche à 30° droite.

Tableau V-b : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage — Option de visibilité de la surface de la lentille

Dispositif d'éclairage	Sommets ^{(1), (2)}				Visibilité requise
	Motocyclette		Autres		
Feu de changement de direction⁽³⁾	15°Haut–20° IB	15° Haut–45° OB	15°Haut–45° IB	15° Haut–45° OB	Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille de 1 250 mm ² sans obstruction dans n'importe quelle direction dans l'ensemble du diagramme défini par les sommets indiqués.
	15° Bas–20° IB	15° Bas–45° OB	15° Bas–45° IB	15° Bas–45° OB	
Feu de freinage	15°Haut-45° RIGHT ⁽⁴⁾	15°Haut-45° LEFT ⁽⁴⁾	15° Haut–45° IB	15° Haut–45° OB	
	15°Bas-45° RIGHT ⁽⁴⁾	15°Bas-45° LEFT ⁽⁴⁾	15° Bas–45° IB	15° Bas–45° OB	
Feu arrière	15°Haut-45° RIGHT ⁽⁵⁾	15°Haut-45° LEFT ⁽⁵⁾	15° Haut–45° IB	15° Haut–45° OB	
	15°Bas-45° RIGHT ⁽⁵⁾	15°Bas-45° LEFT ⁽⁵⁾	15° Bas–45° IB	15° Bas–45° OB	
Feu de stationnement	Aucune exigence	Aucune exigence	15° Haut–45° IB	15° Haut–45° OB	
	Aucune exigence	Aucune exigence	15° Bas–45° IB	15° Bas–45° OB	

(1) « IB » indique une direction vers l'intérieur (vers l'axe central longitudinal du véhicule) et « OB » indique une direction vers l'extérieur.

(2) Lorsqu'un dispositif d'éclairage est monté à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les angles des points d'essai verticaux situés sous le plan horizontal soumis aux exigences de visibilité peuvent être réduits à 5° vers le bas.

(3) Lorsque plus d'un dispositif d'éclairage ou plus d'une surface optique produit un signal lumineux vers l'avant de chaque côté d'un véhicule de tourisme à usages multiples, d'un camion, d'une remorque ou d'un autobus dont la largeur hors tout est égale ou supérieure à 2 032 mm, seul un de ces dispositifs d'éclairage ou surfaces doit être conforme.

(4) Si un arrangement à dispositifs d'éclairage multiples est utilisé comme feu de freinage sur une motocyclette, l'angle intérieur pour chaque dispositif d'éclairage doit être 10°.

(5) Si un arrangement à dispositifs d'éclairage multiples est utilisé comme feu arrière sur une motocyclette, l'angle intérieur pour chaque dispositif d'éclairage doit être 45°.

Tableau V-c : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage — Option de visibilité de l'intensité lumineuse

Dispositif d'éclairage	Sommets ^{(1),(2)}				Visibilité requise: Intensité lumineuse minimum dans n'importe quelle direction dans l'ensemble du diagramme défini par les sommets indiqués
	Motocyclette		Autre		candelas
Feux de changement de direction	15° Haut–20° IB 15° Bas–20° IB	15° Haut–80° OB 15° Bas–80° OB	15° Haut–45° IB 15° Bas–45° IB	15° Haut–80° OB 15° Bas–80° OB	0.3
Feu de freinage	15° Haut–45° RIGHT ⁽⁴⁾ 15° Bas–45° RIGHT ⁽⁴⁾	15° Haut–45° LEFT ⁽⁴⁾ 15° Bas–45° LEFT ⁽⁴⁾	15° Haut–45° IB 15° Bas–45° IB	15° Haut–45° OB 15° Bas–45° OB	0.3
Feu arrière⁽³⁾	15° Haut–80° RIGHT ⁽⁵⁾ 15° Bas–80° RIGHT ⁽⁵⁾	15° Haut–80° LEFT ⁽⁵⁾ 15° Bas–80° LEFT ⁽⁵⁾	15° Haut–45° IB 15° Bas–45° IB	15° Haut–80° OB 15° Bas–80° OB	0.05
Feu de stationnement	Aucune exigence Aucune exigence	Aucune exigence Aucune exigence	15° Haut–45° IB 15° Bas–45° IB	15° Haut–80° OB 15° Bas–80° OB	0.05

(1) « IB » indique une direction vers l'intérieur (vers l'axe central longitudinal du véhicule) et « OB » indique une direction vers l'extérieur.

(2) Lorsqu'un dispositif d'éclairage est monté à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les angles des points d'essai verticaux situés sous le plan horizontal soumis aux exigences de visibilité peuvent être réduits à 5° vers le bas.

(3) Les sommets intérieurs et extérieurs sont de 80° pour un feu arrière unique monté sur une motocyclette.

(4) Si un arrangement à dispositifs d'éclairage multiples est utilisé comme feu de freinage sur une motocyclette, l'angle intérieur pour chaque feu doit être 10°.

(5) Si un arrangement à dispositifs d'éclairage multiples est utilisé comme feu arrière sur une motocyclette, l'angle intérieur pour chaque dispositif d'éclairage doit être 45°.

Tableau V-d : Exigences relatives à la visibilité des dispositifs d'éclairage (Variante de visibilité existante)

Dispositif d'éclairage		Visibilité requise ⁽¹⁾
Feux de changement de direction	<i>Tous les véhicules de tourisme à usages multiples, voitures de tourisme, camions, autobus, motocyclettes et remorques de moins de 2 032 mm largeur hors tout</i>	Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille de 1 250 mm ² sans obstruction à travers un angle horizontal de H-V à H-45° OB.
	<i>Tous les véhicules de tourisme à usages multiples, camions, autobus et remorques de plus de 2 032 mm de largeur hors tout</i>	Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille de 1 300 mm ² sans obstruction à travers un angle horizontal de H-V à H-45° OB. Lorsque plus d'un dispositif d'éclairage ou plus d'une surface optique produit un signal lumineux vers l'avant de chaque côté d'un véhicule, seul un de ces dispositifs d'éclairage ou surfaces doit être conforme de chaque côté.
Feu de freinage		Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille de 1 250 mm ² sans obstruction à travers un angle horizontal de H-45° IB à H-45° OB. Lorsque plus d'un feu ou plus d'une surface optique produit un signal lumineux vers l'avant de chaque côté d'un véhicule, seul un de ces feux ou surfaces doit être conforme de chaque côté.
Feu arrière		Surface lumineuse efficace minimum projetée d'une lentille de 1 300 mm ² (2 po ²) sans obstruction à travers un angle horizontal de H-45° IB à H-45° OB. Lorsque plus d'un dispositif d'éclairage ou plus d'une surface optique produit un signal lumineux vers l'avant de chaque côté d'un véhicule, seul un de ces dispositifs d'éclairage ou surfaces doit être conforme de chaque côté.

(1) « IB » indique une direction vers l'intérieur (vers l'axe central longitudinal du véhicule) et « OB » indique une direction vers l'extérieur.

Tableau VI-a : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un :		Exigences de base							
					Intensité photométrique minimum ^{(1), (2)} (cd)			Intensité photométrique minimum de groupe (cd)				
					Feu de stationnement	Feu de gabarit ⁽⁴⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
							1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	25	30	35	130	155	180		
		5D	-	3	25	30	35					
	5L	10U	3	3	40	48	55					
		10D ⁽³⁾	-	3	40	48	55					
2	10L	5U	3	3	75	88	100	250	295	340		
		H	3	3	100	120	140					
		5D	-	3	75	88	100					
3	V	5U	5	5	175	205	235	950	1 130	1 295		
	5L		5	5	200	240	275					
	V	H	5	5	200	240	275					
	5R		5	5	200	240	275					
	V	5D	-	3	175	205	235					
4	10R	5U	3	3	75	88	100	250	295	340		
		H	3	3	100	120	140					
		5D	-	3	75	88	100					
5	5R	10U	3	3	40	48	55	130	155	180		
		10D ⁽³⁾	-	3	40	48	55					
	20R	5U	3	3	25	30	35					
		5D	-	3	25	30	35					

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) Lorsqu'un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus est combiné à un feu de changement de direction avant et que l'intensité lumineuse maximum du feu de gabarit est située sous l'horizontale et dans les limites d'un rayon de 1,0° autour du point d'essai, le rapport du point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VI-a : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant (suite)

				2,5 X exigences de base						
Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un :		Intensité photométrique minimum ^{(1), (2)} (cd)			Intensité photométrique minimum de groupe (cd)		
			1	2	3	1	2	3		
1	20L	5U	3	3	62,5	75	87,5	325	387,5	450
		5D	-	3	62,5	75	87,5			
	5L	10U	3	3	100	120	137,5			
		10D ⁽³⁾	-	3	100	120	137,5			
2	10L	5U	3	3	187,5	220	250	625	737,5	850
		H	3	3	250	300	350			
		5D	-	3	187,5	220	250			
3	V	5U	5	5	437,5	512,5	587,5	2 375	2 825	3 237,5
	5L		5	5	500	600	687,5			
	V	H	5	5	500	600	687,5			
	5R		5	5	500	600	687,5			
	V	5D	-	3	437,5	512,5	587,5			
4	10R	5U	3	3	187,5	220	250	625	737,5	850
		H	3	3	250	300	350			
		5D	-	3	187,5	220	250			
5	5R	10U	3	3	100	120	137,5	325	387,5	450
		10D ⁽³⁾	-	3	100	120	137,5			
	20R	5U	3	3	62,5	75	87,5			
		5D	-	3	62,5	75	87,5			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son l'axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) Lorsqu'un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus est combiné à un feu de changement de direction avant et que l'intensité lumineuse maximum du feu de gabarit est située sous l'horizontale et dans les limites d'un rayon de 1,0° autour du point d'essai, le rapport du point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VI-b : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un :		2 X exigences de base							
					Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd)			Intensité photométrique minimum de groupe (cd)				
					Feu de stationnement	Feu de gabarit ⁽⁴⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
							1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	50	60	70	260	310	360		
		5D	-	3	50	60	70					
	5L	10U	3	3	80	96	110					
		10D ⁽³⁾	-	3	80	96	110					
2	10L	5U	3	3	150	176	200	500	590	680		
		H	3	3	200	240	280					
		5D	-	3	150	176	200					
3	V	5U	5	5	350	410	470	1900	2260	2590		
	5L	H	5	5	400	480	550					
	V		5	5	400	480	550					
	5R		5	5	400	480	550					
	V	5D	-	3	350	410	470					
4	10R	5U	3	3	150	176	200	500	590	680		
		H	3	3	200	240	280					
		5D	-	3	150	176	200					
5	5R	10U	3	3	80	96	110	260	310	360		
		10D ⁽³⁾	-	3	80	96	110					
	20R	5U	3	3	50	60	70					
		5D	-	3	50	60	70					

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) Lorsqu'un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus est combiné à un feu de changement de direction avant et que l'intensité lumineuse maximum du feu de gabarit est située sous l'horizontale et dans les limites d'un rayon de 1,0° autour du point d'essai, le rapport du point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VI-b : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction avant (suite)

					1,5 x exigences de base					
Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un :		Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd)			Intensité photométrique minimum de groupe (cd)		
			Feu de stationnement	Feu de gabarit ⁽⁴⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
					1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	37,5	45	52,5	195	232,5	270
		5D	-	3	37,5	45	52,5			
	5L	10U	3	3	60	72	82,5			
		10D ⁽³⁾	-	3	60	72	82,5			
2	10L	5U	3	3	112,5	132	150	375	442,5	510
		H	3	3	150	180	210			
		5D	-	3	112,5	132	150			
3	V	5U	5	5	262,5	307,5	352,5	1 425	1 695	1 942,5
	5L	H	5	5	300	360	412,5			
			5	5	300	360	412,5			
			5	5	300	360	412,5			
	V	5D	-	3	262,5	307,5	352,5			
4	10R	5U	3	3	112,5	132	150	375	442,5	510
		H	3	3	150	180	210			
		5D	-	3	112,5	132	150			
5	5R	10U	3	3	60	72	82,5	195	232,5	270
		10D ⁽³⁾	-	3	60	72	82,5			
	20R	5U	3	3	37,5	45	52,5			
		5D	-	3	37,5	45	52,5			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son l'axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) Lorsqu'un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus est combiné à un feu de changement de direction avant et que l'intensité lumineuse maximum du feu de gabarit est située sous l'horizontale et dans les limites d'un rayon de 1,0° autour du point d'essai, le rapport du point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu de gabarit dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VII : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction arrière — Dispositifs d'éclairage rouges

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Points d'essai applicables pour dispositifs d'éclairage à deux faces ⁽⁶⁾		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un feu arrière ou à un feu de gabarit ^{(7),(8)}	Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd) <i>Dispositifs d'éclairage rouges</i>			Intensité photométrique minimum de groupe (cd) <i>Dispositifs d'éclairage rouges</i>		
			Dispositif d'éclairage côté gauche	Dispositif d'éclairage côté droit		Sections éclairées			Sections éclairées		
						1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	Non	Oui	3	10	12	15	50	60	70
		5D	Non	Oui	3	10	12	15			
	5L	10U	Non	Oui	3	16	19	22			
		10D ⁽³⁾	Non	Oui	3	16	19	22			
2	10L	5U	Non	Oui	3	30	35	40	100	115	135
		H	Non	Oui	3	40	47	55			
		5D	Non	Oui	3	30	35	40			
3	V	5U	Oui	Oui	5	70	82	95	380	445	520
	V	H	Non	Oui	5	80	95	110			
			Oui	Oui	5	80	95	110			
			Oui	Non	5	80	95	110			
	V	5D	Oui	Oui	3	70	82	95			
4	10R	5U	Oui	Non	3	30	35	40	100	115	135
		H	Oui	Non	3	40	47	55			
		5D	Oui	Non	3	30	35	40			
5	5R	10U	Oui	Non	3	16	19	22	50	60	70
		10D ⁽³⁾	Oui	Non	3	16	19	22			
	20R	5U	Oui	Non	3	10	12	15			
		5D	Oui	Non	3	10	12	15			
Intensité photométrique maximum⁽⁴⁾						300	360	420			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(5) Les valeurs précédées par une barre oblique (/) ne s'appliquent qu'aux véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.

- (6) Un feu de changement de direction à deux faces monté tel que décrit à l'alinéa S6.1.1.3 sur un camion-tracteur n'a seulement qu'à satisfaire aux exigences photométriques pour un dispositif d'éclairage du côté gauche lorsque le dispositif d'éclairage est monté du côté gauche du véhicule et pour un dispositif d'éclairage du côté droit, lorsque le dispositif d'éclairage est monté du côté droit du véhicule.
- (7) Requis seulement lorsqu'un feu de changement de direction et un feu de gabarit combiné est monté sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.
- (8) Lorsqu'un feu arrière (ou un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus) est combiné à un feu de changement de direction arrière et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière (ou du feu de gabarit) est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de 0,5° autour d'un point d'essai (rayon de 1,0° pour les dispositifs d'éclairage montés sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus), le Rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière (ou du feu de gabarit) dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VII : Exigences photométriques relatives aux feux de changement de direction arrière — Dispositifs d'éclairage jaunes (suite)

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Points d'essai applicables aux dispositifs d'éclairage à deux faces ⁽⁶⁾		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un feu arrière ou à un feu de gabarit ^{(7),(8)}	Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd) <i>Dispositifs d'éclairage jaunes</i>			Intensité photométrique minimum de groupe (cd) <i>Dispositifs d'éclairage jaunes</i>		
			Dispositif d'éclairage côté gauche	Dispositif d'éclairage côté droit		Sections éclairées			Sections éclairées		
						1 ⁽⁵⁾	2	3	1 ⁽⁵⁾	2	3
1	20L	5U	Non	Oui	3	15	20	25	80/84	100	120
		5D	Non	Oui	3	15	20	25			
	5L	10U	Non	Oui	3	26/27	30	35			
		10D ⁽³⁾	Non	Oui	3	26/27	30	35			
2	10L	5U	Non	Oui	3	50	55	65	165	185	220
		H	Non	Oui	3	65	75	90			
		5D	Non	Oui	3	50	55	65			
3	V	5U	Oui	Oui	5	110	130	150	610/590	710	825
		5L	Non	Oui	5	130/120	150	175			
	H	Oui	Oui	5	130	150	175				
		Oui	Non	5	130/120	150	175				
	V	5D	Oui	Oui	3	110	130	150			
4	10R	5U	Oui	Non	3	50	55	65	165	185	220
		H	Oui	Non	3	65	75	90			
		5D	Oui	Non	3	50	55	65			
5	5R	10U	Oui	Non	3	26/27	30	35	80/84	100	120
		10D ⁽³⁾	Oui	Non	3	26/27	30	35			
	20R	5U	Oui	Non	3	15	20	25			
		5D	Oui	Non	3	15	20	25			
Intensité photométrique maximum⁽⁴⁾						750	900	900			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de son axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° peuvent être satisfaites à 5° vers le bas plutôt qu'à l'angle prescrit vers le bas indiqué.

(4) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

- (5) Les valeurs précédées par une barre oblique (/) ne s'appliquent qu'aux véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.
- (6) Un feu de changement de direction à deux faces monté tel que décrit à l'alinéa S6.1.1.3 sur un camion-tracteur n'a seulement qu'à satisfaire aux exigences photométriques pour un dispositif d'éclairage du côté gauche lorsque le dispositif d'éclairage est monté du côté gauche du véhicule et pour un dispositif d'éclairage du côté droit, lorsque le dispositif d'éclairage est monté du côté droit du véhicule.
- (7) Requis seulement lorsqu'un feu de changement de direction et feu de gabarit combiné est monté sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.
- (8) Lorsqu'un feu arrière (ou un feu de gabarit sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus) est combiné à un feu de changement de direction arrière et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière (ou du feu de gabarit) est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de $0,5^\circ$ autour d'un point d'essai (rayon de $1,0^\circ$ pour les dispositifs d'éclairage montés sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus), le Rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière (ou du feu de gabarit) dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau VIII : Exigences photométriques relatives aux feux arrière

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Intensité photométrique (cd) ^{(1),(2),(4)}						Intensité photométrique minimum de groupe ^{(1),(2)} (cd)		
			Sections éclairées						Sections éclairées		
			1		2		3		1	2	3
			Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum			
1	20L	5U	0,3	18	0,5	20	0,7	25	1,4	2,4	3,5
		5D	0,3	-	0,5	-	0,7	-			
	5L	10U	0,4	18	0,7	20	1,0	25			
		10D ⁽³⁾	0,4	-	0,7	-	1,0	-			
2	10L	5U	0,8	18	1,4	20	2,0	25	2,4	4,2	6,0
		H	0,8	18	1,4	20	2,0	25			
		5D	0,8	-	1,4	-	2,0	-			
3	V	5U	1,8	18	3,1	20	4,5	25	9,6	16,8	2,0
	5L	H	2,0	18	3,5	20	5,0	25			
			2,0	18	3,5	20	5,0	25			
	5R	2,0	18	3,5	20	5,0	25				
	V	5D	1,8	-	3,1	-	4,5	-			
4	10R	5U	0,8	18	1,4	20	2,0	25	2,4	4,2	6,0
		H	0,8	18	1,4	20	2,0	25			
		5D	0,8	-	1,4	-	2,0	-			
5	5R	10U	0,4	18	0,7	20	1,0	25	1,4	2,4	3,5
		10D ⁽³⁾	0,4	-	0,7	-	1,0	-			
	20R	5U	0,3	18	0,5	20	0,7	25			
		5D	0,3	-	0,5	-	0,7	-			

(1) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(2) Si la somme des valeurs d'intensité pour tous les points dans la zone n'est pas moins que la valeur totale indiquée pour la zone, la valeur d'intensité mesurée pour chaque point d'essai individuel n'est pas requise pour satisfaire à la valeur minimum.

(3) Lorsque les feux arrière sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(4) Un feu arrière ne doit pas dépasser l'intensité maximum sur H ou au-dessus.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau IX : Exigences photométriques relatives aux feux de freinage

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés à un feu arrière ⁽⁵⁾	Intensité photométrique minimum ^{(1), (2)} (cd)			Intensité photométrique minimum de groupe (cd)		
				Sections éclairées			Sections éclairées		
				1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	10	12	15	50	60	70
		5D	3	10	12	15			
	5L	10U	3	16	19	22			
		10D ⁽⁴⁾	3	16	19	22			
2	10L	5U	3	30	35	40	100	115	135
		H	3	40	47	55			
		5D	3	30	35	40			
3	V	5U	5	70	82	95	380	445	520
	5L	H	3/5 ⁽⁶⁾	80	95	110			
	V		5	80	95	110			
	5R		5	80	95	110			
	V		5D	3	70	82			
4	10R	5U	3	30	35	40	100	115	135
		H	3	40	47	55			
		5D	3	30	35	40			
5	5R	10U	3	16	19	22	50	60	70
		10D ⁽⁴⁾	3	16	19	22			
	20R	5U	3	10	12	15			
		5D	3	10	12	15			
Intensité photométrique maximum⁽³⁾				300	360	420			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(4) Lorsque les feux de freinage sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(5) Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de freinage et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de 0,5° autour d'un point d'essai (rayon de 1,0° pour les dispositifs d'éclairage montés sur un véhicule d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus), le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière (ou du feu de gabarit) dans les limites de la surface engendrée.

(6) Les valeurs précédées par une barre oblique (/) ne s'appliquent qu'aux dispositifs d'éclairage montés sur les véhicules de tourisme à usages multiples, camions, remorques et autobus d'une largeur hors tout de 2 032 mm ou plus.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau X : Exigences photométriques relatives aux feux de position latéraux

Point d'essai (degrés)	Intensité photométrique minimum ⁽²⁾ (cd) <i>Dispositifs d'éclairage rouges</i>	Intensité photométrique minimum ⁽²⁾ (cd) <i>Dispositifs d'éclairage jaunes</i>
10U :		
45L ⁽¹⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽¹⁾	0,25	0,62
H :		
45L ⁽¹⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽¹⁾	0,25	0,62
10D ⁽³⁾		
45L ⁽¹⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽¹⁾	0,25	0,62

(1) Lorsqu'un feu de position latéral monté sur un véhicule à moteur de moins de 9,1 m (30 pi) de longueur hors tout voit son angle latéral le plus rapproché de l'autre feu de position latéral requis du même côté du véhicule réduit à moins de 45° par sa conception, prescrit par l'alinéa S7.4.13.2, la mesure d'intensité photométrique peut être satisfaite par le plus petit angle.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque les feux de position latéraux sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XI : Exigences photométriques relatives aux feux de gabarit et aux feux d'identification

Point d'essai (degrés)	Intensité photométrique minimum ⁽²⁾ (cd)	Intensité photométrique minimum ⁽²⁾ (cd)
	<i>Dispositifs d'éclairage rouges</i>	<i>Dispositifs d'éclairage jaunes</i>
10U :		
45L ⁽⁴⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽⁴⁾	0,25	0,62
H :		
45L ⁽⁴⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽⁴⁾	0,25	0,62
10D ⁽¹⁾		
45L ⁽⁴⁾	0,25	0,62
V	0,25	0,62
45R ⁽⁴⁾	0,25	0,62
Intensité photométrique maximum⁽³⁾ (cd) : dispositifs d'éclairage rouges	15	

(1) Lorsque les feux de gabarit ou les feux d'identification sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) Lorsque combiné optiquement à un feu de freinage ou à un feu de changement de direction, ce maximum s'applique sur ou au-dessus de l'horizontal.

(4) Lorsque les feux de gabarit sont montés à des emplacements autres qu'à l'avant et à l'arrière à cause de la nécessité d'indiquer la largeur hors tout du véhicule ou pour les protéger contre les dommages pendant son utilisation normale, ces dispositifs d'éclairage n'ont pas à satisfaire aux exigences d'intensité photométrique à aucun point d'essai à 45° à l'intérieur.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XII : Exigences photométriques relatives aux feux de recul

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Intensité photométrique maximum (cd) pour tout feu seul	Circuits à deux dispositifs d'éclairage, chaque dispositif		Circuit à un dispositif d'éclairage	
				Intensité photométrique minimum ^{(1),(4)} (cd)	Intensité photométrique minimum de groupe (cd)	Intensité photométrique minimum ^{(1),(4)} (cd)	Intensité photométrique minimum de groupe (cd)
1 ⁽²⁾⁽³⁾	45L	5U	300/600 ⁽⁵⁾	15	45	30	90
		H	300/600 ⁽⁵⁾	15		30	
		5D	-	15		30	
2 ⁽²⁾⁽³⁾	30L	H	300/600 ⁽⁵⁾	25	50	50	100
		5D	-	25		50	
3	10L	10U	300/600 ⁽⁵⁾	10	100	20	200
		5U	300/600 ⁽⁵⁾	20		40	
	V	10U	300/600 ⁽⁵⁾	15		30	
		5U	300/600 ⁽⁵⁾	25		50	
	10R	10U	300/600 ⁽⁵⁾	10		20	
		5U	300/600 ⁽⁵⁾	20		40	
4	10L	H	300/600 ⁽⁵⁾	50	360	100	720
		5D	-	50		100	
	V	H	300/600 ⁽⁵⁾	80		160	
		5D	-	80		160	
	10R	H	300/600 ⁽⁵⁾	50		100	
		5D	-	50		100	
5 ⁽²⁾⁽³⁾	30R	H	300/600 ⁽⁵⁾	25	50	50	100
		5D	-	25		50	
6 ⁽²⁾⁽³⁾	45R	5U	300/600 ⁽⁵⁾	15	45	30	90
		H	300/600 ⁽⁵⁾	15		30	
		5D	-	15		30	

(1) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(2) Lorsque deux dispositifs d'éclairage de forme identique ou symétriquement opposés sont utilisés, les valeurs photométriques obtenues à l'essai le long de l'axe vertical et les moyennes des valeurs photométriques obtenues à l'essai pour le même point d'essai horizontal à gauche et à droite de la verticale d'un dispositif d'éclairage doivent être utilisées pour déterminer la conformité aux exigences.

(3) Lorsque deux dispositifs d'éclairage de forme différente sont utilisés, ils doivent être mis à l'essai séparément et les valeurs photométriques obtenues à l'essai doivent être additionnées pour déterminer si ensemble les deux dispositifs d'éclairage sont conformes au double des exigences de candelas.

(4) Si la somme des valeurs d'intensité pour tous les points dans la zone n'est pas moindre que la valeur totale indiquée pour la zone, la valeur d'intensité mesurée pour chaque point d'essai individuel n'a pas à satisfaire à la valeur minimum.

(5) Les valeurs d'intensité photométrique avant la barre oblique (/) s'appliquent à chaque dispositif d'éclairage dans un système à plusieurs dispositifs d'éclairage et les valeurs après la barre oblique s'appliquent à un système composé d'un seul dispositif d'éclairage.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction avant

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés aux :		Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd), <i>Feux de changement de direction avant</i>			Intensité photométrique minimum de groupe (cd), <i>Feux de changement de direction avant</i>		
			Feux de stationnement	Feux arrière ⁽⁵⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
					1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	12,5	15	17,5	65	77,5	90
		5D	-	3	12,5	15	17,5			
	5L	10U	3	3	20	24	27,5			
		10D ⁽⁴⁾	-	3	20	24	27,5			
2	10L	5U	3	3	37,5	44	50	125	147,5	170
		H	3	3	50	60	70			
		5D	-	3	37,5	44	50			
3	V	5U	5	5	87,5	102,5	117,5	475	565	647,5
	5L		5	5	100	120	137,5			
	V	H	5	5	100	120	137,5			
	5R		5	5	100	120	137,5			
	V	5D	-	3	87,5	102,5	117,5			
4	10R	5U	3	3	37,5	44	50	125	147,5	170
		H	3	3	50	60	70			
		5D	-	3	37,5	44	50			
5	5R	10U	3	3	20	24	27,5	65	77,5	90
		10D ⁽⁴⁾	-	3	20	24	27,5			
	20R	5U	3	3	12,5	15	17,5			
		5D	-	3	12,5	15	17,5			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(4) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(5) Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de changement de direction arrière et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de 0,5° autour d'un point d'essai, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction arrière rouges (suite)

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés aux :		Intensité photométrique minimum ^{(1), (2)} (cd), <i>Feux de changement de direction arrière rouges</i>			Intensité photométrique minimum de groupe ^{(1), (2)} (cd), <i>Feux de changement de direction arrière rouges</i>		
			Feux de stationnement	Feux arrière ⁽⁵⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
					1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	5	6	7,5	25	30	35
		5D	-	3	5	6	7,5			
	5L	10U	3	3	8	9,5	11			
		10D ⁽⁴⁾	-	3	8	9,5	11			
2	10L	5U	3	3	15	17,5	20	50	57,5	67,5
		H	3	3	20	23,5	27,5			
		5D	-	3	15	17,5	20			
3	V	5U	5	5	35	41	47,5	190	222,5	260
		5L	5	5	40	47,5	55			
	H	V	5	5	40	47,5	55			
		5R	5	5	40	47,5	55			
	V	5D	-	3	35	41	47,5			
4	10R	5U	3	3	15	17,5	20	50	57,5	67,5
		H	3	3	20	23,5	27,5			
		5D	-	3	15	17,5	20			
5	5R	10U	3	3	8	9,5	11	25	30	35
		10D ⁽⁴⁾	-	3	8	9,5	11			
	20R	5U	3	3	5	6	7,5			
		5D	-	3	5	6	7,5			
Intensité photométrique maximum⁽³⁾					300	360	420			

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(4) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(5) Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de changement de direction arrière et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de $0,5^\circ$ autour d'un point d'essai, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible ~~valeur~~ de l'intensité lumineuse du feu arrière dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIII-a : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de changement de direction de motocyclette — Feux de changement de direction arrière jaunes (suite)

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsque combinés aux :		Intensité photométrique minimum ^{(1),(2)} (cd), <i>Feux de changement de direction arrière jaunes</i>			Intensité photométrique minimum de groupe (cd), <i>Feux de changement de direction arrière jaunes</i>				
					Feux de stationnement	Feux arrière ⁽⁵⁾	Sections éclairées			Sections éclairées		
							1	2	3	1	2	3
1	20L	5U	3	3	7,5	10	12,5	40	50	60		
		5D	-	3	7,5	10	12,5					
	5L	10U	3	3	13	15	17,5					
		10D ⁽⁴⁾	-	3	13	15	17,5					
2	10L	5U	3	3	25	27,5	32,5	82,5	92,5	110		
		H	3	3	32,5	37,5	45					
		5D	-	3	25	27,5	32,5					
3	V	5U	5	5	55	65	75	305	355	412,5		
	5L	H	5	5	65	75	87,5					
	V		5	5	65	75	87,5					
	5R		5	5	65	75	87,5					
	V	5D	-	3	55	65	75					
4	10R	5U	3	3	25	27,5	32,5	82,5	92,5	110		
		H	3	3	32,5	37,5	45					
		5D	-	3	25	27,5	32,5					
5	5R	10U	3	3	13	15	17,5	40	50	60		
		10D ⁽⁴⁾	-	3	13	15	17,5					
	20R	5U	3	3	7,5	10	12,5					
		5D	-	3	7,5	10	12,5					
Intensité photométrique maximum⁽³⁾					750	900	900					

(1) Les valeurs mesurées à chaque point d'essai ne doivent pas être moins de 60 % de la valeur minimum.

(2) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(3) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(4) Lorsque les feux de changement de direction sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(5) Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de changement de direction arrière et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de $0,5^\circ$ autour d'un point d'essai, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIII-b : Exigences photométriques optionnelles relatives aux feux de freinage de cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée⁽³⁾

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Rapport d'intensité photométrique minimum lorsqu'un feu de freinage de <u>cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée</u> est combiné à un feu arrière ⁽⁴⁾	Intensité photométrique minimum de groupe (cd) d'un feu de freinage, <u>de cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée</u> -		
				Sections éclairées		
				1	2	3
1	20L	5U	3	26	31	36
		5D	3			
	5L	10U	3			
		10D ⁽²⁾	3			
2	10L	5U	3	50	59	69
		H	3			
		5D	3			
3	V	5U	5	190	226	261
	5L	H	5			
	V		5			
	5R		5			
	V	5D	3			
4	10R	5U	3	50	59	69
		H	3			
		5D	3			
5	5R	10U	3	26	31	36
		10D ⁽²⁾	3			
	20R	5U	3			
		5D	3			
Intensité photométrique maximum⁽¹⁾				300	360	420

(1) L'intensité photométrique maximum ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,5° à l'intérieur d'un angle solide défini par les points d'essai.

(2) Lorsque les feux de freinage sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

(3) Exigences pour un cyclomoteur motocyclette à vitesse limitée dont la vitesse atteignable sur 1,6 km (1 mille) est de 48 km/h (30 mi/h) ou moins.

(4) Lorsqu'un feu arrière est combiné à un feu de freinage et que l'intensité lumineuse maximum du feu arrière est située sous l'horizontale et dans les limites d'une surface engendrée par un rayon de 0,5° autour d'un point d'essai, le rapport d'intensité photométrique pour le point d'essai peut être calculé en utilisant la valeur la plus faible de l'intensité lumineuse du feu arrière dans les limites de la surface engendrée.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIV : Exigences photométriques relatives aux feux de stationnement

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Intensité photométrique minimum ^{(1), (2)} (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum de groupe (cd)
1	20L	5U	0,4	125	2,4
		5D	0,4	250	
	5L	10U	0,8	125	
		10D ⁽³⁾	0,8	250	
2	10L	5U	0,8	125	3,0
		H	1,4	125	
		5D	0,8	250	
3	V	5U	2,8	125	16,8
	5L	H	3,6	125	
			4,0	125	
			3,6	125	
	V	5D	2,8	250	
4	10R	5U	0,8	125	3,0
		H	1,4	125	
		5D	0,8	250	
5	5R	10U	0,8	125	2,4
		10D ⁽³⁾	0,8	250	
	20R	5U	0,4	125	
		5D	0,4	250	

(1) Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

(2) Si la somme des valeurs d'intensité pour tous les points dans la zone n'est pas moindre que la valeur totale indiquée pour la zone, la valeur d'intensité mesurée pour chaque point d'essai individuel n'a pas à satisfaire à la valeur minimum.

(3) Lorsque les feux de stationnement sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XV : Exigences photométriques relatives aux feux de freinage surélevés

Numéro de groupe	Point d'essai (degrés)		Intensité photométrique minimum ^{(1), (2), (3)} (cd)	Intensité photométrique minimum de groupe ⁽³⁾ (cd)
1	V	5U	25	125
	5L	H	25	
	V	H	25	
	5R	H	25	
	V	5D	25	
2	5R	5U	25	98
	10R	5U	16	
	10R	H	16	
	10R	5D	16	
	5R	5D	25	
3	5L	5U	25	98
	10L	5U	16	
	10L	H	16	
	10L	5D	16	
	5L	5D	25	
4	10L	10U	8	32
	V	10U	16	
	10R	10U	8	
Intensité photométrique maximum⁽⁴⁾			160	

¹⁾ Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

²⁾ L'intensité photométrique à chaque point d'essai ne doit pas être moins de 60 % de la valeur minimum indiquée lorsqu'on tient compte des tableaux de photométrie globale de groupe.

³⁾ Lorsqu'une paire de feux à dimension et à forme identiques sont utilisés à cause de la construction du véhicule, ils doivent ensemble satisfaire aux exigences photométriques.

⁴⁾ L'intensité maximale ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur une superficie supérieure à celle produite par un rayon de 0,25° à l'intérieur d'un angle solide dans un rectangle limité par les points d'essai de 10U-10L, 10U-10R, 5D-10L et 5D-10R.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XVI-a : Exigences photométriques relatives aux cataphotes

Angle d'observation (degrés)	Angle d'entrée (degrés)	Rendement minimum					
		Cataphotes rouges		Cataphotes jaunes		Cataphotes blancs	
		(cd/ incident ft-c)	(mcd/lux)	(cd/ incident ft-c)	(mcd/lux)	(cd/ incident ft-c)	(mcd/lux)
0,2	0	4,5	420	11,25	1 050	18	1 680
	10U	3,0	280	7,5	700	12	1 120
	10D ⁽¹⁾	3,0	280	7,5	700	12	1 120
	20L	1,5	140	3,75	350	6	560
	20R	1,5	140	3,75	350	6	560
1,5	0	0,07	6	0,175	15	0,28	24
	10U	0,05	5	0,125	12,5	0,2	20
	10D ⁽¹⁾	0,05	5	0,125	12,5	0,2	20
	20L	0,03	3	0,075	7,5	0,12	12
	20R	0,03	3	0,075	7,5	0,12	12

(1) Lorsque les cataphotes sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques au-dessous de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

Tableau XVI-b : Exigences photométriques supplémentaires relatives aux cataphotes de perceptibilité

Angle d'observation (degrés)	Angle d'entrée (degrés)	Rendement minimum		
		Rouges (mcd/lux)	Blancs orientation horizontale (mcd/lux)	Blancs orientation verticale (mcd/lux)
0,2	0	300	1 250	1 680
	20L à 20R			560
	30L à 30R	300	1 250	
	45L à 45R	75	300	
	10U à 10D	1 120		

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XVI-c : Exigences photométriques relatives aux matériaux réfléchissants

Angle d'observation (degrés)	Angle d'entrée (degrés)	Rendement minimum					
		Catégorie DOT-C2		Catégorie DOT-C3		Catégorie DOT-C4	
		Blancs	Rouges	Blancs	Rouges	Blancs	Rouges
		(cd/lux/m ²)					
0,2	-4	250	60	165	40	125	30
	30	250	60	165	40	125	30
	45	60	15	40	10	30	8
0,5	-4	65	15	43	10	33	8
	30	65	15	43	10	33	8
	45	15	4	10	3	8	2

Tableau XVII : Exigences photométriques relatives aux feux de signalisation d'autobus scolaire

	Point d'essai (degrés)	Intensité photométrique minimum ⁽²⁾ (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
		<i>Dispositifs d'éclairage rouges</i>	<i>Dispositifs d'éclairage jaunes</i>
5U :	20L	150	375
	10L	300	750
	5L	300	750
	V	300	750
	5R	300	750
	10R	300	750
	20R	150	375
H :	30L	30	75
	20L	180	450
	10L	400	1 000
	5L	500	1 250
	V	600	1 500
	5R	500	1 250
	10R	400	1 000
	20R	180	450
	30R	30	75
5D :	30L	30	75
	20L	200	500
	10L	300	750
	5L	450	1 125
	V	450	1 125
	5R	450	1 125
	10R	300	750
	20R	200	500
	30R	30	75
10D : ⁽¹⁾	5L	40	100
	V	40	100
	5R	40	100

⁽¹⁾ Lorsque les feux de signalisation d'autobus scolaire sont montés à moins de 750 mm au-dessus de la chaussée, mesuré à partir de leur axe de référence, les exigences photométriques de moins de 5° en bas peuvent être satisfaites à 5° en bas plutôt qu'à l'angle vers le bas requis indiqué.

⁽²⁾ Les valeurs d'intensité photométrique entre les points d'essai ne doivent pas être moindres que la valeur inférieure minimum indiquée des deux points d'essai adjacents les plus rapprochés sur une ligne horizontale ou verticale.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs

Point d'essai (degrés)		Faisceau de route n°1 (UB1)		Faisceau de route n°2 (UB2)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
2U	V	-	1 500	-	1 500
1U	3L et 3R	-	5 000	-	5 000
H	V	70 000	40 000	75 000	40 000
H	3L et 3R	-	15 000	-	15 000
H	6L et 6R	-	5 000	-	5 000
H	9L et 9R	-	3 000	-	3 000
H	12L et 12R	-	1 500	-	1 500
1,5D	V	-	5 000	-	5 000
1,5D	9L et 9R	-	2 000	-	2 000
2,5D	V	-	2 500	-	2 500
2,5D	12L et 12R	-	1 000	-	1 000
4D	V	5 000	-	12 000	-

Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs (suite)

Point d'essai (degrés)		Faisceau de route n°3 (UB3)		Faisceau de route n°4 (UB4)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
2U	V	-	1 000	-	750
1U	3L et 3R	-	2 000	-	3 000
H	V	75 000	20 000	60 000	18 000
H	3L et 3R	-	10 000	-	12 000
H	6L et 6R	-	3 250	-	3 000
H	9L et 9R	-	1 500	-	2 000
H	12L et 12R	-	750	-	750
1,5D	V	-	5 000	-	3 000
1,5D	9L et 9R	-	1 500	-	1 250
2,5D	V	-	2 500	-	1 500
2,5D	12L et 12R	-	750	-	600
4D	V	5 000	-	5 000	-

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XVIII : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de route des projecteurs (suite)

Point d'essai (degrés)		Faisceau de route n° 5 (UB5)		Faisceau de route n° 6 (UB6)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
2U	V	-	750	-	1 500
1U	3L et 3R	-	2 000	-	5 000
H	V	15 000	7 000	70 000	40 000
H	3L et 3R	-	3 000	-	15 000
H	6L et 6R	-	2 000	-	5 000
H	9L et 9R	-	1 000	-	3 000
H	12L et 12R	-	750	-	1 500
1,5D	V	-	2 000	-	5 000
1,5D	9L et 9R	-	750	-	1 000
2,5D	V	-	1 000	-	-
2,5D	12L et 12R	-	400	-	-
4D	V	2 500	-	5 000	-

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIX-a : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs

Point d'essai (degrés)		Faisceau de croisement n° 1M (LB1M)		Faisceau de croisement n° 1V (LB1V)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
10U à 90U ⁽¹⁾	90L à 90R ⁽¹⁾	125	-	125	-
4U	8L et 8R	-	64	-	64
2U	4L	-	135	-	135
1,5U	1R à 3R	-	200	-	200
1,5U	1R à R	1 400	-	1 400	-
1U	1,5L à L	700	-	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	500	2 700	500
H	V	5 000	-	5 000	-
H	4L	-	135	-	135
H	8L	-	64	-	64
0,5D	1,5L à L	3 000	-	-	-
0,5D	1,5R	20 000	10 000	-	-
0,6D	1,3R	-	-	-	10 000
0,86D	V	-	-	-	4 500
0,86D	3,5L	-	-	12 000	1 800
1D	6L	-	1 000	-	-
1,5D	2R	-	15 000	-	15 000
1,5D	9L et 9R	-	1 000	-	-
2D	9L et 9R	-	-	-	1 250
2D	15L et 15R	-	850	-	1 000
2,5D	V	-	-	-	-
2,5D	12L et 12R	-	-	-	-
4D	V	7 000	-	10 000	-
4D	4R	12 500	-	12 500	-
4D	20L et 20R	-	-	-	300

⁽¹⁾ Ces points d'essai sont des limites; tous les points d'essai situés à l'intérieur de ces limites doivent satisfaire aux exigences photométriques indiquées.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIX-a : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs (suite)

Point d'essai (degrés)		Faisceau de croisement n° 2M (LB2M)		Faisceau de croisement n° 2V (LB2V)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
10U à 90U ⁽¹⁾	90L à 90R ⁽¹⁾	125	-	125	-
4U	8L et 8R	-	64	-	64
2U	4L	-	135	-	135
1,5U	1R à 3R	-	200	-	200
1,5U	1R à R	1 400	-	1 400	-
1U	1,5L à L	700	-	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	500	2 700	500
H	V	-	-	-	-
H	4L	-	135	-	135
H	8L	-	64	-	64
0,5D	1,5L à L	3 000	-	-	-
0,5D	1,5R	20 000	10 000	-	-
0,6D	1,3R	-	-	-	10 000
0,86D	V	-	-	-	4 500
0,86D	3,5L	-	-	12 000	1 800
1D	6L	-	1 000	-	-
1,5D	2R	-	15 000	-	15 000
1,5D	9L et 9R	-	1 000	-	-
2D	9L et 9R	-	-	-	1 250
2D	15L et 15R	-	850	-	1 000
2,5D	V	-	-	-	-
2,5D	12L et 12R	-	-	-	-
4D	V	-	-	-	-
4D	4R	12 500	-	12 500	-
4D	20L et 20R	-	-	-	300

⁽¹⁾ Ces points d'essai sont des limites; tous les points d'essai situés à l'intérieur de ces limites doivent satisfaire aux exigences photométriques indiquées.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIX-b : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs

Point d'essai (degrés)		Faisceau de croisement n°3M (LB3M)		Faisceau de croisement n°3V (LB3V)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
10U à 90U ⁽¹⁾	90L à 90R ⁽¹⁾	125	-	125	-
4U	8L et 8R	-	64	-	64
2U	4L	-	135	-	135
1,5U	1R à 3R	-	200	-	200
1,5U	1R à R	1 400	-	1 400	-
1U	1,5L à L	700	-	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	500	2 700	500
H	V	-	-	-	-
H	4L	-	135	-	135
H	8L	-	64	-	64
0,5D	1,5L à L	2 500	-	-	-
0,5D	1,5R	20 000	8 000	-	-
0,6D	1,3R	-	-	-	10 000
0,86D	V	-	-	-	4 500
0,86D	3,5L	-	-	12 000	1 800
1D	6L	-	750	-	-
1,5D	2R	-	15 000	-	15 000
1,5D	9L et 9R	-	750	-	-
2D	9L et 9R	-	-	-	1 250
2D	15L et 15R	-	700	-	1 000
2,5D	V	-	-	-	-
2,5D	12L et 12R	-	-	-	-
4D	V	-	-	-	-
4D	4R	12 500	-	12 500	-
4D	20L et 20R	-	-	-	300

⁽¹⁾ Ces points d'essai sont des limites; tous les points d'essai situés à l'intérieur de ces limites doivent satisfaire aux exigences photométriques indiquées.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIX-b : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs (suite)

Point d'essai (degrés)		Faisceau de croisement n° 4M (LB4M)		Faisceau de croisement n° 5M (LB5M)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
10U à 90U ⁽¹⁾	90L à 90R ⁽¹⁾	125	-	125	-
4U	8L et 8R	-	64	-	64
2U	4L	-	135	-	135
1,5U	1R à 3R	-	200	-	200
1,5U	1R à R	1 400	-	1 400	-
1U	1,5L à L	700	-	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	500	2 700	500
H	V	-	-	5 000	-
H	4L	-	135	-	135
H	8L	-	64	-	64
0,5D	1,5L à L	2 500	-	-3 000	-
0,5D	1,5R	20 000	8 000	20 000	10 000
0,6D	1,3R	-	-	-	-
0,86D	V	-	-	-	-
0,86D	3,5L	-	-	-	-
1D	6L	-	750	-	1 000
1,5D	2R	-	15 000	-	15 000
1,5D	9L et 9R	-	750	-	1 000
2D	9L et 9R	-	-	-	-
2D	15L et 15R	-	700	-	850
2,5D	V	-	-	-	2 500
2,5D	12L et 12R	-	-	-	1 000
4D	V	-	-	7 000	-
4D	4R	12 500	-	12 500	-
4D	20L et 20R	-	-	-	-

⁽¹⁾ Ces points d'essai sont des limites; tous les points d'essai situés à l'intérieur de ces limites doivent satisfaire aux exigences photométriques indiquées.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XIX-c : Exigences photométriques relatives aux faisceaux de croisement des projecteurs

Point d'essai (degrés)		Faisceau de croisement n° 4V (LB4V)	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
10U à 90U ⁽¹⁾	90L à 90R ⁽¹⁾	125	-
4U	8L et 8R	-	64
2U	4L	-	135
1,5U	1R à 3R	-	200
1,5U	1R à R	1 400	-
1U	1,5L à L	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	500
H	V	5 000	-
H	4L	-	135
H	8L	-	64
0,5D	1,5L à L	-	-
0,5D	1,5R	-	-
0,6D	1,3R	-	10 000
0,86D	V	-	4 500
0,86D	3,5L	12 000	1 800
1D	6L	-	-
1,5D	2R	-	15 000
1,5D	9L et 9R	-	-
2D	9L et 9R	-	1 250
2D	15L et 15R	-	1 000
2,5D	V	-	2 500
2,5D	12L et 12R	-	1 000
4D	V	10 000	-
4D	4R	12 500	-
4D	20L et 20R	-	300

⁽¹⁾ Ces points d'essai sont des limites; tous les points d'essai situés à l'intérieur de ces limites doivent satisfaire aux exigences photométriques indiquées.

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XX : Exigences photométriques relatives aux projecteurs de motocyclettes et de cyclomoteurs motocyclettes à vitesse limitée

Faisceau de croisement					
Point d'essai (degrés)		Motocyclettes		<u>Cyclomoteurs Motocyclettes à vitesse limitée</u>	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
1,5U	1R à R	1 400	-	1 400	-
1,5U	1R à 3R	-	-	-	-
1U	1,5L à L	700	-	700	-
0,5U	1,5L à L	1 000	-	1 000	-
0,5U	1R à 3R	2 700	-	2 700	-
1,5D	9L et 9R	-	700	-	-
2D	V	-	7 000	-	5 000
2D	3L et 3R	-	4 000	-	3 000
2D	6L et 6R	-	1 500	-	1 500
2D	12L et 12R	-	700	-	-
3D	6L et 6R	-	800	-	800
4D	V	-	2 000	-	2 000
4D	4R	12 500	-	12 500	-
Faisceau de croisement (suite)					
Point d'essai (degrés)		<u>Cyclomoteurs Motocyclettes à vitesse limitée à circuit à un seul dispositif d'éclairage</u>			
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)		
1,5U	1R à R	-	-		
1,5U	1R à 3R	1 400	-		
1U	1,5L à L	700	-		
0,5U	1,5L à L	1 000	-		
0,5U	1R à 3R	2 700	-		
1,5D	9L et 9R	-	-		
2D	V	-	4 000		
2D	3L et 3R	-	3 000		
2D	6L et 6R	-	1 500		
2D	12L et 12R	-	-		
3D	6L et 6R	-	-		
4D	V	-	1 000		
4D	4R	12 500	-		

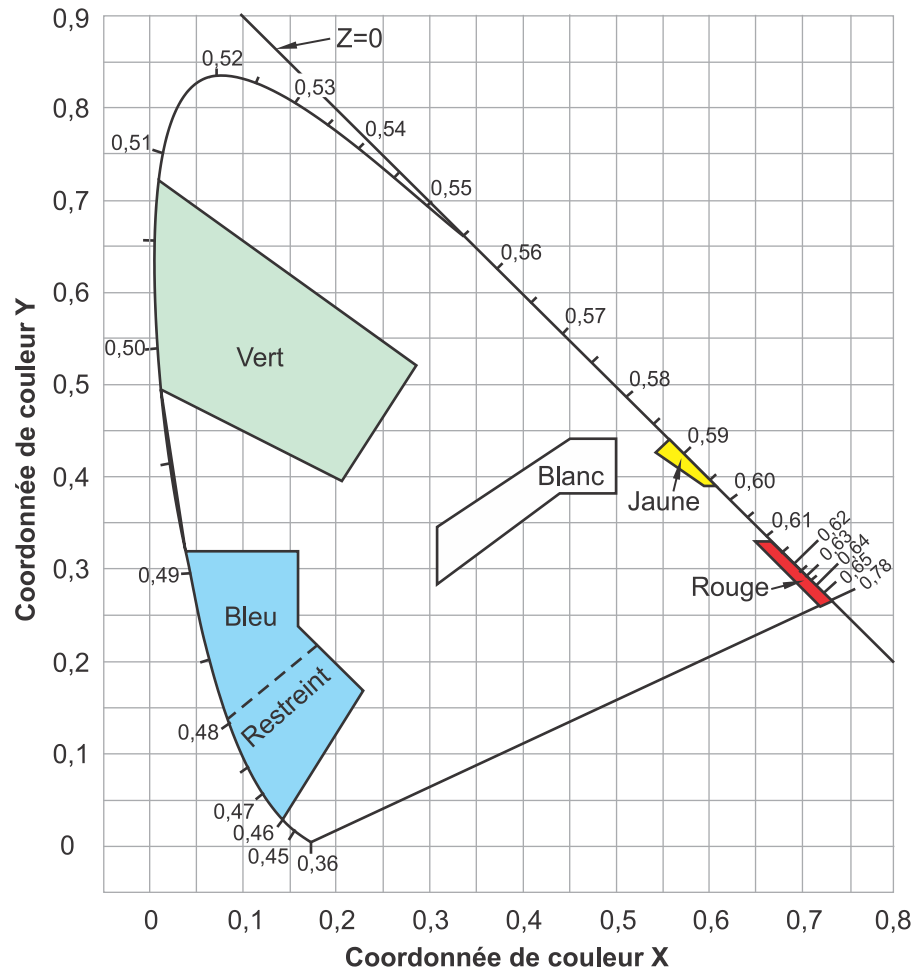
Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Tableau XX : Exigences photométriques relatives aux projecteurs de motocyclettes et de cyclomoteurs motocyclettes à vitesse limitée (suite)

Faisceau de route					
Point d'essai (degrés)		Motocyclettes		Cyclomoteurs <u>Motocyclettes à vitesse limitée</u>	
		Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)	Intensité photométrique maximum (cd)	Intensité photométrique minimum (cd)
2U	V	-	1 000	-	-
1U	3L et 3R	-	2 000	-	2 000
H	V	-	12 500	-	10 000
0,5D	V	-	20 000	-	20 000
0,5D	3L et 3R	-	10 000	-	5 000
0,5D	6L et 6R	-	3 300	-	2 000
0,5D	9L et 9R	-	1 500	-	-
0,5D	12L et 12R	-	800	-	-
1D	V	-	17 500	-	15 000
2D	V	-	5 000	-	5 000
3D	V	-	2 500	-	2 500
3D	6L et 6R	-	-	-	800
3D	9L et 9R	-	1 500	-	-
3D	12L et 12R	-	300	-	-
4D	V	-	1 500	-	-
4D	V	7 500	-	7 500	-
N'importe où dans le faisceau		75 000	-	75 000	-

Remarque : « D » signifie en bas (down); « U » signifie en haut (up); « H » signifie horizontal; « V » signifie vertical; « L » signifie gauche (left); et « R » signifie droite (right).

Figure 1 — Diagramme de chromaticité



Remarque :
Dimensions en micromètres

Figure 2 — Graphique de rendement des clignotants

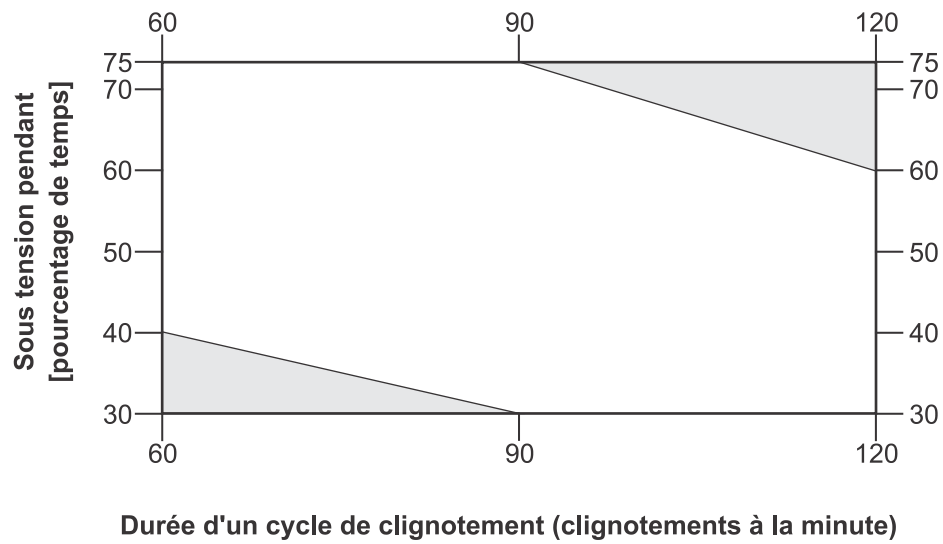
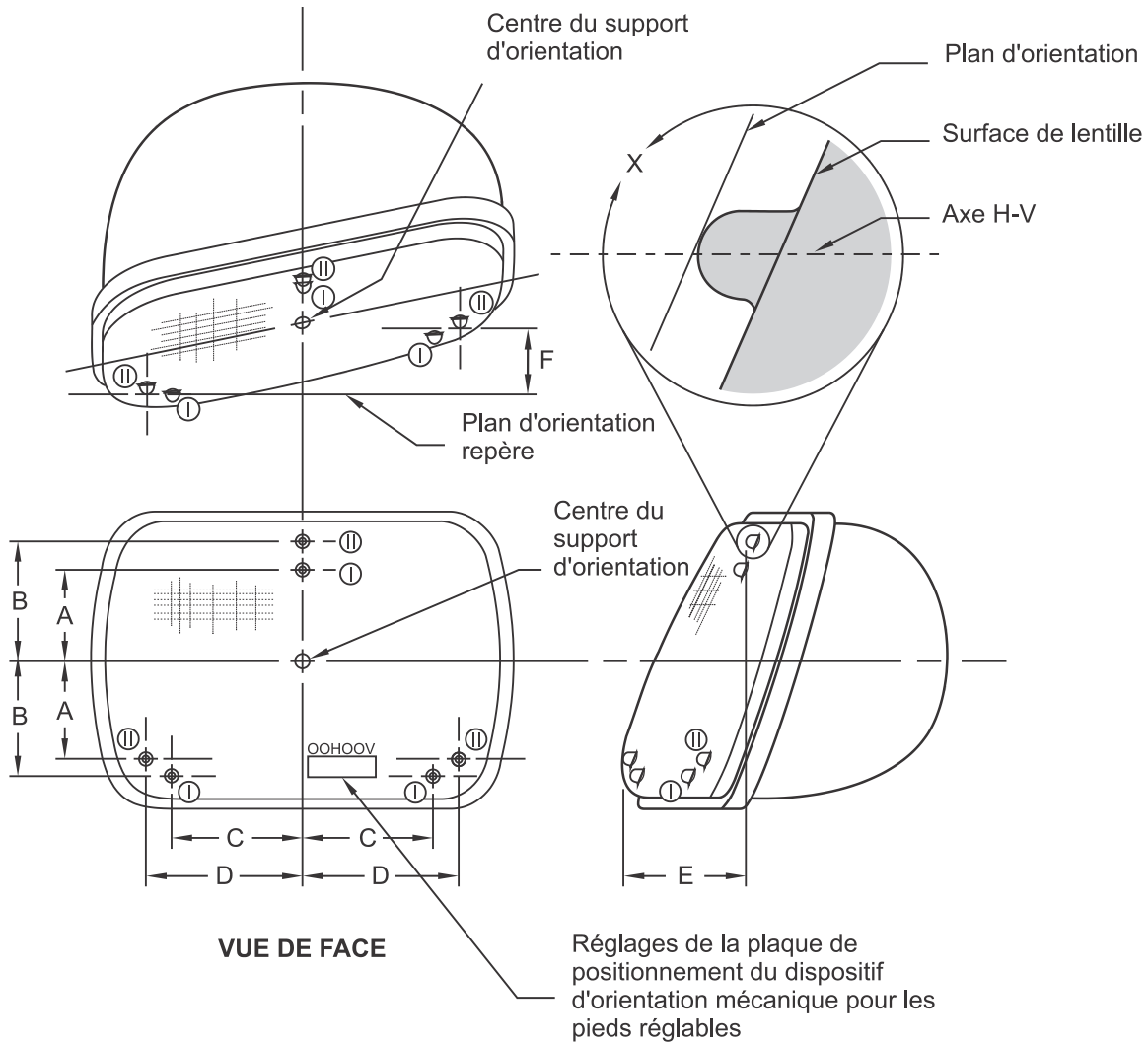


Figure 3 — Spécifications dimensionnelles pour la disposition des supports d'orientation des projecteurs à ampoule remplaçable



Remarque :

1. Les emplacements des supports d'orientation du Groupe I ou du Groupe II peuvent être utilisés.
2. L'emplacement du support d'orientation du Groupe I (vue de face) est celui décrit pour les projecteurs scellés 2B1;.
3. L'emplacement du support d'orientation du Groupe II (vue de face) est celui décrit pour les projecteurs scellés 1A1 et 2A1.

Dimension	Millimètres	Pouces
A	42,16 ± 0,25	1,660 ± 0,010
B	60,05 ± 1,00	2,364 ± 0,039
C	64,00 ± 1,00	2,520 ± 0,039
D	68,58 ± 0,51	2,700 ± 0,020
E	Réglage de la plaque de positionnement du dispositif d'orientation mécanique pour le pied réglable vertical (mm)	
F	Réglage de la plaque de positionnement du dispositif d'orientation mécanique pour le pied réglable horizontal (mm)	

Figure 4 — Montage d'essai de connecteur de projecteur

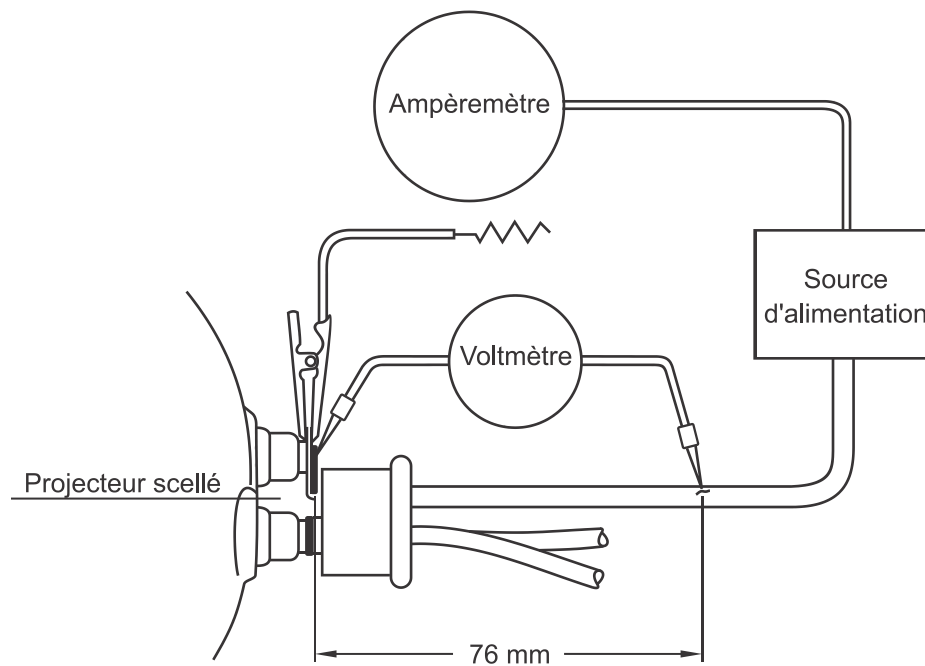


Figure 5 — Appareil d'essai de résistance à l'abrasion de projecteur

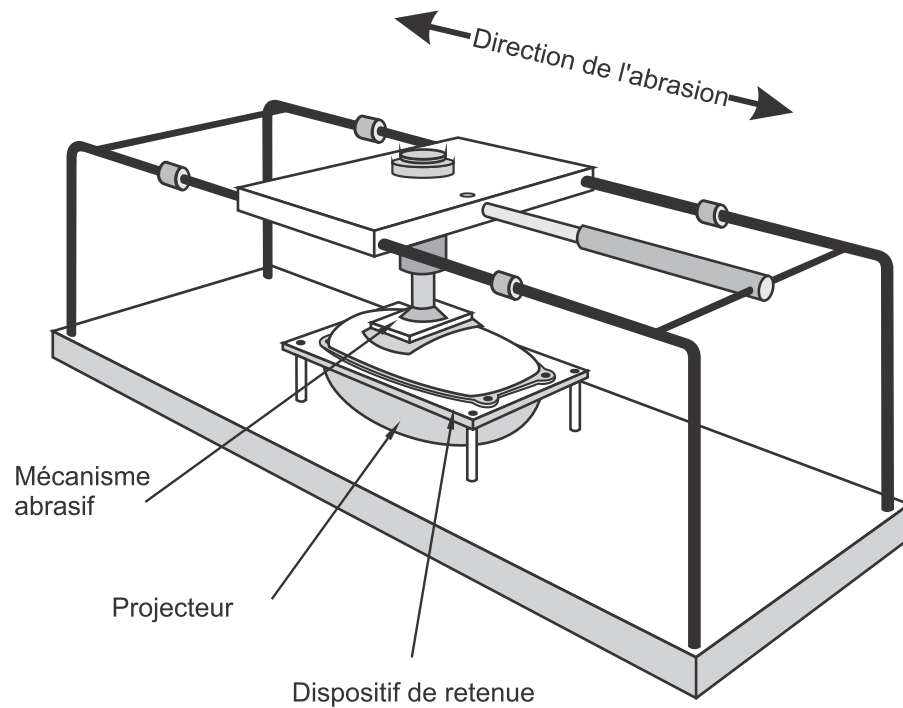
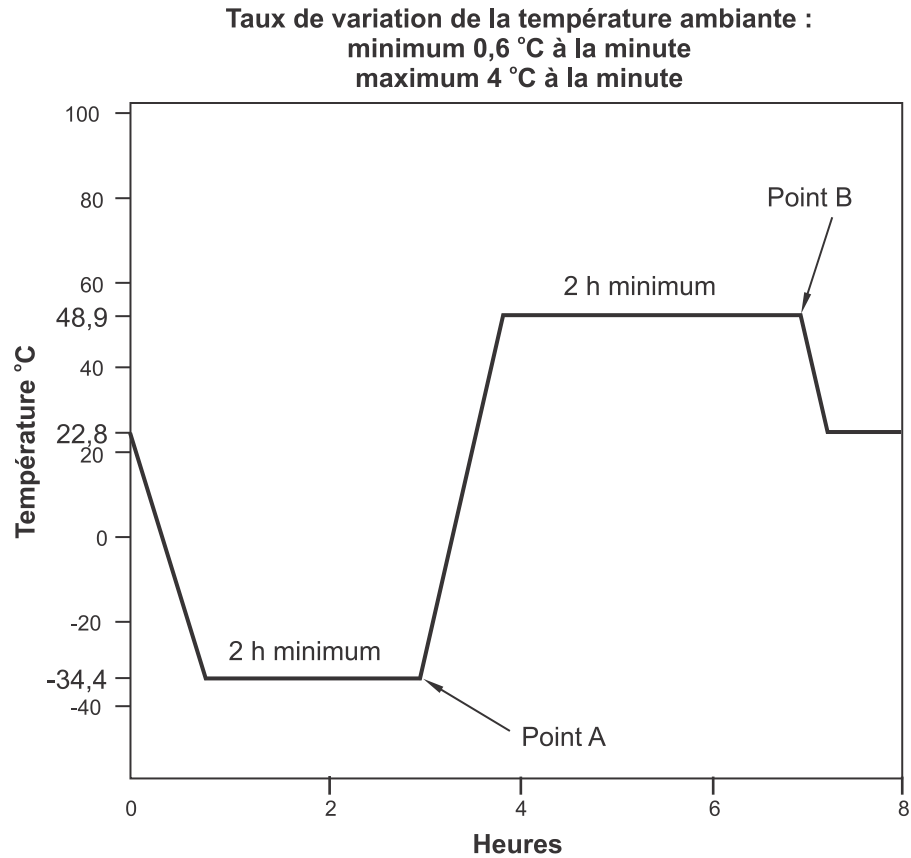
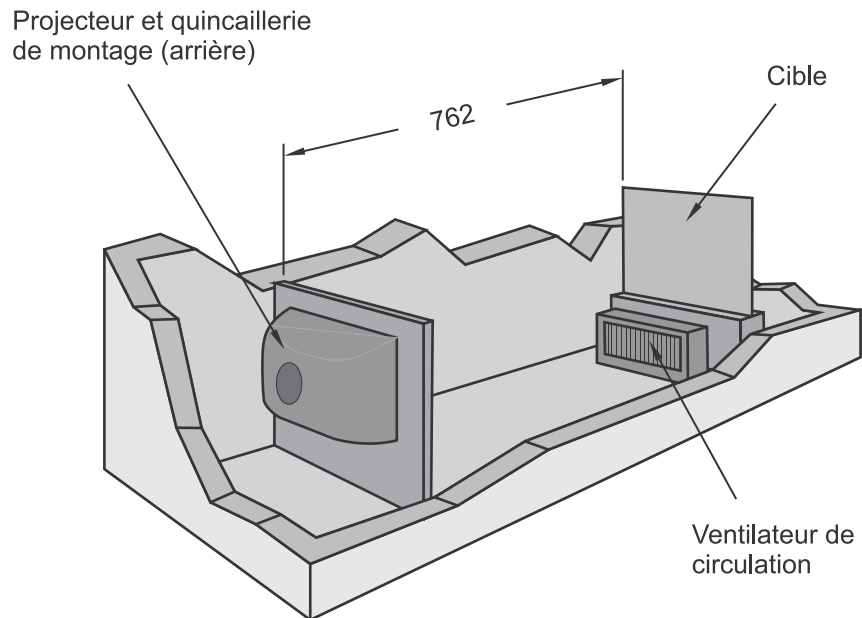


Figure 6 — Profil du cycle de température



Remarque :
Conditions ambiantes : 23 °C ± 4 °C et humidité relative de 30 % ± 10 %

Figure 7 — Montage d'essai de température ambiante / résistance à la poussière



Remarques :

1. Dimensions en mm
2. Dessin non à l'échelle
3. Boîtier à isolation à l'uréthane de 2 po à dimensions intérieures minimum de 915 mm de longueur x 610 mm de largeur x 305 mm de hauteur (Vue en coupe sans couvercle.)

Figure 8 — Montage d'essai de flexion de source lumineuse remplaçable

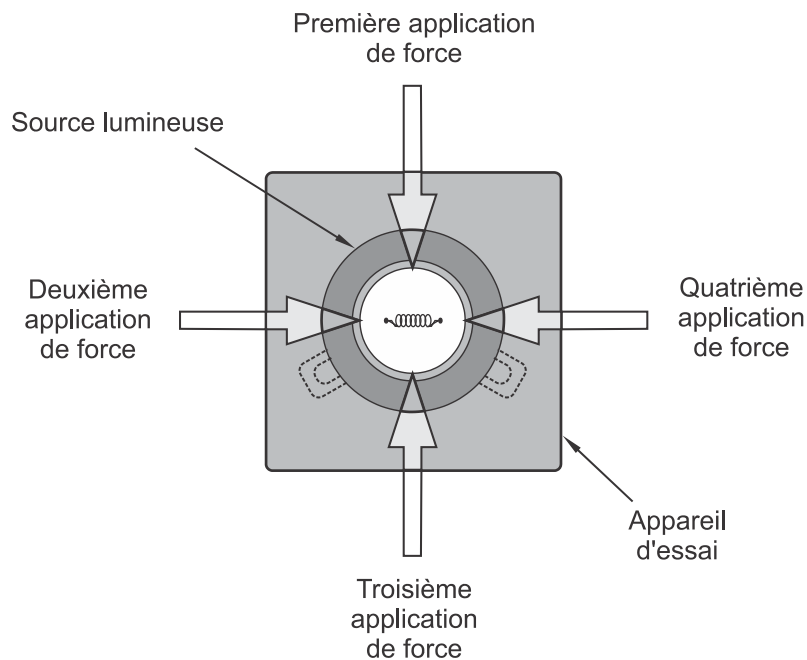
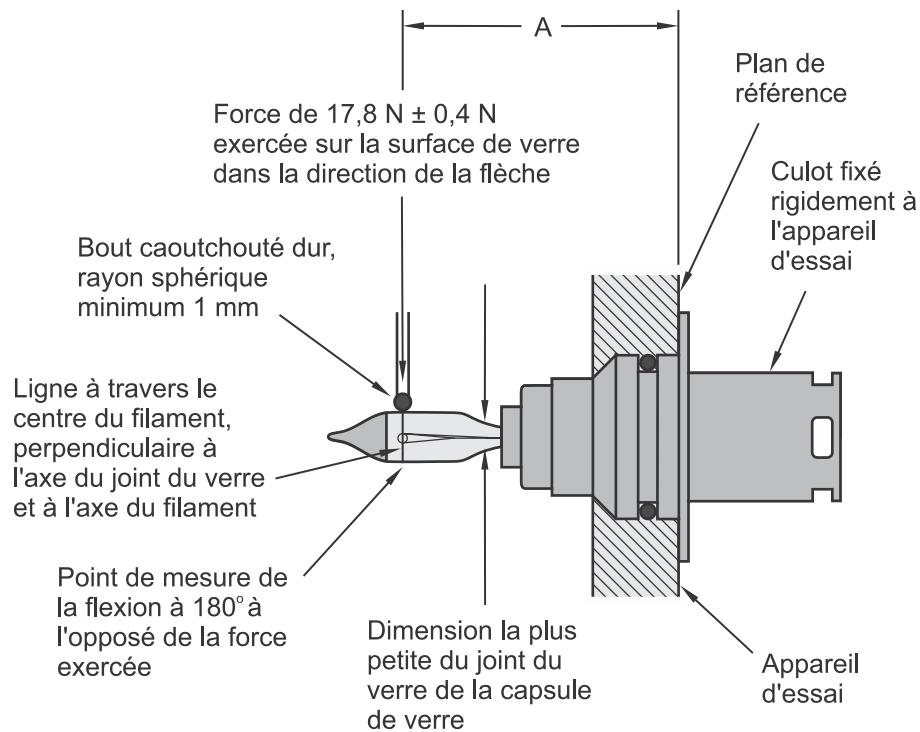
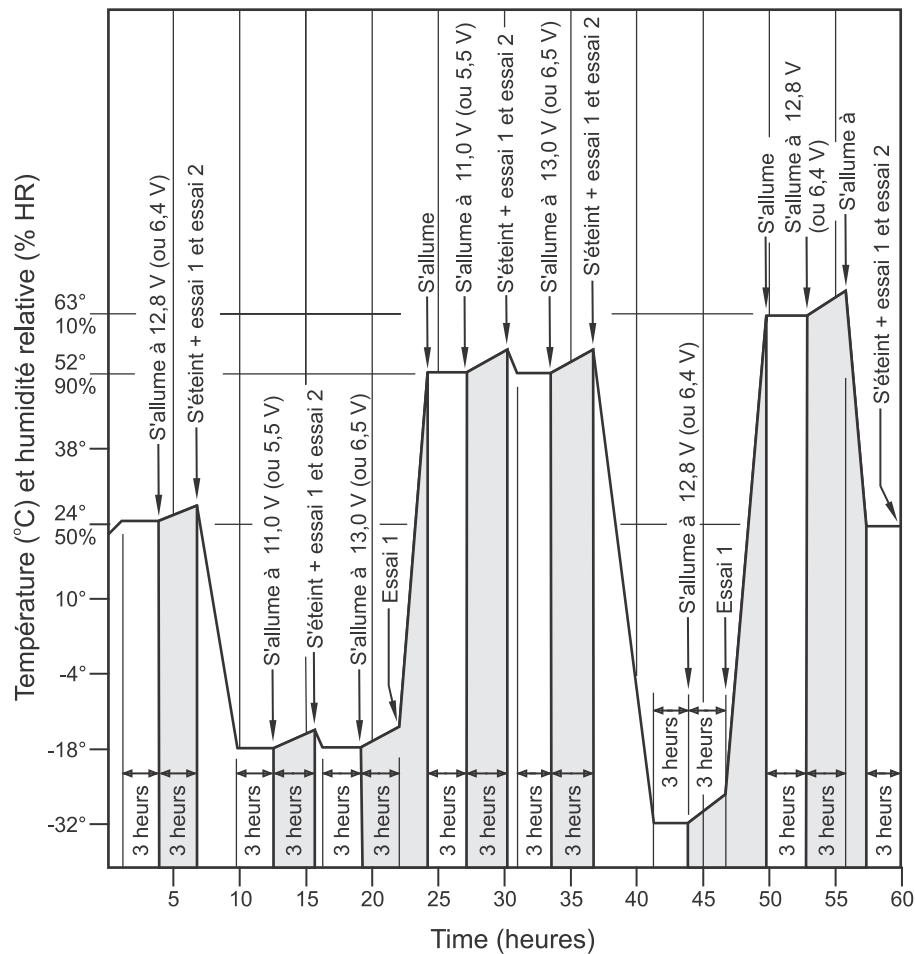


Figure 9 — Profil d'essai d'environnement



Remarques :

Essai 1: Effectuez un essai de modulation et de chute de tension

Essai 2: Essai de l'extinction automatique

Les conditions ambiantes ne doivent pas être modifiées après que la pièce mise à l'essai est allumée.

Tolérances : taux de variation de température

Minimum : 0,6 °C à la minute

Maximum : 4 °C à la minute

Humidité relative : ±5 %

Température de trempage : ±3°C

Figure 10 — Montage d'essai de pression de source lumineuse remplaçable

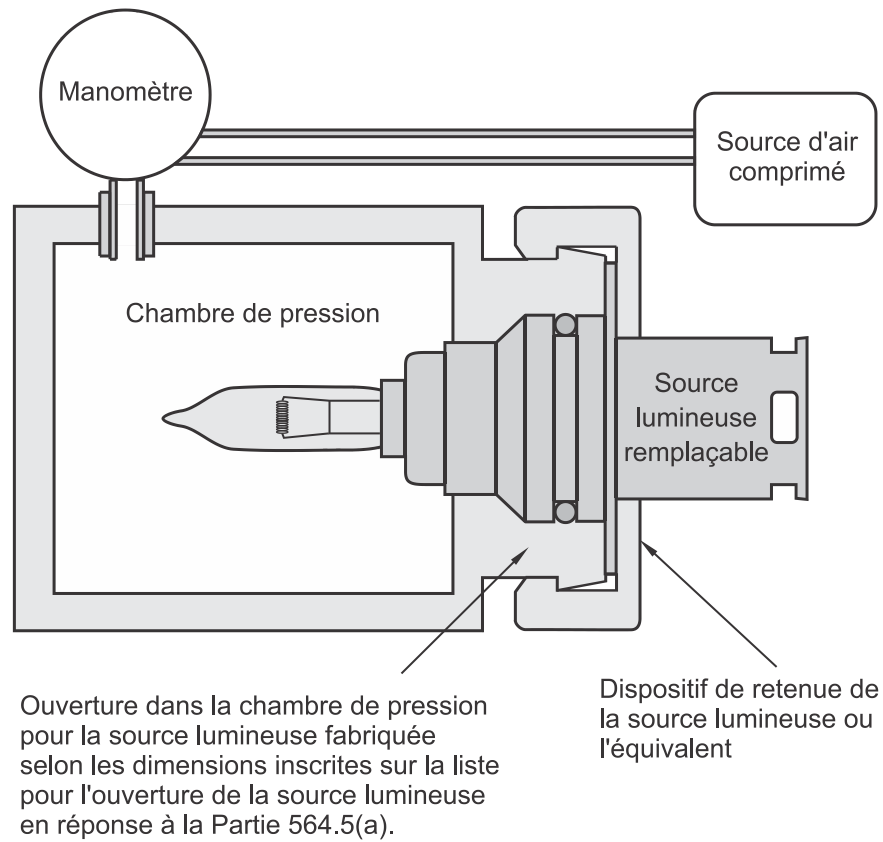
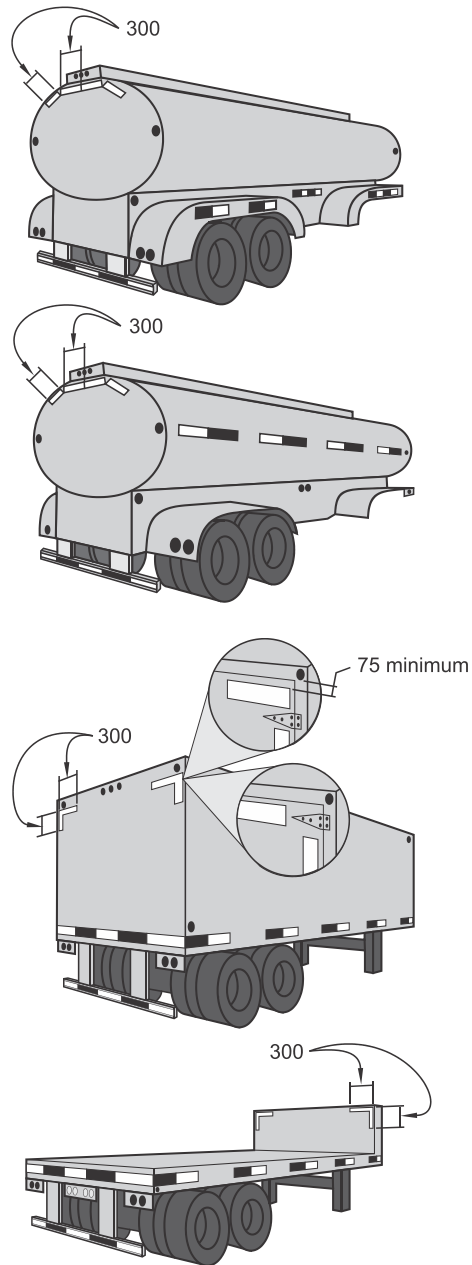
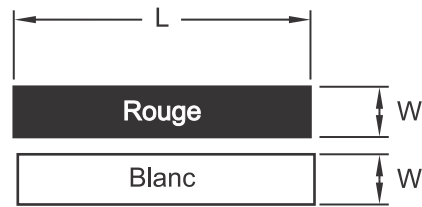


Figure 11 — Exemples de traitement de perceptibilité de remorque

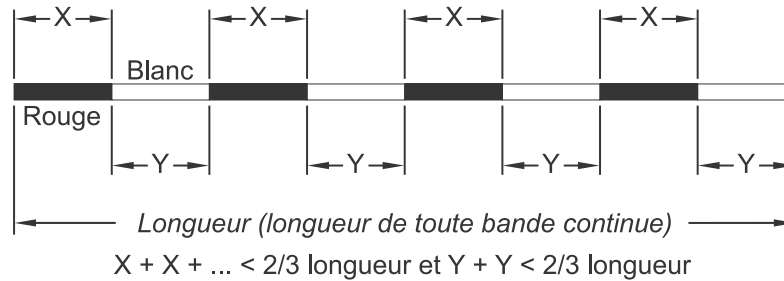


Remarques :
1. Dimensions en mm
2. Dessin non à l'échelle

Figure 12-1 — Traitement de perceptibilité de remorque – Détails I



Catégorie DOT-C2 = 300 (± 150) longueur x 50 largeur minimum
Catégorie DOT-C3 = 300 (± 150) longueur x 75 largeur minimum
Catégorie DOT-C4 = 300 (± 150) longueur x 100 largeur minimum



Remarques :
Dimensions en mm

Figure 12-2 — Traitement de perceptibilité de remorque – Détails II

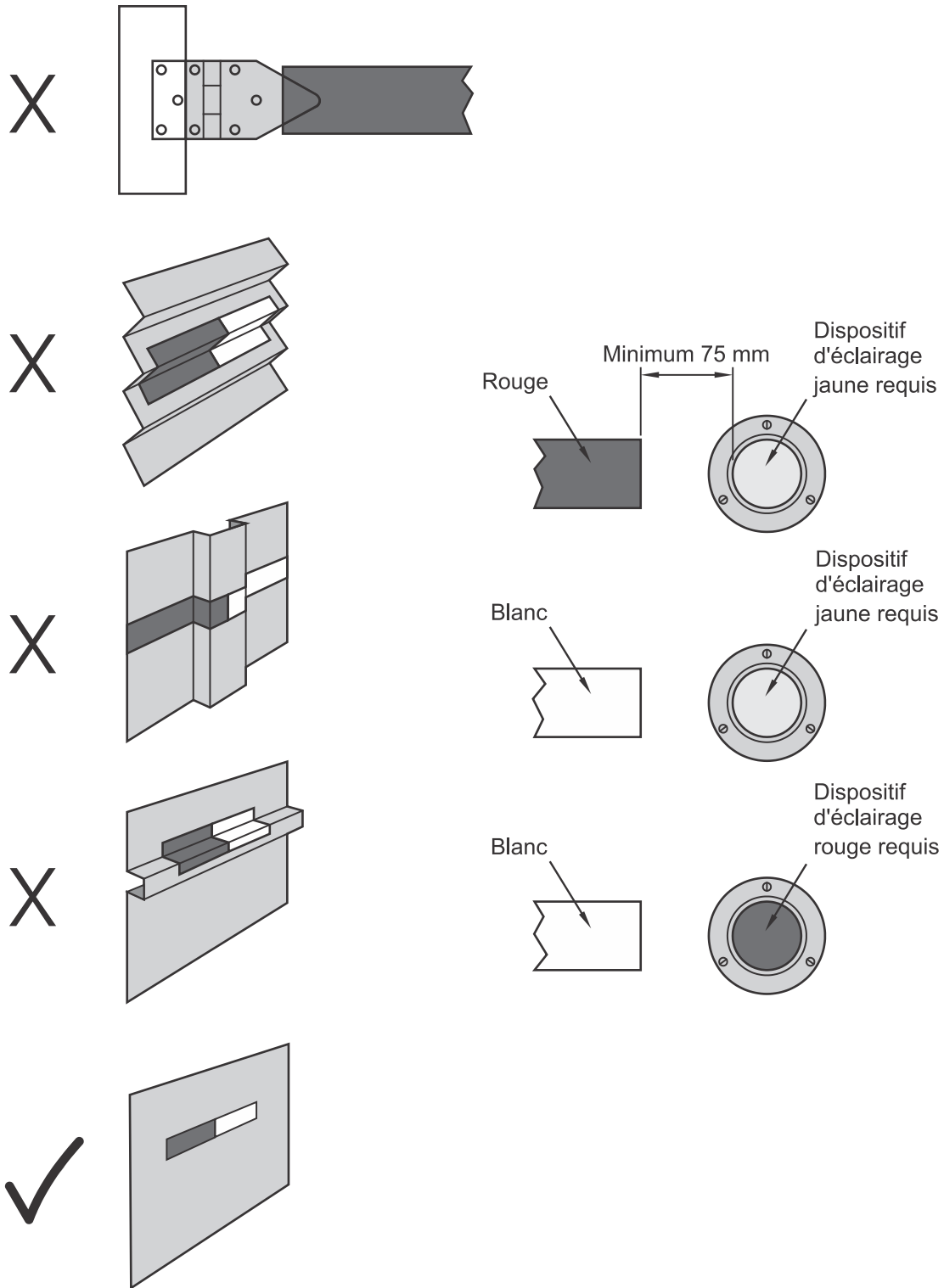


Figure 13 — Exemples de traitement de perceptibilité de camion-tracteur

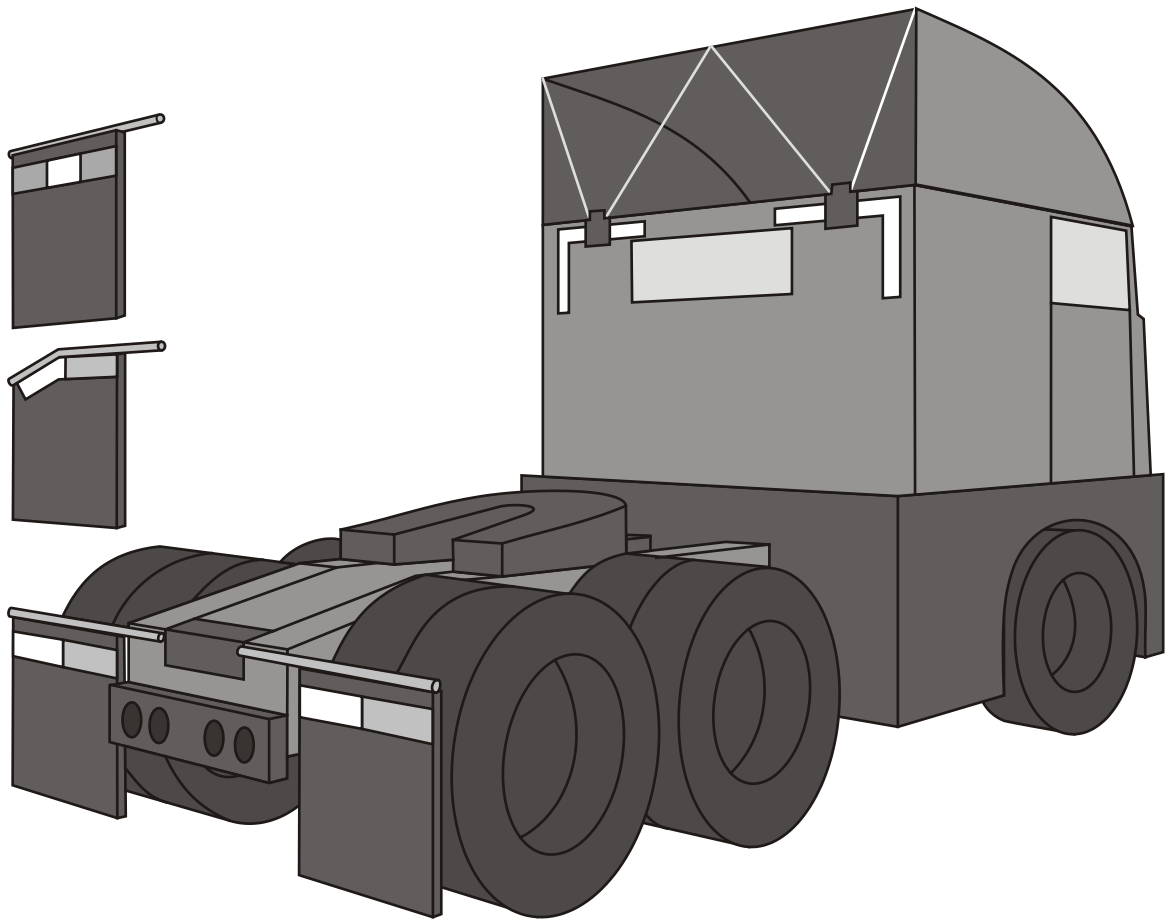


Figure 14 — Type F : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur

[CONTENU NON REPRODUIT]

Se reporter à la norme SAE J1383, juin 1990, figure 7, pour le dessin applicable.

Figure 15 — Types G et H : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur

[CONTENU NON REPRODUIT]

Se reporter à la norme SAE J1383, juin 1990, figure 8, pour le dessin applicable.

Figure 16 — Types A et E : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur

[CONTENU NON REPRODUIT]

Se reporter à la norme SAE J1383, juin 1990, figure 5, pour le dessin applicable.

Figure 17 — Type B : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur

[CONTENU NON REPRODUIT]

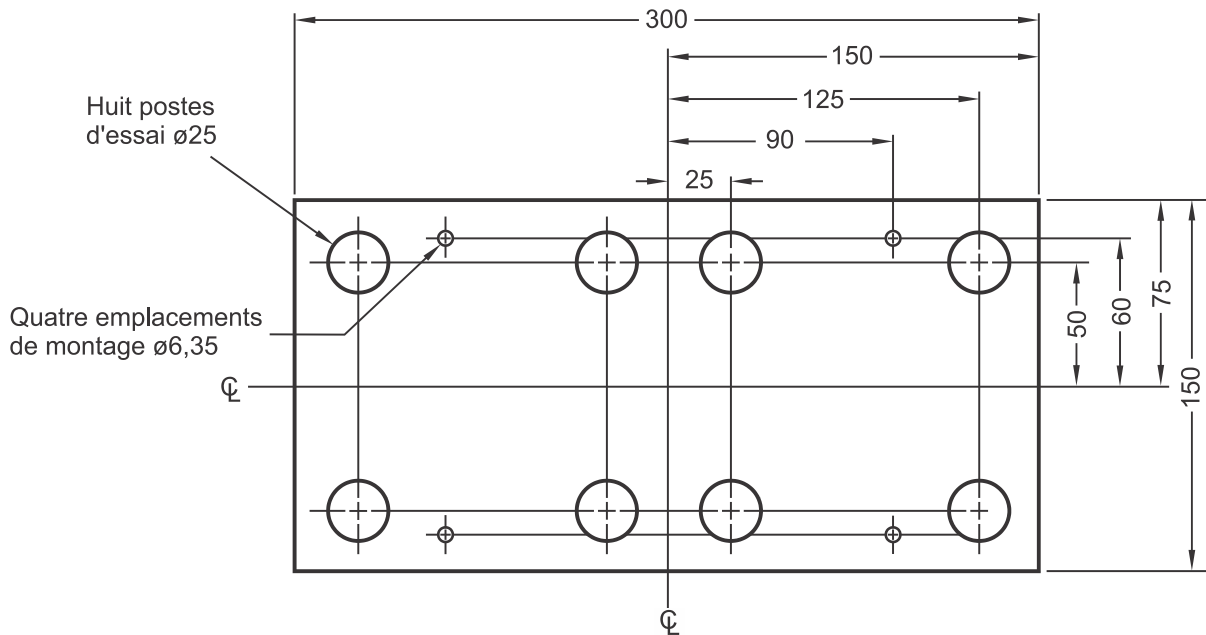
Se reporter à la norme SAE J1383, juin 1990, figure 6, pour le dessin applicable.

Figure 18 — Types C et D : Montage d'essai de flexion de l'orientation du projecteur

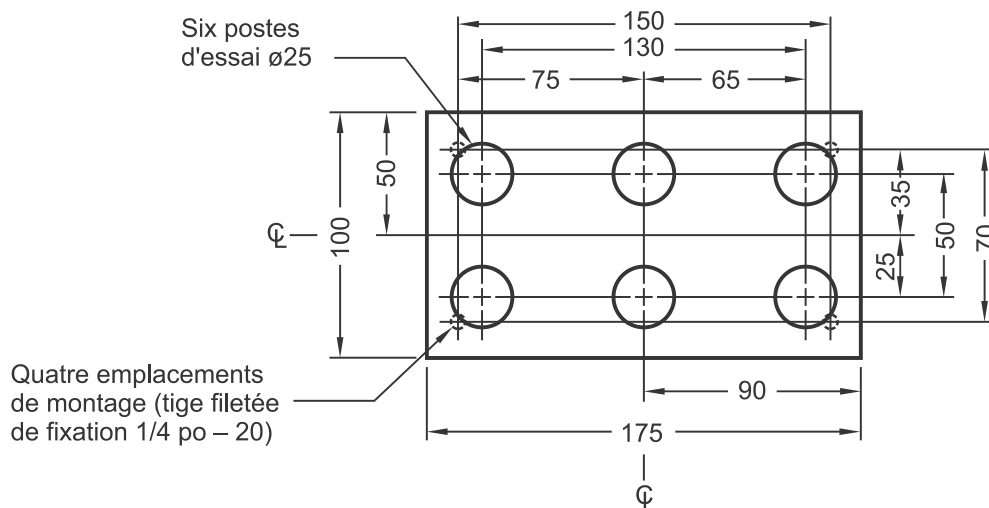
[CONTENU NON REPRODUIT]

Se reporter à la norme SAE J1383, juin 1990, figure 4, pour le dessin applicable.

Figure 19 — Emplacements cibles des lampes de la plaque d'immatriculation



Plaque d'essai pour véhicules autres que motocyclettes
et ~~eyclomoteurs~~ motocyclettes à vitesse limitée



Plaque d'essai pour motocyclettes et ~~eyclomoteurs~~ motocyclettes à vitesse limitée

Remarques :

1. Dimensions en mm
2. Non à l'échelle

Figure 20 — Mesure de l'angle de lumière incidente de la lampe de la plaque d'immatriculation

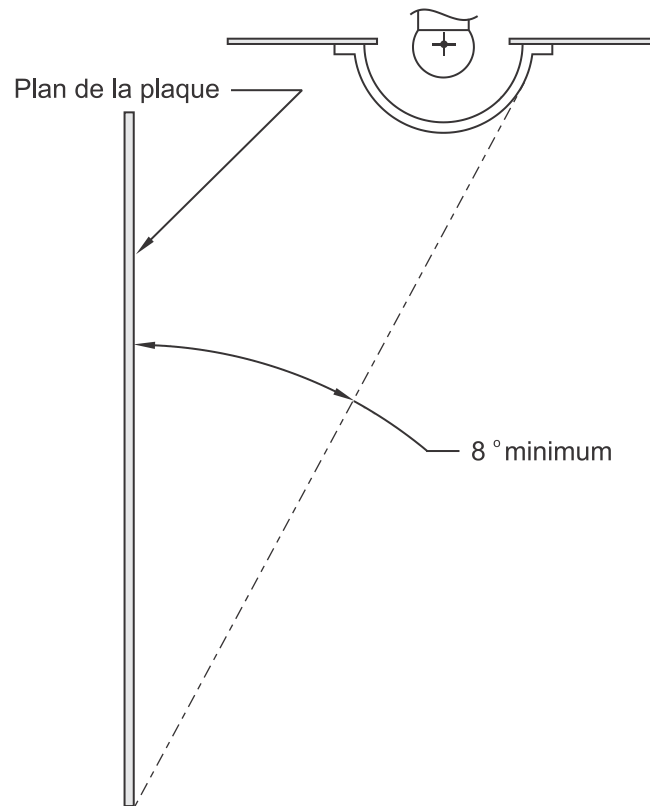
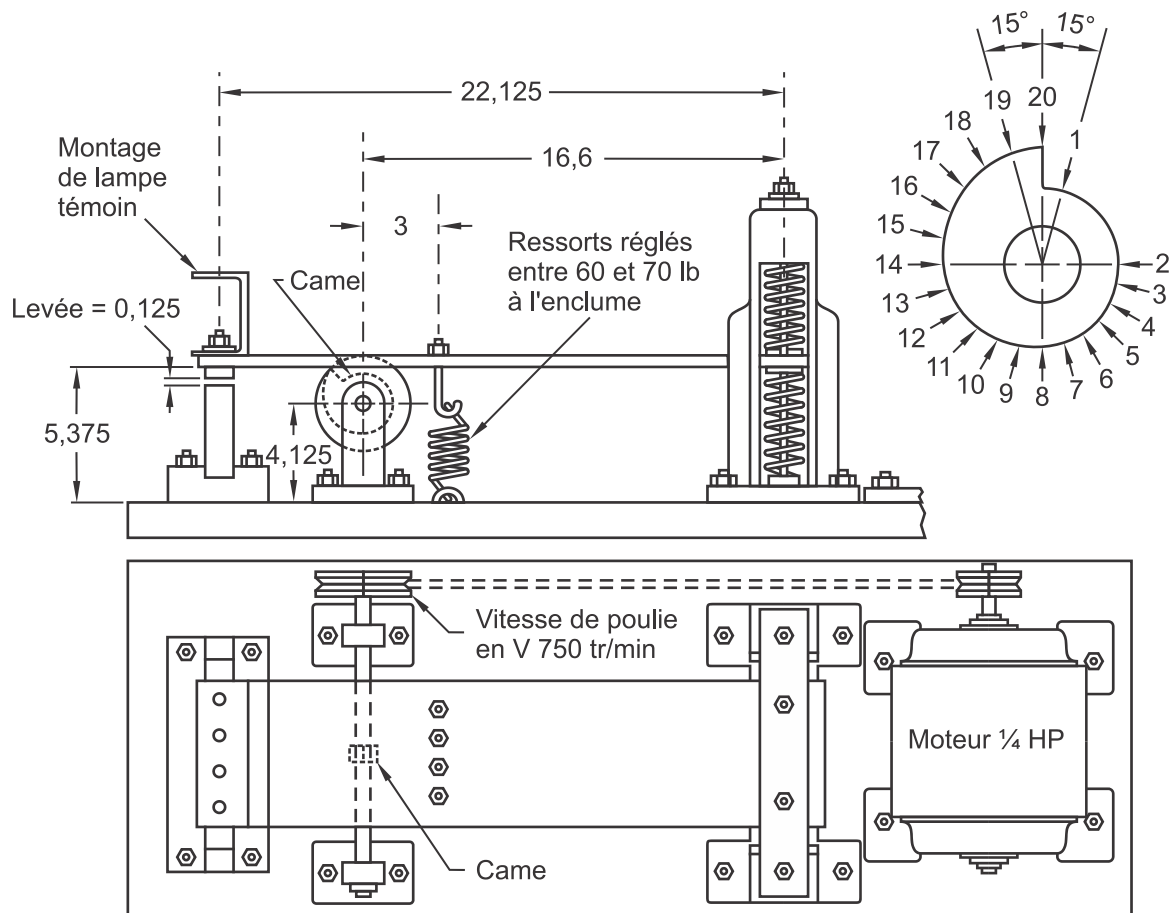


Figure 21 — Machine d'essai de vibration

Rayons des profils de came (pouces)*

Point	Rayon	Point	Rayon	Point	Rayon	Point	Rayon
1	0,5000	6	0,5504	11	0,6284	16	0,7064
2	0,5000	7	0,5660	12	0,6440	17	0,7220
3	0,5086	8	0,5816	13	0,6596	18	0,7376
4	0,5192	9	0,5972	14	0,6752	19	0,7466
5	0,5348	10	0,6128	15	0,6908	20	0,7500

* La largeur de la came varie de ½ à 1 pouce.



Remarques :

1. Dimensions en pouces
2. Non à l'échelle

Figure 22 — Circuit d'essai de clignotant normalisé

