

LOIS, DÉCRETS ET ARRÊTÉS RÉGLEMENTAIRES

MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS

F. 81 — 125

10 DECEMBRE 1980. — Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu l'arrêté-loi du 30 décembre 1946 portant révision et coordination de la législation relative au transport rémunéré de personnes par véhicules automobiles, notamment l'article 2, alinéa 2, ainsi que l'article 28, modifié par la loi du 20 décembre 1957;

Vu l'arrêté-loi du 24 février 1947 étendant l'obligation du contrôle technique aux véhicules automobiles servant au transport de choses pour le compte propre de leur propriétaire, notamment l'article 2, modifié par la loi du 20 décembre 1957;

Vu la loi du 1er août 1960 relative au transport rémunéré de choses par véhicules automobiles, notamment l'article 7, 1^o, 7^o et dernier alinéa;

Vu la loi du 26 avril 1962 relative au transport en commun des élèves des établissements d'enseignement, notamment l'article 1er;

Vu la loi relative à la police de la circulation routière, coordonnée le 16 mars 1968, notamment l'article 1er;

Vu la loi du 27 décembre 1974 relative aux services de taxis, notamment les articles 1, 1^o et 22;

Vu l'arrêté royal du 9 septembre 1967 portant règlement général relatif au transport rémunéré de choses par véhicules automobiles, notamment les articles 3, § 4 et 59;

Vu l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques, modifié par les arrêtés royaux des 14 juin 1968, 4 août 1968, 5 janvier 1970, 14 janvier 1971, 9 août 1971, 29 mars 1974, 14 mai 1975, 21 août 1975, 12 décembre 1975, 11 août 1976, 10 décembre 1976, 11 mars 1977, 1er mars 1978, 2 mars 1979, 21 décembre 1979 et 28 février 1980;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat coordonnées par arrêté royal du 12 janvier 1973, notamment l'article 3, alinéa 1er, modifié par l'article 18 de la loi ordinaire des réformes institutionnelles du 9 août 1980;

Considérant qu'une action contre l'Etat belge a été introduite devant la Cour de Justice des Communautés européennes, pour non transposition dans le droit belge de la directive 70/156/CEE du Conseil des Communautés européennes du 6 février 1970, concernant la réception communautaire des véhicules à moteur;

Considérant qu'il importe dès lors d'introduire immédiatement cette directive dans la réglementation belge;

Considérant d'autre part que pour des raisons de sécurité routière, il importe de prescrire dans le plus bref délai possible l'homologation des vitres de sécurité pour les véhicules automobiles;

Vu l'urgence;

Sur la proposition de Notre Vice-Premier Ministre et Ministre des Communications,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1er. L'article 1er, point 5, de l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques, est abrogé.

WETTEN, DECRETEN EN REGLEMENTAIRE BESLUITEN

MINISTERIE VAN VERKEERSWEZEN

N. 81 — 125

10 DECEMBER 1980. — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's en hun aanhangwagens moeten voldoen

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de besluitwet van 30 december 1946 houdende herziening en coördinatie van de wetgeving betreffende het bezoldigd vervoer van personen door middel van automobielen, inzonderheid op artikel 2, tweede lid, alsook op artikel 28, gewijzigd bij de wet van 20 december 1957;

Gelet op de besluitwet van 24 februari 1947 waarbij de verplichting van de technische controle uitgebreid wordt tot de automobielen dienende tot het vervoer van zaken voor eigen rekening van hun eigenaar, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 20 december 1957;

Gelet op de wet van 1 augustus 1960 betreffende het vervoer van zaken met motorvoertuigen tegen vergoeding, inzonderheid op artikel 7, 1^o, 7^o en laatste lid;

Gelet op de wet van 26 april 1962 betreffende het gemeenschappelijk vervoer van leerlingen van de onderwijsinrichtingen, inzonderheid op artikel 1;

Gelet op de wet betreffende de politie over het wegverkeer, gecoördineerd op 16 maart 1968, inzonderheid op artikel 1;

Gelet op de wet van 27 december 1974 betreffende de taxidiensten, inzonderheid op de artikelen 1, 1^o en 22;

Gelet op het koninklijk besluit van 9 september 1967 houdende algemeen reglement betreffende het vervoer van zaken met motorvoertuigen tegen vergoeding, inzonderheid op de artikelen 3, § 4 en 59;

Gelet op het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's en hun aanhangwagens moeten voldoen, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 14 juni 1968, 4 augustus 1968, 5 januari 1970, 14 januari 1971, 9 augustus 1971, 29 maart 1974, 14 mei 1975, 21 augustus 1975, 12 december 1975, 11 augustus 1976, 10 december 1976, 11 maart 1977, 1 maart 1978, 2 maart 1979, 21 december 1979 en 28 februari 1980;

Gelet op de wetten op de Raad van State gecoördineerd bij koninklijk besluit van 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, eerste lid, gewijzigd bij artikel 18 van de gewone wet tot hervorming der instellingen van 9 augustus 1980;

Overwegende dat bij het Hof van Justitie van de Europese Gemeenschappen een vordering tegen de Belgische Staat werd ingesteld wegens het niet in het Belgische recht opnemen van de richtlijn 70/156/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 6 februari 1970, betreffende de communautaire goedkeuring van de motorvoertuigen;

Overwegende dat het bijgevolg noodzakelijk is dat deze richtlijn onmiddellijk in de Belgische reglementering wordt opgenomen;

Overwegende anderzijds dat het om reden van de verkeersveiligheid noodzakelijk is dat de goedkeuring van het veiligheids-glas voor auto's zo vlug mogelijk voorgeschreven wordt;

Gelet op de hoogdringendheid;

Op de voordracht van Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Verkeerswezen,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Artikel 1, punt 5, van het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's en hun aanhangwagens moeten voldoen, wordt opgeheven.

Art. 2. Un article 3bis, rédigé comme suit, est inséré dans le même arrêté :

« Art. 3bis. § 1er. La réception C.E.E. des véhicules à moteur et de leurs remorques ou d'éléments de ceux-ci doit être effectuée conformément aux dispositions de la directive 70/156/C.E.E. du Conseil des Communautés Européennes du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relative à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (1).

§ 2. Toute demande de réception C.E.E. doit être introduite par le constructeur ou son mandataire auprès du Ministère des Communications, Administration des Transports, Direction B1, Cantersteen 12, 1000 Bruxelles.

Elle doit être accompagnée d'une fiche de renseignements et d'une description technique détaillée du véhicule ou de l'élément de véhicule réceptionner.

Ces pièces doivent être conformes aux dispositions de la directive 70/156/C.E.E. du 6 février 1970 précitée.

Pour un même type de véhicule, la demande de réception ne peut être introduite qu'auprès d'un seul Etat membre.

§ 3. Le demandeur est tenu de faire la preuve que les essais éventuels indispensables ont été effectués dans les laboratoires reconnus par le Ministère des Communications.

§ 4. La réception est accordée ou refusée par le Ministre des Communications ou son délégué, selon que le type de véhicule ou d'élément de véhicule est conforme ou non à la directive en cause.

§ 5. Tout véhicule ou tout élément de véhicule mis en circulation doit rester conforme au type de véhicule ou d'élément de véhicule à réceptionner.

Toute modification du type de véhicule ou d'élément de véhicule qui a fait l'objet de la réception visée au paragraphe 4 ainsi que l'arrêt éventuel de la production doivent être notifiés au Ministre des Communications ou à son délégué. Celui-ci apprécie s'il s'agit d'une modification nécessitant une nouvelle réception.

§ 6. Sur requête du Ministre des Communications ou de son délégué, le constructeur est tenu de mettre à sa disposition en vue d'essais ou de contrôles de conformité, les véhicules, éléments de véhicules ou dispositifs de série dont le prototype a fait l'objet d'une réception antérieure.

§ 7. La réception accordée pour un type de véhicule ou élément de véhicule peut être retirée par le Ministre des Communications ou son délégué au cas où ce véhicule ou cet élément de véhicule n'est plus conforme au prototype homologué.

§ 8. Tout refus ou retrait de réception doit être notifié au constructeur ou à son mandataire et doit être motivé. Endéans les huit jours ouvrables qui suivent la date de notification, le constructeur ou son mandataire peut introduire une demande de révision auprès du Ministre des Communications. Ce dernier doit statuer sur cette demande endéans le mois qui suit sa date d'introduction. »

Art. 3. L'article 9, § 1er, point 2 du même arrêté, est remplacé par la disposition suivante :

« 2. Le Ministre des Communications ou son délégué peut exempter de certains essais destructifs ou fort coûteux les voitures, voitures mixtes et camions fabriqués ou importés en petite série ainsi que les remorques fabriquées en petite série; par petite série, on entend dix véhicules par an au maximum, à l'exception des voitures et voitures mixtes pour lesquelles le maximum est de 25 par an ».

Art. 4. L'article 13, § 2 du même arrêté, est complété comme suit :

« L'accord du constructeur ou de son mandataire n'est pas requis si la transformation consiste en l'adjonction d'organes ou en la modification ou en l'enlèvement du réservoir d'essence en vue de l'installation d'un équipement LPG ».

(1) La directive 70/156/C.E.E. a été publiée au *Journal officiel des Communautés européennes*, n° L 42 du 23 février 1970.

Art. 2. In hetzelfde besluit wordt een artikel 3bis ingevoegd, luidend als volgt :

« Art. 3bis. § 1. De EEG-goedkeuring van de motorvoertuigen en hun aanhangwagens of bestanddelen daarvan moet geschieden overeenkomstig de bepalingen van de richtlijn 70/156/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de Lid-Staten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan (1).

§ 2. Elk verzoek om EEG-goedkeuring moet door de constructeur of door diens gevolmachtigde worden ingediend bij het Ministerie van Verkeerswezen, Bestuur van het Vervoer, Directie B1, Kantersteen 12, 1000 Brussel.

Het verzoek moet vergezeld gaan van een inlichtingenformulier en een omstandige technische beschrijving van het goed te keuren voertuig of bestanddeel van voertuig.

Deze stukken moeten overeenkomen met de bepalingen van de voornoemde richtlijn 70/156/EEG van 6 februari 1970.

Voor een zelfde type voertuig mag het verzoek om goedkeuring slechts in één Lid-Staat worden ingediend.

§ 3. De verzoeker moet het bewijs leveren dat de eventuele onontbeerlijke proeven verricht werden in de door het Ministerie van Verkeerswezen erkende laboratoria.

§ 4. De goedkeuring wordt verleend of geweigerd door de Minister van Verkeerswezen of diens gemachtigde naargelang van het al dan niet overeenstemmen van het type voertuig of bestanddeel van voertuig met bedoelde richtlijn.

§ 5. Elk voertuig of bestanddeel van voertuig in het verkeersgebruik moet in overeenstemming blijven met het goedgekeurde type voertuig of bestanddeel van voertuig.

Elke wijziging van het type voertuig of bestanddeel van voertuig dat het voorwerp heeft uitgemaakt van de in paragraaf 4 bedoelde goedkeuring alsmede de eventuele stopzetting van de productie moeten aan de Minister van Verkeerswezen of aan diens gemachtigde betekend worden. Deze oordeelt dan of het een wijziging geldt die een nieuwe goedkeuring nodig maakt.

§ 6. Op verzoek van de Minister van Verkeerswezen of van diens gemachtigde, is de constructeur ertoe gehouden hem de voertuigen, bestanddelen van voertuigen of serie-inrichtingen waarvan het prototype het voorwerp heeft uitgemaakt van een vorige goedkeuring ter beschikking te stellen voor gelijkvormigheidsproeven of -controles.

§ 7. De voor een type voertuig of bestanddeel van voertuig verleende goedkeuring mag door de Minister van Verkeerswezen of diens gemachtigde ingetrokken worden ingeval dit voertuig of bestanddeel van voertuig niet meer in overeenstemming is met het goedgekeurd prototype.

§ 8. Elke weigering of intrekking van goedkeuring moet aan de constructeur of diens gevolmachtigde betekend worden en met redenen omkleed zijn. Binnen acht werkdagen na de datum van de betekening mag de constructeur of diens gevolmachtigde een aanvraag tot herziening indienen bij de Minister van Verkeerswezen. Deze laatste moet binnen de maand die volgt op de datum van indiening van deze aanvraag een beslissing nemen. »

Art. 3. In artikel 9, § 1, van hetzelfde besluit wordt punt 2 vervangen door de volgende bepaling :

« 2. De Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde kan personenauto's, auto's voor dubbel gebruik en vrachtauto's die in kleine reeks gebouwd of ingevoerd worden alsmede in kleine reeks gebouwde aanhangwagens ontslaan van sommige destructieve of zeer dure proeven; onder kleine reeks verstaat men maximum tien voertuigen per jaar, met uitzondering voor de personenauto's en auto's voor dubbel gebruik waarvoor het toegelaten maximum 25 per jaar bedraagt ».

Art. 4. Artikel 13, § 2 van hetzelfde besluit wordt aangevuld als volgt :

« Het akkoord van de constructeur of diens gevolmachtigde is niet vereist ingeval de verbouwing bestaat in het toevoegen van onderdelen of het wijzigen of wegnemen van de benzinetank met het oog op het inbouwen van een LPG-installatie ».

(1) De richtlijn 70/156/EEG werd gepubliceerd in het *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen* nr. L 42 van 23 februari 1970.

Art. 5. L'article 17, § 4 du même arrêté, est remplacé par la disposition suivante :

« § 4. Pour l'application des dispositions des §§ 1er et 2, ne sont pas considérées comme personnes transportées :

1° celles transportées au cours des prestations de service, pour autant que les prescriptions du Règlement Général pour la Protection du Travail (R.G.P.T.) y relatives soient respectées et que leur nombre non compris le chauffeur ne soit pas supérieur à huit;

2° les personnes prenant place dans la cabine de conduite d'un véhicule dont le type n'est pas agréé pour le transport de personnes, pour autant que leur nombre non compris le chauffeur, ne soit pas supérieur à huit; ce nombre peut être de dix, chauffeur non compris, dans le cas des véhicules prévus pour la lutte contre l'incendie ».

Art. 6. A l'article 23, § 2, 1^o du même arrêté, l'alinéa d) est remplacé par la disposition suivante :

« d) l'immatriculation sous une autre plaque belge, ou la mise en service sous plaque marchand, pour toute voiture n'ayant fait l'objet en Belgique que d'une immatriculation temporaire.

Cette vérification ne peut être antérieure de plus de quatre mois à la date de réception, par l'Office de la Circulation routière, de la demande d'immatriculation ou à la date de mise en service sous plaque marchand ».

Art. 7. L'article 58 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Article 58.

1. Pare-brise.

1.1. Le ou les pare-brise des véhicules automobiles doivent être en verre feuilleté ou trempé, inaltérable, transparent, la transparence devant être égale de part et d'autre du vitrage et non susceptible de produire des éclats coupants en cas de bris.

1.2. A partir du 1er juillet 1981, les pare-brise destinés aux véhicules automobiles dont la demande d'agrément est introduite à partir de cette date doivent être homologués conformément aux prescriptions reprises à l'annexe au présent arrêté.

1.3. De plus, entre le 1er juillet 1981 et le 1er juillet 1986, le pare-brise feuilleté homologué devra être monté progressivement sur les véhicules automobiles selon le calendrier suivant :

— au 1er juillet 1981, pour toutes les voitures et voitures mixtes dont la demande d'agrément est introduite à partir de cette date et dont la cylindrée est supérieure à 1600 cc;

— au 1er juillet 1983, pour toutes les voitures et voitures mixtes dont la demande d'agrément est introduite à partir de cette date et dont la cylindrée est supérieure à 1200 cc;

— au 1er juillet 1985, pour toutes les voitures, voitures mixtes, minibus, autobus, autocars et camions dont la demande d'agrément est introduite à partir de cette date;

— au 1er juillet 1986, pour tous les véhicules neufs immatriculés à partir de cette date, à l'exclusion des véhicules visés à l'article 1er, point 11, du présent arrêté.

2. Autres vitres.

2.1. Les panneaux, autres que les pare-brise, doivent être transparents, la transparence devant être égale de part et d'autre du vitrage, et ne pas produire une déformation des objets vus en transparence qui puisse constituer une gêne pour la conduite du véhicule.

Lorsque ces panneaux sont en verre, celui-ci doit être feuilleté ou trempé.

2.2. A partir du 1er juillet 1982, les vitrages mentionnés au 2.1. doivent être homologués conformément aux prescriptions reprises à l'annexe au présent arrêté.

2.3. Tout autre panneau transparent ou translucide d'un véhicule automobile ou d'une remorque doit être en un produit inaltérable et non susceptible de produire des éclats coupants en cas de bris.

3. Les véhicules automobiles affectés au transport de personnes doivent être munis dans chaque face latérale, de vitres ou panneaux transparents dont la longueur moyenne totale doit atteindre au moins 65 p.c. de la longueur moyenne du compartiment réservé aux voyageurs. Ces vitres ou panneaux transparents doivent être convenablement répartis sur toute la longueur de ce compartiment et avoir une hauteur rationnelle.

Art. 5. In artikel 17 van hetzelfde besluit wordt § 4 vervangen door de volgende bepaling :

« § 4. Voor de toepassing van de bepalingen der §§ 1 en 2 worden niet als vervoerde personen beschouwd :

1° die, welke vervoerd worden tijdens de dienstprestaties, voor zover desbetreffende voorschriften van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (A.R.A.B.) nageleefd worden en voor zover hun aantal, de chauffeur niet meegerekend, niet hoger zij dan acht;

2° de personen die plaatsnemen in de bestuurdersruimte van een voertuig dat niet behoort tot een voor het vervoer van personen goedgekeurd type voor zover hun aantal, de chauffeur niet meegerekend, niet hoger zij dan acht; in de brandweervoertuigen mag dit maximum aantal, de chauffeur niet meegerekend, tien bedragen ».

Art. 6. In artikel 23, § 2, 1^o, van hetzelfde besluit wordt lid d) vervangen door de volgende bepaling :

« d) de inschrijving onder een andere Belgische plaat, of de ingebruikneming onder een handelaarsplaat, voor elke personenauto die in België slechts tijdelijk werd ingeschreven.

Die schouwing mag de datum van ontvangst op de Dienst van het Wegverkeer van de aanvraag om inschrijving of de datum van ingebruikneming onder handelaarsplaat met niet meer dan vier maand voorafgaan ».

Art. 7. Artikel 58 van hetzelfde besluit wordt vervangen door de volgende bepaling :

« Artikel 58.

1. Voorruit.

1.1. De voorruit of -ruiten van de auto's moeten bestaan uit gelaagd of voorgespannen duurzaam en doorzichtig glas, waarbij de doorzichtigheid gelijk moet zijn aan weerszijden van de beglazing, en dat bij breuk niet in scherpe scherven uiteenvalt.

1.2. Vanaf 1 juli 1981 moeten de voorruit, bestemd voor auto's waarvan de goedkeuringsaanvraag vanaf die datum wordt ingediend, goedgekeurd worden overeenkomstig de voorschriften vervat in de bijlage aan dit besluit.

1.3. Daarenboven zullen, tussen 1 juli 1981 en 1 juli 1986, de auto's geleidelijk aan moeten uitgerust worden met een goedgekeurde voorruit in gelaagd glas, volgens onderstaand tijdschema :

— vanaf 1 juli 1981, alle personenauto's en auto's voor dubbel gebruik waarvoor de aanvraag om goedkeuring vanaf deze datum wordt ingediend en waarvan de cilinderinhoud groter is dan 1600 cc;

— vanaf 1 juli 1983, alle personenauto's en auto's voor dubbel gebruik waarvoor de aanvraag om goedkeuring vanaf deze datum wordt ingediend en waarvan de cilinderinhoud groter is dan 1200 cc;

— vanaf 1 juli 1985, alle personenauto's, auto's voor dubbel gebruik, minibussen, autobussen, autocars en vrachtauto's waarvoor de aanvraag om goedkeuring vanaf deze datum wordt ingediend;

— vanaf 1 juli 1986, alle nieuwe voertuigen ingeschreven vanaf deze datum, met uitzondering van de voertuigen bedoeld in artikel 1, punt 11, van dit besluit.

2. Andere ruiten.

2.1. De panelen, andere dan de voorruit, moeten doorzichtig zijn, waarbij de doorzichtigheid gelijk moet zijn aan weerszijden van de beglazing, en de voorwerpen die men er doorheen ziet mogen er niet zodanig vervormd uitzien, dat het een hinder is voor het besturen van het voertuig.

Als deze panelen in glas zijn, moet dit gelaagd of gehard zijn.

2.2. Vanaf 1 juli 1982 moeten de in 2.1. vermelde beglazingen goedgekeurd zijn overeenkomstig de voorschriften vervat in de bijlage aan dit besluit.

2.3. Elk ander doorzichtig of doorschijnend paneel van een auto of van een aanhangwagen moet bestaan uit duurzaam materiaal dat bij breuk niet in scherpe scherven uiteenvalt.

3. De voor het vervoer van personen gebedigde auto's moeten in elke zijwand voorzien zijn van ruiten of doorzichtige panelen, waarvan de gemiddelde totale lengte tenminste 65 pct. moet bedragen van de gemiddelde lengte van de reizigersruimte. Deze ruiten of doorzichtige panelen moeten behoorlijk over de ganse lengte van deze ruimte verdeeld zijn en een rationele hoogte hebben.

4. Les dispositions du point 3 ne sont toutefois pas applicables aux ambulances et aux véhicules cellulaires.

5. Procédure d'homologation.

5.1. Les demandes d'homologation sont à introduire en 3 exemplaires auprès de l'Administration des Transports, Direction B1, Cantersteen 12, 1000 Bruxelles.

5.2. Le laboratoire reconnu pour effectuer les essais est l'Institut National du Verre, Boulevard Defontaine 10, 6000 Charleroi.

5.3. Sur les vitrages homologués, il sera apposé une marque d'homologation composée :

— d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « B » ;
— du numéro d'homologation attribué, placé à droite du cercle ;

— d'un symbole complémentaire placé au-dessus ou à gauche du cercle, pour les pare-brise.

Ce symbole est :

- I pour les vitres en verre trempé,
- II pour les vitres en verre feuilleté ordinaire,
- III pour les vitres en verre feuilleté traité.

La marque d'homologation doit être bien lisible et indélébile.

6. Le Ministre des Communications ou son délégué est autorisé à négocier des accords bilatéraux de reconnaissance réciproque d'homologation de vitrages de sécurité avec les pays ayant des réglementations équivalentes à la réglementation reprise dans le présent article. »

Art. 8. L'article 78, § 1^{er} du même arrêté est complété par un 3^o rédigé comme suit :

« 3^o autoriser la mise en circulation de véhicules ou accessoires présentant une amélioration de construction ou homologués selon des règles équivalentes ou supérieures aux règles prévues par le présent règlement.

Il appartient au demandeur de faire la preuve du bien-fondé de sa demande ».

Art. 9. Notre Ministre des Communications est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 10 décembre 1980

BAUDOIN

Par le Roi :

Le Vice-Premier Ministre
et Ministre des Communications,

Guy SPITAEELS

Annexe

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation du vitrage de sécurité et des matériaux pour vitrage destinés à être montés sur les véhicules à moteur et leurs remorques

1. Champ d'application.

1.1. Les présentes prescriptions sont applicables au vitrage de sécurité et aux matériaux pour vitrage destiné à être installés comme pare-brise ou autres vitrages ou comme cloisons de séparation sur les véhicules à moteur et leurs remorques, à l'exclusion des verres pour dispositifs d'éclairage et de signalisation et pour le tableau de bord, des vitres spéciales à l'épreuve des balles et offrant une protection contre les agressions et les matériaux autres que le verre.

2. Définitions.

Au sens des présentes prescriptions, on entend par :

2.1. « Vitres en verre trempé », une vitre constituée d'une seule feuille de verre ayant subi un traitement spécial destiné à en accroître la résistance mécanique et à en contrôler la fragmentation lorsqu'elle est brisée.

4. Het bepaalde in punt 3 geldt echter niet voor ziekenauto's en celvoertuigen.

5. Goedkeuringsprocedure.

5.1. De aanvragen om goedkeuring moeten in 3 exemplaren ingediend worden bij het Bestuur van het Vervoer, Directie B1, Kantersteen 12, 1000 Brussel.

5.2. Het laboratorium erkend voor het verrichten van de proeven is het Nationaal Glasinstituut, Boulevard Defontaine 10, 6000 Charleroi.

5.3. Op de goedgekeurde beglazingen moet een goedkeuringsmerk worden aangebracht, dat bestaat uit :

— een cirkel met daarbinnen de letter « B » ;
— het goedkeuringsnummer geplaatst rechts van de cirkel ;

— een bijkomend symbool geplaatst boven of links van de cirkel, voor de voorruit.

Dit symbool is :

- I voor de ruiten in gehard glas,
- II voor de ruiten in gewoon gelaagd glas,
- III voor de ruiten in behandeld gelaagd glas.

Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

6. De Minister van Verkeerswezen of zijn gemachtigde is gemachtigd bilaterale overeenkomsten voor wederzijdse erkenning van de goedkeuring van veiligheidsbeglazing tot stand te brengen met landen, die reglementeringen hebben welke gelijkwaardig zijn met de in dit artikel vervatte reglementering. »

Art. 8. Bij artikel 78, § 1, van hetzelfde besluit wordt een 3^o toegevoegd, luidend als volgt :

« 3^o toelaten dat voertuigen of toebehoren, die een verbetering inzake constructie zijn of die goedgekeurd werden volgens regels, welke gelijkwaardig zijn aan of een beter resultaat opleveren dan die in deze reglementering vervatte regels, in het verkeer worden gebruikt.

De aanvrager moet het bewijs leveren van de gegrondheid van zijn vraag ».

Art. 9. Onze Minister van Verkeerswezen is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 10 december 1980.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister
en Minister van Verkeerswezen,

Guy SPITAEELS

Bijlage

Gelijkvormige voorschriften betreffende de homologatie van veiligheidsbeglazing en van de materialen voor de beglazing die bestemd zijn om in motorvoertuigen en hun aanhangwagens te worden geplaatst

1. Toepassingsgebied.

1.1. De huidige voorschriften zijn van toepassing op veiligheidsbeglazing en op materialen voor beglazing bestemd om als voorruit of andere beglazing of als tussenschotten te worden geplaatst in motorvoertuigen en hun aanhangwagens, met uitzondering van glazen voor verlichtings- en signalisatietoestellen en voor het instrumentenbord, speciale ruiten, kogelwerende die een beveiliging vormen tegen agressies (aanvallen) en andere materialen dan glas.

2. Bepalingen.

In de zin van de huidige voorschriften, verstaat men onder :

2.1. « Ruit in voorgespannen glas », een ruit bestaande uit één enkele glasplaat die een speciale behandeling ondergaan heeft, bestemd om er de mechanische weerstand van te verhogen en ook de fragmentatie ervan na te gaan wanneer zij breekt.

- 2.2. « *Vitre en verre feuilleté* », une vitre constituée d'au moins deux feuilles de verre maintenues ensemble par une ou plusieurs feuilles intercalaires de matière plastique; ce verre feuilleté peut être :
- 2.2.1. « *ordinaire* » si aucune des feuilles de verre qui le composent n'a été traitée ou
- 2.2.2. « *traité* », si au moins l'une des feuilles de verre qui le composent a subi un traitement spécial destiné à en accroître la résistance mécanique et à en contrôler la fragmentation lorsqu'elle est brisée;
- 2.3. « *Groupe de pare-brise* », un groupe formé de pare-brise de formes et de dimensions différentes soumis à un examen de leurs propriétés mécaniques, de leur mode de fragmentation et de leur comportement lors des essais de résistance aux agressions du milieu ambiant :
- 2.3.1. « *Pare-brise plan* », un pare-brise ne présentant pas de courbure.
- 2.3.2. « *Pare-brise bombé* », un pare-brise présentant une courbure dans une direction au moins.
- 2.4. « *Caractéristique principale* », une caractéristique qui modifie sensiblement les propriétés mécaniques et/ou optiques d'une vitre, d'une façon non négligeable pour la fonction que doit assurer cette vitre dans le véhicule. Ce terme englobe en outre le nom commercial ou la marque de fabrique.
- 2.5. « *Caractéristique secondaire* », une caractéristique susceptible de modifier les propriétés mécaniques et/ou optiques d'une vitre de manière significative pour la fonction à laquelle est destinée cette vitre dans le véhicule. L'importance de la modification est estimée en tenant compte des indices de difficulté.
- 2.6. « *Indices de difficulté* », une classification en deux degrés applicable aux variations observées dans la pratique pour chaque caractéristique secondaire. Le passage de l'indice 1 à l'indice 2 est un indice de la nécessité de procéder à des essais complémentaires.
- 2.7. « *Surface développée d'un pare-brise* », la surface du rectangle minimal de verre à partir duquel un pare-brise peut être fabriqué.
- 2.8. « *Angle d'inclinaison d'un pare-brise* », l'angle formé par la verticale et la droite joignant les bords supérieur et inférieur du pare-brise, ces droites étant prises dans un plan vertical contenant l'axe longitudinal du véhicule.
- 2.8.1. La mesure de l'angle d'inclinaison s'effectue sur un véhicule au sol, et lorsqu'il s'agit d'un véhicule affecté au transport de passagers, ce dernier doit être en état de marche, plein de carburant, de liquide de refroidissement et de lubrifiant ayant été effectué, les outils et roues de secours étant en place (s'ils sont considérés comme faisant partie de l'équipement standard par le constructeur du véhicule); il convient de prendre en compte la masse du conducteur, et pour les véhicules affectés au transport de personnes en sus, la masse d'un passager sur le siège avant, conducteur et passager étant comptés pour 75 + 1 kg chacun.
— 0
- 2.8.2. Les véhicules dotés d'une suspension hydropneumatique, hydraulique ou pneumatique ou d'un dispositif de réglage automatique de la garde au sol en fonction de la charge sont testés dans les conditions normales de marche, spécifiées par le constructeur.
- 2.2. « *Ruit in gelaagd glas* », een ruit samengesteld uit tenminste twee glasplaten samengehouden door een of meerdere tussenlagen in plastic; dit gelaagd glas kan :
- 2.2.1. « *gewoon* » zijn, indien geen enkele van de glasplaten waaruit het samengesteld is, behandeld werd of
- 2.2.2. « *behandeld* », indien minstens één van de glasplaten waaruit het samengesteld is een speciale behandeling ondergaan heeft, bestemd om er de mechanische weerstand van te verhogen en er de fragmentatie van te controleren, wanneer zij breekt;
- 2.3. « *Voorruitgroep* », een groep samengesteld uit voorruiten van verschillende vorm en afmetingen, die aan een onderzoek naar hun mechanische eigenschappen onderworpen werden, hun wijze van fragmentatie en hun gedrag tijdens de weerstandsproeven aan de aanvallen van hun omringend milieu :
- 2.3.1. « *Vlakke voorruit* », een voorruit die geen enkele kromming vertoont.
- 2.3.2. « *Gebogen voorruit* », een voorruit die een kromming vertoont in tenminste één richting.
- 2.4. « *Hoofdkenmerk* », een kenmerk dat de mechanische en/of optische eigenschappen van een ruit gevoelig verandert, op een niet te verwaarlozen manier, voor de functie die zij in het voertuig moet verzekeren. Deze term omvat bovendien de handelsnaam of het fabrieksmerk.
- 2.5. « *Nevenkenmerk* », een kenmerk dat de mechanische en/of optische eigenschappen van een ruit, op veelbetekende wijze, voor de functie waarvoor zij bestemd is in het voertuig, zou kunnen veranderen. De belangrijkheid van de verandering wordt geschat, rekening houdend met de moeilijkheidsgraad.
- 2.6. « *Moeilijkheidsgraden* », een rangschikking in twee graden, toepasselijk op alle in de praktijk waargenomen variaties, voor elk nevenkenmerk. De overgang van index 1 naar index 2 is een teken van noodzakelijkheid om over te gaan tot bijkomende proeven.
- 2.7. « *Ontwikkelde oppervlakte van een voorruit* », de oppervlakte van de minimale glasrechthoek vanaf de welke een voorruit kan vervaardigd worden.
- 2.8. « *Hellingshoek van een voorruit* », de hoek gevormd door de loodlijn en de rechte lijn die de bovenste en de onderste boord van de voorruit verbindt, de rechte lijnen genomen in een plat vlak dat de overlangse as van het voertuig bevat.
- 2.8.1. Het meten van de hellingshoek wordt uitgevoerd op een aan de grond staand voertuig, en indien het een voertuig betreft dat bestemd is om passagiers te vervoeren, moet dit laatste rijvaardig zijn, vol met brandstof, met arkoelingsvloeistof en gesmeerd, de gereedschappen en noodwielen op hun plaats (indien zij door de bouwer van het voertuig beschouwd worden als deel uitmakend van de standaarduitrusting); er dient eveneens rekening te worden gehouden met de massa van de bestuurder en, voor de voertuigen die bestemd zijn voor het vervoer van personen daarenboven, met de massa van een passagier op de voorzetel, de bestuurder en de passagier gerekend aan 75 + 1 kg elk.
— 0
- 2.8.2. De voertuigen uitgerust met een hydropneumatische, hydraulische of pneumatische vering of een automatische hoogteregeling in functie van de lading, worden getest in normale bewegingsomstandigheden, gespecificeerd door de constructeur.

- 2.9. « *Hauteur de segment* », la distance maximale séparant la surface interne de la vitre d'un plan passant par les bords de la vitre. Cette distance est mesurée dans une direction pratiquement normale à la vitre (cf. appendice 11, figure 21).
- 2.10. « *Type de vitres* », les vitres définies aux points 2.1. et 2.2. ne présentant pas de différences essentielles portant en particulier sur les caractéristiques principales et secondaires ci-après :
- 2.10.1. *Caractéristiques principales.*
- 2.10.1.1. La marque de fabrique ou de commerce.
- 2.10.1.2. La forme et les dimensions (longueur, largeur, hauteur de segment et rayon minimal de courbure) pour les pare-brise et le type de forme (plat ou bombé) pour les autres vitres en verre trempé.
- 2.10.1.3. Le nombre de feuilles de verre.
- 2.10.1.4. L'épaisseur nominale « e » pour les pare-brise ou la catégorie d'épaisseur pour les autres vitres.
- 2.10.1.5. L'épaisseur nominale ainsi que la nature (feuille ou simple couche d'air) et le type du ou des intercalaires par exemple, PVB ou autre(s) intercalaire(s) en matière plastique.
- 2.10.1.6. La nature de la trempe (procédé thermique ou chimique).
- 2.10.1.7. Le traitement spécial du verre feuilleté.
- 2.10.2. *Caractéristiques secondaires.*
- 2.10.2.1. La nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre).
- 2.10.2.2. La coloration du ou des intercalaires (incolore ou teinté) en totalité ou en partie.
- 2.10.2.3. La coloration du verre (incolore ou teinté).
- 2.10.2.4. La présence ou l'absence de conducteurs.
- 2.10.2.5. La présence ou l'absence de bandes d'obscurcissement.
- 2.10.3. Bien qu'une modification des caractéristiques principales implique qu'il s'agisse d'un nouveau type de produit, on admet que dans certains cas une modification de la forme et des dimensions n'entraîne pas nécessairement l'obligation de pratiquer une série complète d'essais. Pour certains des essais spécifiés dans les appendices particuliers les vitres peuvent être groupées, s'il est évident qu'elles présentent des caractéristiques principales analogues.
- 2.10.4. Des vitres ne présentant de différences qu'au niveau de leurs caractéristiques secondaires peuvent être considérées comme appartenant au même type; certains essais peuvent cependant être pratiqués sur des échantillons de ces vitres si la réalisation de ces essais est stipulée explicitement dans les conditions d'essai.
- 2.11. « *Rayon minimal de courbure* », la valeur approximative du plus petit rayon de l'arc du pare-brise mesuré dans la zone la plus incurvée.
3. *Demande d'homologation.*
- 3.1. La demande d'homologation d'un type de vitres sera présentée par le fabricant de vitres de sécurité ou par son mandataire dûment accrédité.
- 3.2. Pour chaque type de vitres de sécurité, la demande est accompagnée des documents mentionnés ci-après, en triple exemplaire, et des indications suivantes :
- 3.2.1. Une description technique reprenant toutes les caractéristiques principales et secondaires,
- 3.2.1.1. et, dans le cas des pare-brise uniquement :
- 3.2.1.2. Une liste des pare-brise pour lesquels l'homologation est demandée, accompagnée de la mention détaillée des types et catégories de véhicules sur
- 2.9. « *Segmenthoogte* », de maximale afstand die het binnenoppervlak van de ruit scheidt van een vlak dat langs de boorden van de ruit gaat. Deze afstand wordt gemeten in een richting die praktisch loodrecht is aan ruit (cf. aanhangsel 11, figuur 21);
- 2.10.1. « *Type van ruiten* », de ruiten beschreven in de punten 2.1. en 2.2. die geen belangrijke verschillen vertonen voor wat, in het bijzonder, de hoofd- en nevenkenmerken hierna betreft :
- 2.10.1. *Hoofdkenmerken.*
- 2.10.1.1. Het fabrieks- of handelsmerk.
- 2.10.1.2. De vorm en de afmetingen (lengte, breedte, segmenthoogte en minimale krommingsstraal) voor de voorruit en het vormtype (vlak of gebogen) voor de andere ruiten in voorgespannen glas.
- 2.10.1.3. Het aantal glasplaten.
- 2.10.1.4. De nominale dikte « e » voor de voorruit, of de categorie van dikte voor de andere ruiten.
- 2.10.1.5. De nominale dikte evenals de aard (blad of enkelvoudige luchtlaag) en het type van de tussenla(a)g(en) bijvoorbeeld, PVB of andere tussenla(a)g(en) in plastic.
- 2.10.1.6. De aard van het voorgespannen (thermische of chemische methode).
- 2.10.1.7. De speciale behandeling van het gelaagd glas.
- 2.10.2. *Nevenkenmerken.*
- 2.10.2.1. De aard van het materiaal (spiegelglas, float-glas, vensterglas).
- 2.10.2.2. De kleuring van de tussenla(a)g(en) (kleurloos of getint) in hun geheel of gedeeltelijk.
- 2.10.2.3. De kleuring van het glas (kleurloos of getint).
- 2.10.2.4. De aan- of afwezigheid van geleiders.
- 2.10.2.5. De aan- of afwezigheid van verduisteringsstroken.
- 2.10.3. Alhoewel een wijziging van de hoofdkenmerken onderstelt dat het om een nieuw produkt gaat, laat men toe dat in bepaalde gevallen, een wijziging van vorm en afmetingen niet noodzakelijk een volledige reeks van proeven vereist. Voor sommige proeven, gespecificeerd in de bijzondere aanhangsels kunnen de ruiten gegroepeerd worden, indien het duidelijk is dat zij gelijkvormige hoofdkenmerken vertonen.
- 2.10.4. De ruiten die enkel verschillen vertonen in hun nevenkenmerken kunnen beschouwd worden als behorende tot eenzelfde type, sommige proeven kunnen nochtans uitgevoerd worden op monsters van deze ruiten indien de uitvoering van deze proeven uitdrukkelijk vermeld staat in de proefvoorwaarden.
- 2.11. « *Minimale kromming* », de benaderende waarde van de kleinste straal van de hoog van de voorruit gemeten in de meest gebogen zone.
3. *Homologatieaanvraag.*
- 3.1. De homologatieaanvraag van een type ruiten zal ingediend worden door de fabrikant van veiligheidsruit of zijn gevolmachtigde met de nodige akkredieten.
- 3.2. Voor elk type van veiligheidsruit worden bij de aanvraag de hierna vermelde documenten, in drie exemplaren, en de volgende aanduidingen gevoegd :
- 3.2.1. Een technische beschrijving die alle hoofd- en nevenkenmerken vermeldt,
- 3.2.1.1. en, enkel ingeval het voorruit betreft :
- 3.2.1.2. Een lijst van voorruit waarvoor de homologatie wordt gevraagd, vergezeld van de gedetailleerde vermelding van de types en categorieën voertui-

lesquels ils sont destinés à être montés. Des schémas et figures des pare-brise et de leur installation dans le véhicule qui soient suffisamment détaillés pour faire apparaître :

- 3.2.1.2.1. La position du pare-brise par rapport au point « R » du siège du conducteur.
 - 3.2.1.2.2. L'angle d'inclinaison du pare-brise.
 - 3.2.1.2.3. La position et la dimension des zones dans lesquelles le contrôle des qualités optiques est effectué et, le cas échéant, la surface soumise à une trempe différentielle.
 - 3.2.1.2.4. La surface développée du pare-brise.
 - 3.2.1.2.5. La hauteur maximale du segment du pare-brise.
 - 3.2.1.2.6. Le rayon minimal de courbure du pare-brise (aux seuls fins du groupement des pare-brise).
- 3.3. En outre, le demandeur est tenu de fournir un nombre suffisant d'éprouvettes et d'échantillons de vitres finies des modèles considérés, fixé si nécessaire avec le Service Technique chargé de l'exécution des essais.

4. Marques.

- 4.1. Toutes les vitres de sécurité, y compris les échantillons et éprouvettes soumis à la procédure d'homologation doivent porter la marque de fabrique ou de commerce du fabricant. Cette marque doit être nettement lisible et indélébile.

5. Homologation.

- 5.1. Si les échantillons soumis à la procédure d'homologation sont conformes aux prescriptions des paragraphes 6 à 8 des présentes prescriptions l'homologation du type de vitres de sécurité correspondant est accordée.
- 5.2. Un numéro d'homologation est attribué à chaque type comme défini à l'appendice 5 et à l'appendice 7 ou dans le cas des pare-brise à chaque groupe auquel l'homologation est accordée. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation correspondent au numéro de la plus récente série d'amendements accordée à la date de délivrance de l'homologation.
- 5.3. L'homologation ou le refus d'homologation d'un type de vitres de sécurité en application des présentes prescriptions sera communiquée au demandeur au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'Appendice 1 des prescriptions et dessins (fournis par le demandeur de l'homologation) des vitres de sécurité au format maximal A 4 (210 × 297 mm) ou plié à ce format et pour les pare-brise un plan à l'échelle 1/1 ou tout autre document permettant au laboratoire de repérer les zones de vision.
- 5.3.1. Dans le cas des pare-brise, la notification de réception est accompagnée d'un document établissant une liste de chaque modèle de pare-brise du groupe auquel est accordée l'homologation ainsi que les caractéristiques du groupe.
- 5.4. Sur toute vitre de sécurité conforme à un type de vitre homologué en application des présentes prescriptions apposée de manière visible, outre la marque prescrite au point 4.1. une marque d'homologation composée :
- 5.4.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « B »
- 5.4.2. du numéro d'homologation attribué, ce dernier étant placé à la droite du cercle prévu au paragraphe 5.4.1.

gen waarvoor zij bestemd zijn om ingebouwd te worden. Schema's en tekeningen van de voorruit en hun plaatsing in het voertuig die voldoende gedetailleerd zijn om naar voor te laten komen :

- 3.2.1.2.1. De plaats van de voorruit t.o.v. het punt « R » van de zetel van de bestuurder.
 - 3.2.1.2.2. De hellingshoek van de voorruit.
 - 3.2.1.2.3. De plaats en de afmeting van de zones waarin de optische kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd en, eventueel, de oppervlakte onderworpen aan het godifferentieerd voorspannen.
 - 3.2.1.2.4. De ontwikkelde oppervlakte van de voorruit.
 - 3.2.1.2.5. De maximale segmenthoogte van de voorruit.
 - 3.2.1.2.6. De minimale buigingsstraal van de voorruit (ten einde de voorruit te groeperen).
- 3.3. Daarenboven is de aanvrager gehouden een voldoende aantal proefruitte of monsters van afgewerkte ruiten van de in aanmerking genomen modellen voor te leggen, en dit indien nodig, vastgelegd in samenwerking met de technische dienst die belast is met de uitvoering van de proeven.

4. Merken.

- 4.1. Alle veiligheidsruitte met inbegrip van de monsters en de proefruitte die onderworpen worden aan de homologatieprocedure, moeten het fabrieks- of handelsmerk dragen van de fabrikant. Dit merk moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

5. Homologatie.

- 5.1. Indien de monsters, onderworpen aan de homologatieprocedure, overeenstemmen met de voorschriften van paragrafen 6 tot 8 van de huidige voorschriften wordt de homologatie van het overeenstemmend type der veiligheidsruitte toegestaan.
- 5.2. Een homologatienummer wordt toegestaan aan elk type zoals beschreven in aanhangsel 5 en 7 of, ingeval van voorruitte, aan elke groep waarvoor de homologatie wordt toegestaan. De twee eerste cijfers van het homologatienummer stemmen overeen met het nummer van de nieuwste reeks amendementen op datum van de aflevering van de homologatie.
- 5.3. De homologatie of de weigering van homologatie voor een type veiligheidsruitte bij toepassing van de huidige voorschriften zal aan de aanvragers medegedeeld worden, door middel van een steekkaart die overeenstemt met het model in aanhangsel 1 van de voorschriften en de tekeningen (geleverd door de aanvrager van de homologatie) van de veiligheidsruitte met als maximaal formaat A 4 (210 × 297 mm) of geplooid op dit formaat en voor de voorruitte een plan op schaal 1/1 of elk ander document die het laboratorium toelaat de zichtzones te bepalen.
- 5.3.1. In het geval van voorruitte, wordt het ontvangstbericht vergezeld van een document dat een lijst weergeeft van elk model van voorruitte van de groep waaraan de homologatie werd toegekend, evenals de kenmerken van de groep.
- 5.4. Op elke veiligheidsruitte die overeenstemt met het type van ruitte, dat gehomologeerd werd door toepassing van de huidige voorschriften, zal op een zichtbare wijze, buiten het merk voorgeschreven in punt 4.2., ook een homologatiemerk aangebracht worden, samengesteld uit :
- 5.4.1. een cirkel waarin de letter « B » geplaatst wordt
- 5.4.2. en het toegekende homologatienummer; dit laatste wordt rechts van de cirkel geplaatst die voorzien is in paragraaf 5.4.1.

5.5. Dans le cas de pare-brise, les symboles complémentaires ci-après seront apposés à proximité de la marque d'homologation ci-dessus :

- I. s'il s'agit de pare-brise en verre trempé;
- II. s'il s'agit de pare-brise en verre feuilleté ordinaire;
- III. s'il s'agit de pare-brise en verre feuilleté traité.

5.6. La marque d'homologation et le symbole doivent être bien lisibles et indélébiles.

5.7. L'appendice 2 des présentes prescriptions des exemples de schémas des marques d'homologation.

6. Spécifications générales.

6.1. Tous les verres et notamment les verres destinés à la fabrication de pare-brise doivent être d'une qualité qui permette de réduire au maximum les risques d'accident corporel en cas de bris. Le verre doit offrir une résistance suffisante aux sollicitations qui peuvent intervenir lors d'incidents survenant dans les conditions normales de circulation, de même qu'aux facteurs atmosphériques et thermiques, aux agents chimiques, à la combustion et à l'abrasion.

6.2. Les verres de sécurité doivent en outre présenter une transparence suffisante, ne provoquer aucune déformation notable des objets vus à travers le pare-brise ni aucune confusion entre les couleurs utilisées dans la signalisation routière. En cas de bris du pare-brise, le conducteur doit être en mesure de voir encore la route assez distinctement pour pouvoir freiner et arrêter son véhicule en toute sécurité.

7. Spécifications particulières.

Tous les types de vitres de sécurité doivent, selon la catégorie à laquelle ils appartiennent, satisfaire aux spécifications particulières suivantes :

- 7.1. En ce qui concerne les pare-brise en verre trempé, les exigences visées à l'appendice 4.
- 7.2. En ce qui concerne les autres vitres en verre trempé à l'exclusion des pare-brise, les exigences visées à l'appendice 5.
- 7.3. En ce qui concerne les pare-brise en verre feuilleté ordinaire, les exigences à l'appendice 6.
- 7.4. En ce qui concerne les vitres en verre feuilleté ordinaire à l'exclusion des pare-brise, les exigences visées à l'appendice 7.
- 7.5. En ce qui concerne les pare-brise en verre feuilleté traité, les exigences visées à l'appendice 8.
- 7.6. En plus des prescriptions appropriées énumérées ci-dessus, le vitrage de sécurité recouvert de plastique doit être conforme aux prescriptions de l'appendice 9.

8. Essais.

8.1. Les présentes prescriptions concernent les essais suivants :

- 8.1.1. Fragmentation.
La réalisation de cet essai a pour objet :
 - 8.1.1.1. de vérifier que les fragments et éclats résultant du bris de la vitre sont tels que le risque de blessure est réduit à un minimum et
 - 8.1.1.2. lorsqu'il s'agit de pare-brise, de vérifier la visibilité résiduelle après rupture.

5.5. In het geval voorruit, worden de hierna vermelde aanvullende symbolen aangebracht in de nabijheid van het hierboven vermeld homologatiemerk :

- I. indien het gaat om een voorruit in voorgespannen glas;
- II. indien het gaat om een voorruit in gewoon gelaagd glas;
- III. indien het gaat om een voorruit in behandeld gelaagd glas.

5.6. Het homologatiemerk en het symbool moeten goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

5.7. Aanhangsel 2 van de huidige voorschriften geeft voorbeelden van schema's van homologatiemerken.

6. Algemene specificaties.

6.1. Alle glazen en in het bijzonder de glazen bestemd voor de vervaardiging van voorruit, moeten van een zulkdanige kwaliteit zijn, dat zij ingeval van glasbreuk, de risico's van een lichamenlijk ongeval tot een maximum beperken.

Het glas moet een voldoende weerstand bieden aan de belastingen die zich kunnen voordoen in normale verkeersomstandigheden, evenals aan de andere weer- en warmtefactoren, aan de chemische middelen, aan de verbranding en aan het afslijpen.

6.2. De veiligheidsruiten moeten bovendien voldoende doorzichtig zijn, geen enkele aanzienlijke vervorming van de voorwerpen teweegbrengen gezien door de voorruit en ook geen enkele verwarring onder de kleuren die gebruikt worden voor de verkeerstekens. In geval van breuk van de voorruit, moet de bestuurder nog in staat zijn nog duidelijk de baan te zien om te kunnen remmen en zijn voertuig in alle veiligheid tot stilstand te brengen.

7. Bijzondere specificaties.

Alle types van veiligheidsruiten moeten, naargelang de categorie waartoe zij behoren, voldoen aan de volgende bijzondere specificaties :

- 7.1. Voor wat betreft de voorruit in voorgespannen glas, de eisen gesteld in aanhangsel 4.
- 7.2. Voor wat betreft de andere ruiten in voorgespannen glas met uitzondering van de voorruit, de eisen gesteld in aanhangsel 5.
- 7.3. Voor wat de voorruit in gewoon gelaagd glas betreft, de eisen gesteld in aanhangsel 6.
- 7.4. Voor wat de ruiten in gewoon gelaagd glas betreft, met uitzondering van de voorruit, de eisen gesteld in aanhangsel 7.
- 7.5. Voor wat de voorruit in behandeld gelaagd glas betreft, de eisen gesteld in aanhangsel 8.
- 7.6. Behalve de hierboven genoemde voorschriften, moet de veiligheidsbeglazing die met plastic overdekt is, overeenstemmen met de voorschriften van aanhangsel 9.

8. Proeven.

8.1. De huidige voorschriften schrijven volgende proeven voor :

- 8.1.1. Fragmentatie.
De verwezenlijking van deze proef heeft tot doel :
 - 8.1.1.1. te controleren of de scherven en splinters die voorkomen bij het breken van de ruit, zodanig zijn dat het verwondingsrisico tot een minimum beperkt wordt en
 - 8.1.1.2. indien het gaat om de voorruit, de overblijvende zichtbaarheid na breuk na te gaan.

- 8.1.2. Résistance mécanique.**
- 8.1.2.1. Essai d'impact d'une bille.**
Il y a deux essais, l'un à l'aide d'une bille de 227 g, l'autre à l'aide d'une bille de 2,26 kg.
- 8.1.2.1.1. Essai à la bille de 227 g.** Cet essai a pour objet d'évaluer l'adhérence de la couche intercalaire du verre feuilleté et la résistance mécanique du verre trempé des vitres autres que les pare-brise.
- 8.1.2.1.2. Essai à la bille de 2,26 kg.** Cet essai a pour objet d'évaluer la résistance du verre feuilleté à la pénétration de la bille.
- 8.1.2.2. Essai de comportement au choc de la tête.**
Cet essai a pour but de vérifier la conformité de la vitre aux exigences concernant la limitation des blessures en cas de choc de la tête contre le pare-brise, les vitres feuilletées autres que les pare-brise ou les doubles fenêtres et unités à double vitrage utilisées comme vitres latérales dans les autobus ou les autocars.
- 8.1.3. Résistance au milieu ambiant.**
- 8.1.3.1. Essai d'abrasion.**
Cet essai a pour objet de déterminer si la résistance à l'abrasion d'une vitre de sécurité est supérieure à une valeur spécifiée.
- 8.1.3.2. Essai à haute température.**
Cet essai a pour objet de vérifier qu'au cours d'une exposition prolongée à des températures élevées, aucune bulle ou autre défaut n'apparaît dans l'intercalaire du verre feuilleté.
- 8.1.3.3. Essai de résistance au rayonnement.**
Cet essai a pour objet de déterminer si la transmission des vitres en verre feuilleté est réduite de façon significative à la suite d'une exposition prolongée à un rayonnement ou si le vitrage subit une décoloration significative.
- 8.1.3.4. Essai de résistance à l'humidité.**
Cet essai a pour objet de déterminer si une vitre en verre feuilleté résiste aux effets d'une exposition prolongée à l'humidité atmosphérique sans présenter d'altération significative.
- 8.1.4. Qualités optiques.**
- 8.1.4.1. Essai de transmission lumineuse.**
Cet essai a pour objet de déterminer si la transmission normale des vitres de sécurité est supérieure à une valeur déterminée.
- 8.1.4.2. Essai de distorsion optique.**
Cet essai a pour objet de vérifier que les déformations des objets vus à travers le pare-brise n'atteignent pas des proportions qui risquent de gêner le conducteur.
- 8.1.4.3. Essai de séparation de l'image secondaire.**
Cet essai a pour objet de vérifier que l'angle séparant l'image secondaire de l'image primaire n'excède pas une valeur déterminée.
- 8.1.4.4. Essai d'identification des couleurs.**
Cet essai a pour objet de vérifier qu'il n'y a aucun risque de confusion des couleurs vues à travers un pare-brise.
- 8.1.2. Mechanische weerstand.**
- 8.1.2.1. Kogelschokproef.**
Er zijn twee proeven, één met behulp van een kogel van 227 g en een andere met behulp van een kogel van 2,26 kg.
- 8.1.2.1.1. Proef met de kogel van 227 g.** Deze proef heeft tot doel de aankleving te schatten van de tussenlaag van het gelaagd glas en de mechanische weerstand van het voorgespannen glas van de andere ruiten dan de voorruit.
- 8.1.2.1.2. Proef met de kogel van 2,26 kg.** Deze proef heeft tot doel de weerstand te schatten van het gelaagd glas aan de indringing van de kogel.
- 8.1.2.2. Schokproef met nagemaakt hoofd.**
Deze proef heeft tot doel na te gaan of de ruit beantwoordt aan de eisen betreffende de beperking van de verwondingen in geval van een stoot van het hoofd tegen de voorruit, tegen ruiten in gelaagd glas andere dan voorruit of tegen de dubbele vensters en eenheden in dubbele beglazing gebruikt als zijruiten in autobussen of autocars.
- 8.1.3. Weerstand aan het omringend milieu.**
- 8.1.3.1. Afslijpproef.**
Deze proef heeft tot doel te bepalen of de weerstand van een veiligheidsruit aan het afslijpen groter is dan een welbepaalde waarde.
- 8.1.3.2. Proef bij hoge temperatuur.**
Deze proef heeft tot doel na te gaan of zich bij een langdurige blootstelling aan hoge temperaturen, geen enkele bel of ander gebrek voordoet in de tussenlaag van het gelaagd glas.
- 8.1.3.3. Weerstandsproef tegen straling.**
Deze proef heeft tot doel te bepalen of het doorlatingsvermogen van de ruiten in gelaagd glas aanzienlijk verminderd wordt als gevolg van een langdurige blootstelling aan een straling of indien de beglazing een belangrijke verkleuring ondergaan heeft.
- 8.1.3.4. Weerstandsproef tegen vochtigheid.**
Deze proef heeft tot doel te bepalen of een ruit in gelaagd glas weerstand biedt aan een langdurige blootstelling aan atmosferische vochtigheid zonder een belangrijke wijziging te ondergaan.
- 8.1.4. Optische eigenschappen.**
- 8.1.4.1. Proef van de lichtdoorlating.**
Deze proef heeft tot doel te bepalen of het normale doorlatingsvermogen van de veiligheidsruiten hoger is dan een welbepaalde waarde.
- 8.1.4.2. Optische vervormingsproef.**
Deze proef heeft tot doel na te gaan of de vervormingen van de voorwerpen, gezien door de voorruit, geen zulkdanige afmetingen aannemen dat ze de bestuurder zouden kunnen hinderen.
- 8.1.4.3. Proef van de scheiding van het secundair beeld.**
Deze proef heeft tot doel na te gaan of de hoek die het secundair beeld van het hoofdbeeld scheidt, geen bepaalde waarde overschrijdt.
- 8.1.4.4. Kleurenidentifikatieproef.**
Deze proef heeft tot doel na te gaan of er geen enkel risico van kleurenverwarring bestaat, gezien door de voorruit.

- 8.1.5. Essai de résistance au feu.
Cet essai a pour objet de vérifier qu'un composé de verre feuilleté ou autre qui comporte une face en matière plastique à placer vers l'intérieur du véhicule a un taux de combustion suffisamment faible.
- 8.2. Essais devant être réalisés pour les catégories de vitres définies aux points 2.1. et 2.2. des présentes prescriptions.
- 8.2.1. Les vitres de sécurité sont soumises aux essais énumérés dans le tableau ci-après :

- 8.1.5. Vuurbestendigheidsproof.
Deze proef heeft tot doel na te gaan of een verbinding uit gelaagd glas of een ander die een zijde in plastic bevat, te plaatsen aan de binnenzijde van het voertuig, een voldoende lage verbrandingsfaktor heeft.
- 8.2. Proeven die moeten uitgevoerd worden voor de categorieën van ruiten bepaald in de punten 2.1. en 2.2. van de huidige voorschriften.
- 8.2.1. De veiligheidsglazen worden aan de volgende proeven onderworpen :

ESSAIS — PROEVEN	Pare-brise — Voorruit		Autres vitres — Andere ruiten		
	Verre trempé — Voorgespannen glas	Verre feuilleté ordinaire — Gewoon gelaagd glas	Verre feuilleté traité — Behandeld gelaagd glas	Verre trempé — Gehard glas	Verre feuilleté — Voorgespannen glas
Fragmentation Versplintering	A 4/2	—	A 8/4	A 5/2	—
Résistance mécanique Mechanische weerstand					
— bille de 227 g — kogel van 227 g	—	A 6/4.3	A 6/4.3	A 5/3.1	A 7/4
— bille de 2,260 kg — kogel van 2,260 kg	—	A 6/4.2	A 6/4.2	—	—
Comportement au choc de la tête Schokproef met nagemaakt hoofd	A 4/3	A 6/3	A 6/3	A 5.3.2*	A 7/3
— abrasion — afslijpen	—	A 3/4	A 3/4	—	A 3/4
— haute température — hoge temperatuur	—	A 3/5	A 3/5	—	A 3/5
— rayonnement — straling	—	A 3/6	A 3/6	—	A 3/6
— humidité — vochtigheid	—	A 3/7	A 3/7	—	A 3/7
— transmission lumineuse — lichtdoorlating	A 3/9.1	A 3/9.1	A 3/9.1	A 3/9.1	A 3/9.1
— distorsion optique — optische vervorming	A 3/9.2	A 3/9.2	A 3/9.2	—	—
— séparation de l'image secondaire — scheiding van het secundair beeld	A 3/9.3	A 3/9.3	A 3/9.3	—	—
— identification des couleurs — kleurenidentifikatie	A 3/9.4	A 3/9.4	A 3/9.4	—	—
— résistance au feu** — vuurbestendigheid**	A 9/4	A 3/8 A 9/4	A 3/8 A 9/4	A 3/8 A 9/4	A 3/8 A 9/4

NOTE : Une référence telle que A 4/3 renvoie à l'append. A 4 et au point 3 de cet appendice où l'on trouvera la description de l'essai pertinent et des exigences d'acceptation.

NOTA : Een referentie zoals A 4/3 verwijst naar aanhang. A 4 en naar punt 3 van dit aanhang., waar men de beschrijving van de gepaste proef en de aanvaardingseisen vindt.

* Uniquement pour les doubles fenêtres et les unités à doubles vitrages.

* Enkel voor dubbele vensters en de eenheden met een dubbele beglazing.

** Cet essai ne s'applique qu'aux vitrages avec un revêtement plastique sur la face correspondant à l'intérieur du véhicule.

** Deze proef geldt enkel voor beglazingen met een plasticbekleding op de zijde overeenkomend met de binnenkant van het voertuig.

8.2.1.1. Le vitrage de sécurité revêtu de plastique devra en plus des essais prescrits dans les colonnes pertinentes du tableau ci-dessus, être soumis aux essais supplémentaires indiqués à l'appendice 9.

8.2.2. Une vitre de sécurité est homologuée si elle est conforme à toutes les exigences prescrites dans les dispositions y afférentes, qui apparaissent dans le tableau ci-dessus.

9. Modification d'un type de vitres de sécurité.

9.1. Toute modification d'un type de vitres de sécurité ou, s'il s'agit de pare-brise, toute addition de pare-brise à un groupe doit être portée à la connaissance du service administratif qui a accordé l'homologation de ce type de vitres. Ce service peut alors :

9.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable notable et, s'il s'agit de pare-brise, que le nouveau type s'insère dans le groupe de pare-brise ayant reçu l'homologation, et qu'en tout cas, la vitre de sécurité satisfait encore aux prescriptions,

9.1.2. soit exiger un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

9.2. La confirmation de l'homologation avec l'indication des modifications ou le refus de l'homologation, sera communiquée au demandeur conformément à la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus.

10. Conformité de la production.

10.1. Toute vitre de sécurité portant une marque d'homologation en application des présentes prescriptions, doit être conforme au type homologué et satisfaire aux exigences des paragraphes 6, 7 et 8 ci-dessus.

10.2. Afin de vérifier la conformité des vitres prescrites au paragraphe 10.1 on doit procéder à un nombre suffisant d'essais statistiques sur des vitres de sécurité produites dans des conditions normales portant la marque d'homologation en application des présentes prescriptions.

11. Sanctions en cas de non-conformité de la production.

L'homologation délivrée pour un type de vitres de sécurité en application des présentes prescriptions peut être retirée si la condition énoncée au paragraphe 10.1 ci-dessus n'est pas respectée.

12. Arrêt définitif de la production.

Si le détenteur d'une homologation cesse totalement la fabrication d'un type de vitres de sécurité faisant l'objet des présentes prescriptions, il en informera l'autorité qui a délivré l'homologation.

Appendice 1

Certificat d'homologation d'un type de vitre de sécurité en application de l'article 58 de l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques

Numéro d'homologation :

1. Catégorie de verre de sécurité :
trempé/feuilleté ordinaire/feuilleté traité (*).

(* Biffer les mentions inutiles.

8.2.1.1. De veiligheidsbeglazing met plastic bekleeft moet, buiten de proeven voorgeschreven in de gepaste kolommen van bovenstaande tabel, onderworpen worden aan bijkomende proeven, aangegeven in aanhangsel 9.

8.2.2. Een veiligheidsruit wordt gehomologeerd indien ze overeenstemt met alle voorgeschreven eisen in de bijhorende bepalingen, die voorkomen in bovenstaande tabel.

9. Wijziging van een type veiligheidsruit.

9.1. Elke wijziging van een type veiligheidsruit of, indien het gaat om een voorruit, elke bijvoeging van een voorruit aan een groep, moet ter kennis gebracht worden van de administratieve dienst die de homologatie van dit type ruiten toegekend heeft. Deze dienst mag dan :

9.1.1. ofwel van mening zijn dat de aangebrachte wijzigingen geen gevaar lopen een noemenswaardige ongunstige invloed te hebben en, indien het gaat om een voorruit, dat het nieuw type zich invoegt in de voorruitgroep die de homologatie toegekend kreeg, en dat in elk geval, de veiligheidsruit nog voldoet aan de voorschriften,

9.1.2. ofwel een nieuw proces-verbaal eisen van de technische dienst die belast is met de proeven.

9.2. De bevestiging van de homologatie of de weigering ervan met aanduiding van de wijzigingen zullen medegedeeld worden aan de aanvragers overeenkomstig de procedure die in paragraaf 5.3. hierboven werd aangeduid.

10. Overeenstemming van de produktie

10.1. Elke veiligheidsruit die een homologatiemerk draagt, bij de toepassing van de huidige voorschriften, moet overeenstemmen met het gehomologeerd type en voldoen aan de eisen van de paragrafen 6, 7 en 8 hierboven.

10.2. Teneinde de overeenstemming van de voorgeschreven ruiten in paragraaf 10.1. na te gaan, moet men tot een voldoende aantal statistische proeven overgaan op veiligheidsruit die in normale omstandigheden geproduceerd werden, en het homologatiemerk dragen door toepassing van de huidige voorschriften.

11. Straffen voor de niet-overeenstemming van de produktie.

De homologatie afgeleverd voor een type veiligheidsruit door toepassing van de huidige voorschriften mag ingetrokken worden, indien de voorwaarde vermeld in paragraaf 10.1. hierboven niet werd nageleefd.

12. Definitieve stopzetting van de produktie.

Indien de houder van een homologatie, de fabricatie van een type gehomologeerde veiligheidsruit die het voorwerp uitmaken van de huidige voorschriften volledig stopzet, zal hij onmiddellijk de autoriteit die de homologatie afgeleverd heeft, hiervan verwittigen.

Aanhangsel 1

Goedkeuringsbewijs van een type veiligheidsglas in toepassing van artikel 58 van het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's en hun aanhangwagens moeten voldoen

Goedkeuringsnummer :

1. Kategorie veiligheidsglas :
voorgespannen/gelaagd/gelaagd-gewoon/gelaagd-behandeld (*).

(* Onnodige doorhalen.

2. A utiliser comme vitre de pare-brise/comme vitre autre que pour pare-brise/à des endroits non indispensables à la vision (*).
3. Marque de fabrique ou de commerce :
4. Nom et adresse du fabricant :
5. Nom et adresse du représentant éventuel du fabricant :
6. *Caractéristiques principales.*
- 6.1. Marque de fabrique ou de commerce :
- 6.2. Forme :
plan/bombé (*) (uniquement pour les pare-brise en verre trempé ou feuilleté ordinaire)
- 6.3. Forme et dimensions :
Superficie développée maximale :
Superficie développée minimale :
Hauteur maximale du segment :
Rayon minimal de courbure (uniquement pour les groupes de pare-brise).
- 6.4. Nombre de feuilles de verre :
- 6.5. Epaisseur nominale « e » ou catégorie de l'épaisseur (*) :
- 6.6. Epaisseur nominale, ainsi que nature (feuille ou intervalle d'air) et type du ou des intercalaires :
- 6.7. Nature de la trempe (thermique ou chimique) :
- 6.8. Traitement spécial du verre feuilleté :
7. *Caractéristiques secondaires.*
- 7.1. Nature du matériau : glace polie/glace flottée/vitre à vitre (*).
- 7.2. Coloration du ou des intercalaires : incolores/teintés, entièrement/partiellement (*).
- 7.3. Coloration du verre : incolore, teinté (*).
- 7.4. Présence de conducteurs : OUI/NON (*).
- 7.5. Présence de bandes d'obscurcissement : OUI/NON (*).
8. Présenté à l'homologation le :
9. Service technique chargé des essais d'homologation : Institut national du Verre, Boulevard Defontaine 10, 6000 Charleroi.
10. Date du procès-verbal délivré par ce service :
11. Numéro du procès-verbal délivré par ce service :
12. L'homologation est accordée/refusée (*).
13. Lieu :
14. Date :
15. Les pièces suivantes, portant le numéro d'homologation mentionné ci-dessus, sont annexées à la présente communication :
- 15.1. Pour les pare-brise :
- 15.1.1. une liste des modèles de pare-brise sur lesquels porte la présente homologation de même que des détails concernant les types et les catégories des véhicules auxquels ils conviennent;
- 15.1.2. des dessins et des diagrammes des modèles de pare-brise et de leur installation sur le véhicule, suffisamment détaillée pour indiquer :
- 15.1.2.1. la position du pare-brise par rapport au point R;
- 15.1.2.2. l'angle d'inclinaison du pare-brise;
- 15.1.2.3. la position et la dimension des zones de vérification des qualités optiques et, éventuellement, des zones de trempe différentielle;
- 15.1.3. Des photographies de toutes les déviations permises.
- 15.2. Pour les vitres autres que les pare-brise :
- 15.2.1. des dessins des échantillons sélectionnés pour subir l'essai d'homologation;
- 15.2.2. des photographies de toutes les déviations permises.
2. Te gebruiken als voorruit/andere dan voorruit/op plaatsen die de zichtbaarheid niet hinderen (*).
3. Fabrieksmerk of handelsmerk :
4. Naam en adres van de fabrikant :
5. Naam en adres van de eventuele vertegenwoordiger van de fabrikant :
6. *Hoofdenmerken.*
- 6.1. Fabrieksmerk of handelsmerk :
- 6.2. Vorm :
vlak/bolvormig(*) (alleen voor voorruit in voorgespannen of gewoon gelaagd glas)
- 6.3. vorm en afmetingen :
maximum ontwikkelde oppervlakte :
minimum ontwikkelde oppervlakte :
maximale hoogte van het segment :
minimum straal van de kromming (alleen voor de groep voorruit).
- 6.4. Aantal lagen glas :
- 6.5. Nominale dikte « e » of categorie van dikte (*):
- 6.6. Nominale dikte alsook de aard (folie of luchtlaag) en type van de tussenla(a)g(en) :
- 6.7. Aard van het voorspannen (thermisch of chemisch) :
- 6.8. Speciale behandeling van gelaagd glas :
7. *Nevenkenmerken.*
- 7.1. Aard van het materiaal : spiegelglas/float-glas/vensterglas (*).
- 7.2. Kleur van de tussenla(a)g(en) : ongekleurd/gekleurd, geheel/gedeeltelijk (*).
- 7.3. Kleur van het glas : ongekleurd/gekleurd (*).
- 7.4. Aanwezigheid van geleiders : JA/NEEN (*).
- 7.5. Aanwezigheid van duistere stroken : JA/NEEN (*).
8. Aangeboden ter goedkeuring op :
9. Technische dienst belast met de proeven : Nationaal Glasinstituut, Boulevard Defontaine 10, 6000 Charleroi.
10. Datum van het afgeleverde proces-verbaal door deze dienst :
11. Nummer van het afgeleverde proces-verbaal door deze dienst :
12. De goedkeuring is verleend/geweigerd (*).
13. Plaats :
14. Datum :
15. De volgende punten, die hetzelfde goedkeuringsnummer dragen zoals hierboven vermeld zijn bijlage van deze mededeling :
- 15.1. Voor de voorruit :
- 15.1.1. Een lijst van de modellen der voorruit waarop de goedkeuring betrekking heeft, alsook de details van de typen en de categorieën van voertuigen waarop ze betrekking hebben.
- 15.1.2. De tekeningen en de diagrammen van de modellen voorruit en hun plaatsing op het voertuig, vanzelfsprekend met aanduiding van :
- 15.1.2.1. de plaats van de voorruit t.o.v. het punt R;
- 15.1.2.2. invalshoek van de voorruit;
- 15.1.2.3. de plaatsing en de afmetingen van de nazichtzones van de zichtbaarheid en eventueel de verschillende spanningszones;
- 15.1.3. De foto's van alle toegelaten afwijkingen.
- 15.2. Voor de andere ruiten dan voorruit.
- 15.2.1. Tekeningen van de geselecteerde stalen nodig voor de beproeving.
- 15.2.2. De foto's van alle toegestane afwijkingen.

(*) Biffer les mentions inutiles.

(*) Onnodige doorhalen.

Appendice 2

Aanhangsel 2

Schéma de marques d'homologation

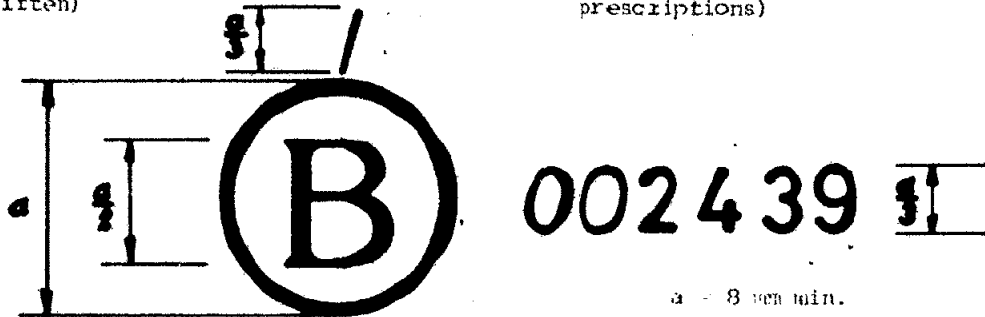
Schema's van homologatiemerken

Voorruit in voorgespannen glas

(Cf. paragraaf 5.4 van de huidige voorschriften)

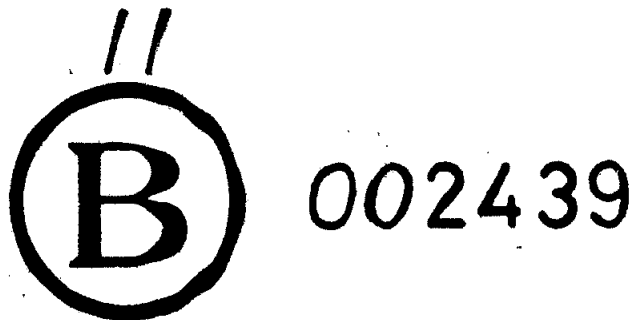
Pare-brise en verre trempé

(Cf. paragraphe 5.4 des présentes prescriptions)



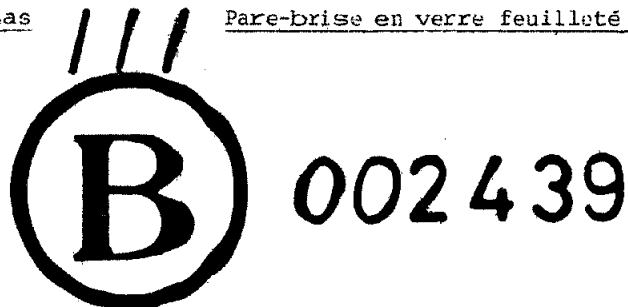
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pare-brise en verre trempé, indique que l'élément en question et son installation sur le véhicule ont été homologués conformément aux prescriptions sous le numéro d'homologation 002439.

Het homologatiemerk hierboven, aangebracht op een voorruit in voorgespannen glas, duidt aan dat het bedoelde element en zijn plaatsing in het voertuig werden gehomologeerd overeenkomstig de voorschriften onder het homologatienummer 002439.

Voorruit in gewoon gelaagd glasPare-brise en verre feuilleté ordinaire

La marque d'homologation ci-dessus apposée sur un pare-brise en verre feuilleté ordinaire indique que l'élément en question et son installation sur le véhicule ont été homologués conformément aux prescriptions sous le numéro d'homologation 002439.

Het homologatiemerk hierboven, aangebracht op een voorruit in gewoon gelaagd glas, duidt aan dat het bedoelde element en zijn plaatsing in het voertuig werden gehomologeerd overeenkomstig de voorschriften onder het homologatienummer 002439.

Voorruit in behandeld gelaagd glasPare-brise en verre feuilleté traité

La marque d'homologation ci-dessus apposée sur un pare-brise en verre feuilleté traité indique que l'élément en question et son installation sur le véhicule ont été homologués conformément au règlement sous le numéro d'homologation 002439.

Het homologatiemerk hierboven, aangebracht op een voorruit in behandeld gelaagd glas, duidt aan dat het bedoelde element en zijn plaatsing in het voertuig werden gehomologeerd overeenkomstig het reglement onder het homologatienummer 002439.

Andere ruiten dan voorruitVitres' autres que les pare-brise

002439

La marque d'homologation ci-dessus apposée sur une vitre autre qu'un pare-brise indique que l'élément en question et son installation sur le véhicule ont été homologués au règlement sous le numéro d'homologation 002439.

Het homologatiemerk hierboven, aangebracht op een andere ruit dan een voorruit, duidt aan dat het bedoelde element en zijn plaatsing in het voertuig werden gehomologeerd overeenkomstig het reglement onder het homologatienummer 002439.

Appendice 3

Conditions générales d'essai

1. Fragmentation.

- 1.1. La vitre à tester ne doit pas être fixée de façon rigide; elle peut toutefois être plaquée sur une vitre identique à l'aide de bandes adhésives collées sur tout le pourtour.
- 1.2. Pour obtenir la fragmentation, on utilise un marteau d'une masse d'environ 75 g ou un autre dispositif donnant des résultats équivalents. Le rayon de courbure de la pointe est de $0,2 \pm 0,05$ mm.
- 1.3. Un essai doit être effectué, à chaque point d'impact prescrit.
- 1.4. L'examen des fragments doit être effectué d'après les relevés sur papier photographique de contact; l'exposition débutant au plus tard dix secondes après l'impact et se terminant au plus tard trois minutes après celui-ci. Seules sont prises en considération les lignes les plus foncées représentant la rupture initiale. Le laboratoire doit conserver les reproductions photographiques des fragmentations obtenues.

2. Essais d'impact d'une bille.

- 2.1. Essai à la bille de 227 g.
 - 2.1.1. Appareillage.
 - 2.1.1.1. Bille d'acier trempé, de masse 227 ± 2 g et de diamètre 38 mm environ.
 - 2.1.1.2. Dispositif permettant de laisser tomber la bille en chute libre d'une hauteur à préciser, ou dispositif permettant d'imprimer à la bille une vitesse équivalente à celle qu'elle pourrait acquérir en chute libre.
En cas d'utilisation d'un dispositif projetant la bille, la tolérance sur la vitesse doit être de $\pm 1\%$ de la vitesse équivalente à la vitesse en chute libre.
 - 2.1.1.3. Support, tel que celui représenté à la figure 1, composé de deux cadres en acier, aux bords usinés de largeur 15 mm, s'adaptant l'un sur l'autre et munis de garnitures de caoutchouc d'épaisseur 3 mm environ, de largeur 15 mm et de dureté 50 DIDC.

Aanhangsel 3

Algemene proefvoorwaarden

1. Fragmentatie.

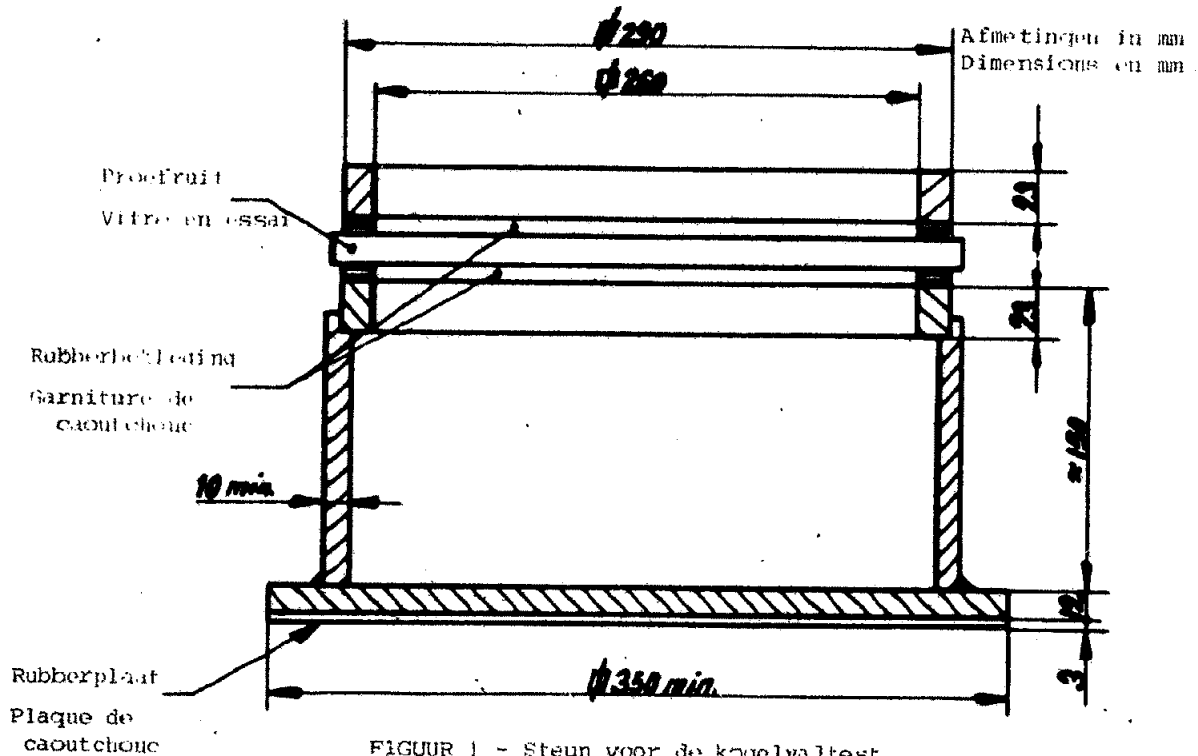
- 1.1. De te testen ruit moet niet sterk vastgehecht worden; zij mag nochtans op een andere identieke ruit geplakt worden met behulp van kleefband over gans de omtrek.
- 1.2. Om de fragmentatie te bekomen, wordt een hamer gebruikt met een massa van ongeveer 75 g of een ander toestel dat gelijkaardige resultaten oplevert. De buigingsstraal van de punt bedraagt $0,2 \pm 0,05$ mm.
- 1.3. Een proef moet in elk voorgeschreven trefpunt worden uitgevoerd.
- 1.4. Het onderzoek van de splinters moet geschieden volgens de opgaven op fotografisch gevoelig papier, de blootstelling begint ten laatste 10 seconden na de schok en neemt een einde ten laatste 3 minuten erna. Enkel de donkerste lijnen die de aanvankelijke breuk voorstellen, worden in aanmerking genomen. Het laboratorium moet de fotografische reproducties van de bekomen fragmentaties bewaren.

2. Kogelschokproeven.

- 2.1. Proef met de kogel van 227 g.
 - 2.1.1. Apparatuur.
 - 2.1.1.1. Kogel in gehard staal met een massa van 227 ± 2 g en een diameter van ongeveer 38 mm.
 - 2.1.1.2. Toestel dat toelaat de kogel in een vrije val te laten vallen vanop een te bepalen hoogte, of een toestel dat toelaat aan de kogel een snelheid te geven gelijk aan deze die hij zou kunnen halen bij een vrije val. Ingeval een toestel gebruikt wordt dat de kogel wegslingert, moet de speling op de snelheid $\pm 1\%$ bedragen van de gelijkaardige snelheid bij vrije val.
 - 2.1.1.3. Stander, zoals deze voorgesteld wordt in figuur 1, samengesteld uit twee stalen kaders, met bewerkte boorden van 15 mm breedte, passend de één op de andere en voorzien van rubberbekledingen met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 mm en een hardheid van 50 DIDC.

Le cadre inférieur repose sur une caisse en acier, de hauteur 150 mm environ. La vitre en essai est maintenue en place par le cadre supérieur, dont la masse est de 3 kg environ. Le support est soudé sur une plaque d'acier d'épaisseur 12 mm environ, qui repose sur le sol avec interposition d'une plaque de caoutchouc d'épaisseur 3 mm environ et de dureté 50 DIDC.

Het onderste kader rust op een stalen kist, met een hoogte van ongeveer 150 mm. De proefruit wordt op haar plaats gehouden door het bovenste kader met een massa van ongeveer 3 kg. De steun wordt gelast op een stalen plaat van ongeveer 12 mm dikte, die op de grond rust door de tussenplaatsing van een rubber plaat van ongeveer 3 mm dikte en een hardheid van 50 DIDC.



FIGUUR 1 - Steun voor de kogelvaltest
FIGURE 1 - Support pour les essais à la bille

- 2.1.2. Conditions d'essai.**
Température : $20 \pm 5^\circ \text{C}$.
Pression : entre 860 et 1060 mbar.
Humidité relative : $60 \pm 20 \%$.
- 2.1.3. Eprouvette.**
L'éprouvette doit être plate, de forme carrée, de côté $300 \pm 10 \text{ mm}$.
- 2.1.4. Mode opératoire.**
Exposer l'éprouvette à la température spécifiée pendant une durée d'au moins 4 h, immédiatement avant le commencement de l'essai.
Placer l'éprouvette d'essai sur le support (2.1.1.3.). La direction incidente de la bille sur le plan de l'éprouvette doit être inférieure à 3° .
L'emplacement du point d'impact doit se trouver à une distance maximale de 25 mm du centre géométrique de l'éprouvette, dans le cas d'une hauteur de chute inférieure ou égale à 6 m, ou se trouver à une distance maximale de 50 mm du centre de l'éprouvette, dans le cas d'une hauteur de chute supérieure à 6 m. La bille doit heurter la face de l'éprouvette qui représente la face externe de la vitre de sécurité lorsque celle-ci est montée sur le véhicule. La bille ne doit produire qu'un seul point d'impact.

- 2.1.2. Proefvoorwaarden.**
Temperatuur : $20 \pm 5^\circ \text{C}$.
Druk : tussen 860 en 1060 mbar.
Relatieve vochtigheid : $60 \pm 20 \%$.
- 2.1.3. Proefruit.**
De proefruit moet vlak zijn, vierkantig, met als zijde $300 \pm 10 \text{ mm}$.
- 2.1.4. Operatieve werkwijze.**
De proefruit aan een bepaalde temperatuur blootstellen gedurende ten minste 4 uur, onmiddellijk voor het begin van de proef.
De proefruit op de stander plaatsen (2.1.1.3.). Het vlak van de proefruit moet loodrecht zijn aan de invalrichting van de kogel met een tolerantie kleiner dan 3° .
De plaats van het trefpunt moet zich op een maximale afstand van 25 mm van het geometrisch midden van de proefruit bevinden, in geval van een valhoogte die kleiner of gelijk is aan 6 m, of zich op een maximale afstand van 50 mm van het middelpunt van de proefruit bevinden, in geval van een valhoogte hoger dan 6 m. De kogel moet de voorzijde van de proefruit raken die de buitenzijde van de veiligheidsruit voorstelt wanneer deze in het voertuig wordt geplaatst. De kogel mag maar één enkel trefpunt teweegbrengen.

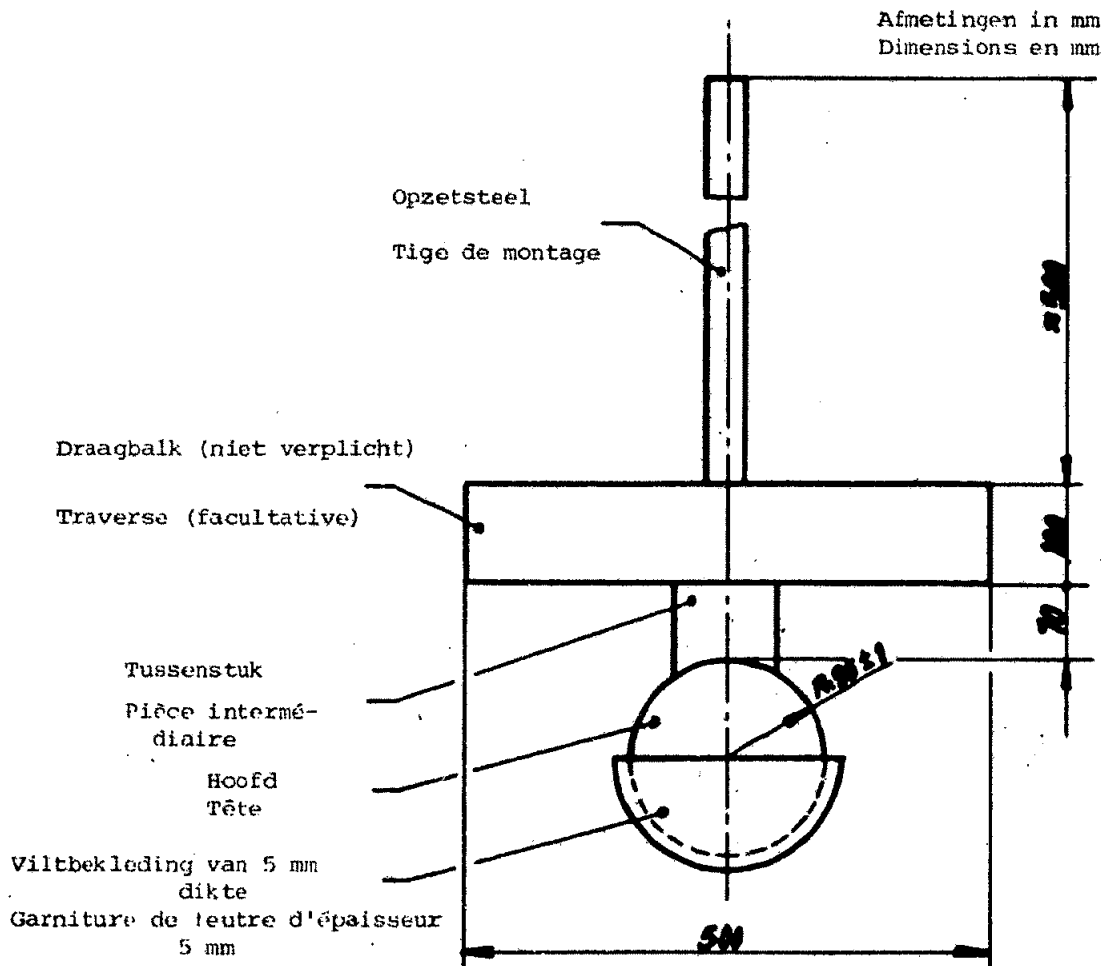
- 2.2.** Essai à la bille de 2 260 g.
- 2.2.1.** Appareillage.
- 2.2.1.1.** Bille d'acier trempé, de masse 2260 ± 20 g et de diamètre 82 mm environ.
- 2.2.1.2.** Dispositif permettant de laisser tomber la bille en chute libre d'une hauteur à préciser, ou dispositif permettant d'imprimer à la bille une vitesse équivalente à celle qu'elle pourrait acquérir en chute libre.
En cas d'utilisation d'un dispositif projetant la bille, la tolérance sur la vitesse doit être de $\pm 1\%$ de la vitesse équivalente à la vitesse en chute libre.
- 2.2.1.3.** Support, tel que celui représenté à la figure 1, composé de deux cadres en acier, aux abords usinés de largeur 15 mm, s'adaptant l'un sur l'autre et munis de garnitures de caoutchouc d'épaisseur 3 mm environ, de largeur 15 mm et de dureté 50 DIDC. Le cadre inférieur repose sur une caisse en acier, de hauteur 150 mm environ. La vitre en essai est maintenue en place par le cadre supérieur, dont la masse est de 3 kg environ. Le support est soudé sur une plaque d'acier d'épaisseur 12 mm environ, qui repose sur le sol avec interposition d'une plaque de caoutchouc d'épaisseur 3 mm environ et de dureté 50 DIDC.
- 2.2.2.** Conditions d'essai.
Température : $20 \pm 5^\circ \text{C}$.
Pression : entre 860 et 1060 mbar.
Humidité relative : $60 \pm 20\%$.
- 2.2.3.** Eprouvette.
L'éprouvette doit être plate, de forme carrée, de côté 360 ± 10 mm, ou découpée dans la portion la plus plane d'un pare-brise ou autre vitre de sécurité incurvée.
On peut aussi procéder à l'essai de l'ensemble du pare-brise ou de toute autre vitre de sécurité incurvée. Dans ce cas, s'assurer du bon contact entre la vitre de sécurité et le support.
- 2.3.4.** Mode opératoire.
Exposer l'éprouvette à la température spécifiée pendant une durée d'au moins 4 h, immédiatement avant le commencement de l'essai.
Placer l'éprouvette d'essai sur le support (2.2.1.3.). La direction incidente de la bille sur le plan de l'éprouvette doit être inférieure à 3° .
L'emplacement du point d'impact doit se trouver à une distance maximale de 25 mm du centre géométrique de l'éprouvette. La bille doit heurter la face de l'éprouvette qui représente la face interne de la vitre de sécurité lorsque celle-ci est montée sur le véhicule. La bille ne doit produire qu'un seul point d'impact.
- 3. Comportement au choc de la tête.**
- 3.1.** Appareillage.
- 3.1.1.** Tête factice, de forme sphérique ou hémisphérique, réalisée en contreplaqué de bois dur recouvert d'une garniture de feutre remplaçable et munie ou non d'une traverse en bois. Entre la partie sphérique et la traverse, se trouve une pièce intermédiaire simulant le cou et, de l'autre côté de la traverse, une tige de montage.
- 2.2.** Proef met de kogel van 2 260 g.
- 2.2.1.** Apparatuur.
- 2.2.1.1.** Kogel in gehard staal met een massa van 2260 ± 20 g en een diameter van ongeveer 82 mm.
- 2.2.1.2.** Toestel dat toelaat de kogel in een vrije val te laten vallen vanop een te bepalen hoogte, of toestel dat toelaat aan de kogel een snelheid te geven gelijk aan deze die hij zou kunnen halen bij een vrije val.
Ingeval een toestel gebruikt wordt dat de kogel wegslingert, moet de speling op de snelheid $\pm 1\%$ bedragen van de gelijkwaardige snelheid bij vrije val.
- 2.2.1.3.** Stander, zoals deze voorgesteld wordt in figuur 1, samengesteld uit twee stalen kaders, met bewerkte boorden van 15 mm breedte, passend de één op de ander en voorzien van een rubberbekleding met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 mm en een hardheid van 50 DIDC. Het onderste kader steunt op een stalen kist, met een hoogte van ongeveer 150 mm. De proefruit wordt op haar plaats gehouden door het bovenste kader met een massa van ongeveer 3 kg. De steun wordt gelast op een stalen plaat van ongeveer 12 mm dikte, die op de grond rust door de tussenplaatsing van een rubber blad van ongeveer 3 mm dikte en een hardheid van 50 DIDC.
- 2.2.2.** Proefvoorwaarden.
Temperatuur : $20 \pm 5^\circ \text{C}$.
Druk : tussen 860 en 1060 mbar.
Relatieve vochtigheid : $60 \pm 20\%$.
- 2.2.3.** Proefruit.
De proefruit moet vlak zijn, vierkantig, met als zijde 360 ± 10 mm, of uitgesneden in het meest vlakke deel van de voorruit of een andere gebogen veiligheidsruit.
Men mag ook overgaan tot het testen van het geheel van de voorruit of van gelijk welke andere gebogen veiligheidsruit. In dat geval moet men zich ervan vergewissen of er een goed contact bestaat tussen de veiligheidsruit en de stander.
- 2.2.4.** Operatieve werkwijze.
De proefruit aan de bepaalde temperatuur blootstellen gedurende tenminste 4 uur, onmiddellijk voor het begin van de proef.
De proefruit in de stander plaatsen (2.2.1.3.). De invalrichting van de kogel op het vlak van de proefruit moet kleiner zijn dan 3° .
De plaats van het trefpunt moet zich op een maximale afstand van 25 mm van het geometrisch middelpunt van de proefruit bevinden. De kogel moet deze zijde van de proefruit raken die de binnenzijde van de veiligheidsruit voorstelt wanneer deze in het voertuig wordt geplaatst. De kogel mag maar één enkel trefpunt teweegbrengen.
- 3. Schokproef met nagemaakt hoofd.**
- 3.1.** Apparatuur.
- 3.1.1.** Een bolvormig of halfronnd nagemaakt hoofd, gemaakt uit hard triplexhout, overtrokken met een vervangbare viltbekleding en niet voorzien van een houten draagbalk. Tussen het bolvormig deel en de draagbalk bevindt zich een tussenstuk dat de hals voorstelt en aan de andere kant van de draagbalk, een opzetsteel.

Les dimensions sont indiquées sur la figure 2.

La masse totale de cet appareil doit être de $10 \pm 0,2$ kg.

De afmetingen zijn aangeduid op figuur 2.

De totale massa van dit toestel moet $10 \pm 0,2$ kg bedragen.



FIGUUR 2 - Nagemaakt hoofd

FIGURE 2 - Tête factice

3.1.2. Dispositif permettant de laisser tomber la tête factice en chute libre d'une hauteur à préciser, ou dispositif permettant d'imprimer à la tête factice, une vitesse équivalente à celle qu'elle pourrait acquérir en chute libre.

En cas d'utilisation d'un dispositif projetant la tête factice, la tolérance sur la vitesse doit être de $\pm 1\%$ de la vitesse équivalente à la vitesse en chute libre.

3.1.2. Toestel dat toelaat het nagemaakt hoofd in vrije val te laten vallen vanop een te bepalen hoogte, of een toestel dat toelaat aan het nagemaakt hoofd een snelheid te geven die gelijk is aan deze die het zou kunnen halen bij een vrije val.

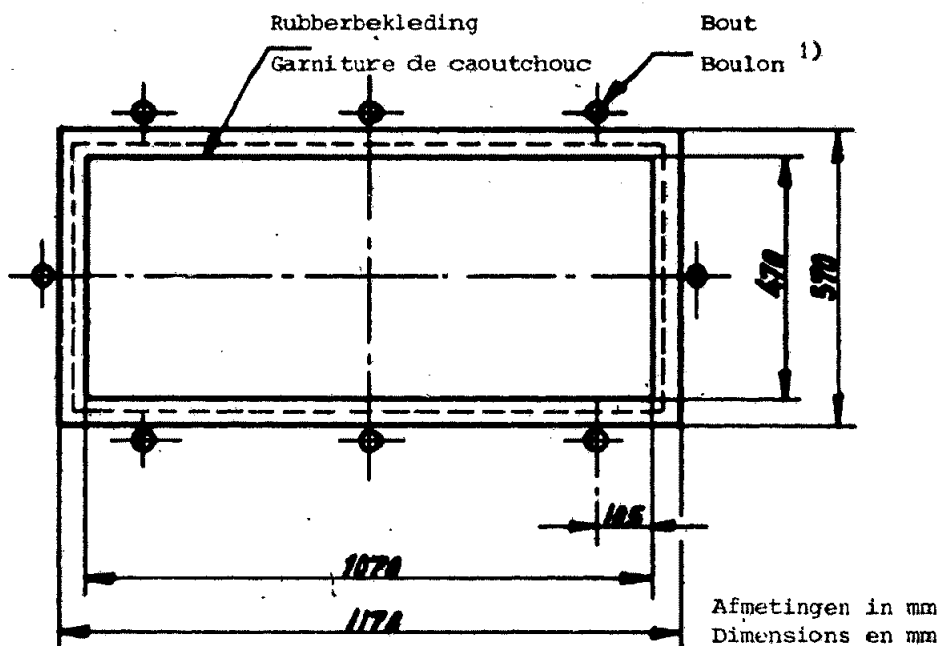
In geval een toestel aangewend wordt dat het nagemaakt hoofd wegslingert, moet de speling op de snelheid $\pm 1\%$ bedragen van de gelijkwaardige snelheid bij vrije val.

3.1.3. Support, tel que celui représenté à la figure 3, pour les essais sur des éprouvettes planes. Le support est composé de deux cadres en acier, aux bords usinés de largeur 50 mm, s'adaptant l'un sur l'autre et munis de garnitures de caoutchouc d'épaisseur 3 mm environ de largeur 15 ± 1 mm et de dureté 70 DIDC. Le cadre supérieur est serré contre le cadre inférieur par huit boulons au moins.

3.2. Conditions d'essai.
Température : 20 ± 5 °C.
Pression : entre 860 et 1 060 mbar.
Humidité relative : 60 ± 20 %.

3.1.3. Stander, zoals diegene voorgesteld in figuur 3, voor de proeven op vlakke proefruiten. De stander is samengesteld uit twee stalen kaders met bewerkte boorden van 50 mm breedte, passend de één op de ander en voorzien van een rubberbekleding met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 ± 1 mm en een hardheid van 70 DIDC. Het bovenste kader wordt tegen het onderste kader gedrukt door tenminste acht bouten.

3.2. Proefvoorwaarden.
Temperatuur : 20 ± 5 °C.
Druk : tussen 860 en 1 060 mbar.
Relatieve vochtigheid : 60 ± 20 %.



- 1) Het minimale aanbevolen koppel voor M 20 is 30 Nm
1) Le couple minimal recommandé pour M 20 est de 30 Nm

FIGUUR 3 - Stander voor de proeven met het nagemaakt hoofd
FIGURE 3 - Support pour les essais avec tête factice

3.3. Mode opératoire.
3.3.1. Essai sur une éprouvette plane.
Maintenir l'éprouvette plane de longueur 1100^{+5} mm et de largeur 500^{+5} mm à une température constante de 20 ± 5 °C. durant au moins 4 heures, immédiatement avant les essais.

Fixer l'éprouvette dans les cadres supports (3.1.3.); serrer les boulons de manière que le déplacement de l'éprouvette pendant l'essai ne dépasse pas 2 mm. Le plan de l'éprouvette doit être sensiblement perpendiculaire à la direction incidente de la tête factice.

L'emplacement du point d'impact doit se trouver à une distance maximale de 40 mm du centre géométrique de l'éprouvette. La tête doit heurter la face de l'éprouvette qui représente la face interne de la vitre de sécurité lorsque celle-ci est montée sur le véhicule. La tête ne doit produire qu'un seul point d'impact.

Remplacer la surface d'impact de la garniture de feutre après douze essais.

3.3.2. Essais sur un pare-brise entier (utilisé seulement pour une hauteur de chute inférieure ou égale à 1,5 m).

3.3. Operatieve werkwijze.
3.3.1. Proef op een vlakke proefruit.
De vlakke proefruit met een lengte van 1100^{-2} mm en een breedte van 500^{-2} mm op een constante temperatuur houden van 20 ± 5 °C gedurende tenminste 4 uur, onmiddellijk voor de proeven.

De proefruit vastmaken in de steunkaders (3.1.3.); de bouten vastschroeven zodat de proefruit gedurende de proef niet meer dan 2 mm kan verschuiven. Het vlak van de proefruit moet vrijwel loodrecht zijn aan de invalrichting van het nagemaakt hoofd.

De plaats van het trefpunt moet zich op een maximale afstand van 40 mm van het geometrisch middelpunt van de proefruit bevinden. Het hoofd moet die zijde van de proefruit raken die de binnenzijde van de veiligheidsruit voorstelt wanneer deze in het voertuig wordt geplaatst. Het hoofd mag maar één enkel trefpunt teweegbrengen.

Het stootoppervlak van de vitftekleding vervangen na twaalf proeven.

3.3.2. Proeven op een gehele voorruit (enkel gebruikt voor een valhoogte kleiner dan of gelijk aan 1,5 m).

Placer librement le pare-brise sur un support avec interposition d'une bande de caoutchouc de dureté 70 DIDC et d'épaisseur 3 mm environ, la largeur du contact sur la totalité du périmètre étant de 15 mm environ.

Le support doit être formé par une pièce rigide correspondant à la forme du pare-brise de manière que la tête factice heurte la face interne. Le support doit reposer sur un bâti rigide avec interposition d'une feuille de caoutchouc de dureté 70 DIDC et d'épaisseur 3 mm environ.

La surface du pare-brise doit être sensiblement perpendiculaire à la direction incidente de la tête factice.

L'emplacement du point d'impact doit se trouver à une distance maximale de 40 mm du centre géométrique du pare-brise. La tête doit heurter la face du pare-brise qui représente la face interne de la vitre de sécurité lorsque celle-ci est montée sur le véhicule. La tête ne doit produire qu'un seul point d'impact.

Remplacer la surface d'impact de la garniture de feutre après douze essais.

4. Essais d'abrasion.

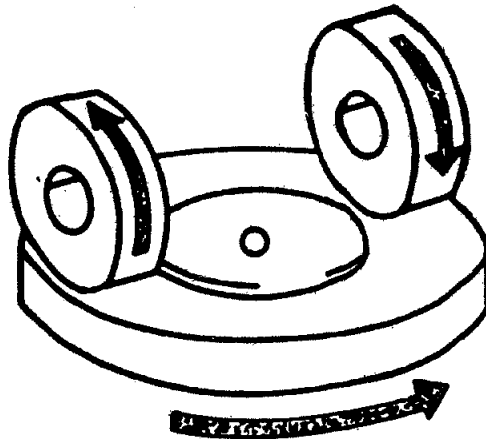
4.1. Appareillage.

4.1.1. Dispositif d'abrasion (1), représenté schématiquement à la figure 4 et composé des éléments suivants :

- un plateau tournant horizontal, fixé en son centre dont le sens de rotation est contraire à celui des aiguilles d'une montre et dont la vitesse est de 65 à 75 tr-min;
- deux bras parallèles lestés; chaque bras porte une roulette abrasive spéciale tournant librement sur un axe horizontal à roulement à billes; chaque roulette repose sur l'éprouvette d'essai sous la pression appliquée par une masse de 500 g.

Le plateau tournant du dispositif d'abrasion doit tourner avec régularité, sensiblement dans un plan (l'écart par rapport à ce plan ne doit pas dépasser $\pm 0,05$ mm à une distance de 1,6 mm de la périphérie du plateau).

Les roulettes sont montées de manière que, lorsqu'elles sont en contact avec l'éprouvette tournante, elles tournent en sens inverse l'une par rapport à l'autre et exercent ainsi une action compressive et abrasive suivant des lignes courbes sur une couronne de 30 cm² environ, deux fois au cours de chacune des rotations de l'éprouvette.



FIGUUR 4 - Schema van het afslijpparaat

FIGURE 4 - Schéma du dispositif d'abrasion

(1) Un dispositif de ce type est réalisé par Teledyne Taber (U.S.A.).

De voorruit vrij op een stander plaatsen met tussenplaatsing van een rubberstrook met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm, de breedte van het contact over de gehele omtrek bedraagt ongeveer 15 mm.

De stander moet gevormd worden door een stijf stuk dat beantwoordt aan de vorm van de voorruit zodat het nagemaakt hoofd de binnenzijde raakt. De steun moet op een stijf geraamte rusten met tussenplaatsing van een rubberblad met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm.

Het oppervlak van de voorruit moet vrijwel loodrecht zijn aan de invalrichting van het nagemaakt hoofd.

De plaats van het trefpunt moet zich op een maximale afstand van 40 mm van het geometrisch middelpunt van de voorruit bevinden. Het hoofd moet die zijde van de proefruit raken die de binnenzijde van de veiligheidsruit voorstelt wanneer deze in het voertuig wordt geplaatst. Het hoofd mag maar één enkel trefpunt teweegbrengen. Het stootoppervlak van de viltbekleding vervangen na twaalf proeven.

4. Afslijpproef.

4.1. Apparatuur.

4.1.1. Afslijpparaat (1), schematisch voorgesteld in figuur 4 en samengesteld uit de volgende elementen :

- een horizontaal draaiende schijf in haar midden vastgemaakt, waarvan de draaizin tegengesteld is aan deze van de wijzers van een uurwerk en waarvan de snelheid 65 tot 75 tr/min bedraagt;
- twee evenwijdige ballastarmen; iedere arm draagt een speciaal afslijpwiel dat vrij rond een horizontale as op kogellagers draait; ieder wielje rust op een proefruitje bij een druk toegepast door middel van een massa van 500 g.

De draaischijf van het afslijpparaat moet regelmatig draaien, vrijwel in een vlak (de afstand t.o.v. dit vlak mag geen 0,05 mm overschrijden bij een afstand van 1,6 mm van de omtrek van de draaischijf).

De wieljes zijn zo in elkaar gezet dat, wanneer zij in contact komen met het draaiend proefruitje, zij in de tegenovergestelde richting draaien de één t.o.v. de ander en zodoende een samendrukkende en afslijpende werking uitoefenen volgens gebogen lijnen op een kroon van ≈ 30 cm², tweemaal gedurende elke draaiing van het proefruitje.

(1) Een toestel van dit type wordt vervaardigd door Teledyne Taber (U.S.A.).

4.1.2. Roulettes abrasives (1), de diamètre 45 à 50 mm et d'épaisseur 12,5 mm. Elles sont constituées par un matériau abrasif spécial finement pulvérisé, noyé dans une masse de caoutchouc de dureté moyenne. Les roulettes doivent présenter une dureté de 72 ± 5 D.I.D.C., mesurée en quatre points également espacés sur la ligne moyenne de la surface abrasive, la pression étant appliquée verticalement le long d'un diamètre de la roulette; les lectures doivent être effectuées 10 sec. après l'application de la pression.

Les roulettes abrasives doivent être rodées très lentement sur une feuille de verre plate, afin de présenter une surface rigoureusement plane.

4.1.3. Source lumineuse, consistant en une ampoule à incandescence dont le filament est contenu dans un volume parallélépipédique de $1,5 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$. La tension appliquée au filament de l'ampoule doit être telle que sa température de couleur soit $2.856 \pm 50 \text{ K}$. Cette tension doit être stabilisée à $\pm 1/1.000$. L'appareil de mesure, utilisé pour la vérification de cette tension, doit présenter une précision appropriée pour cette application.

4.1.4. Système optique, composé d'une lentille de distance focale, f , égale à 500 mm au moins et corrigée pour les aberrations chromatiques. La pleine ouverture de la lentille ne doit pas dépasser $f/20$. La distance entre la lentille et la source lumineuse doit être réglée de manière à obtenir un faisceau lumineux sensiblement parallèle.

Placer un diaphragme pour limiter le diamètre du faisceau lumineux à $7 \pm 1 \text{ mm}$. Ce diaphragme doit être placé à une distance de $100 \pm 50 \text{ mm}$ de la lentille, du côté opposé à la source lumineuse.

4.1.5. Appareil de mesure de la lumière diffuse (voir figure 5), consistant en une cellule photoélectrique avec une sphère d'intégration d'un diamètre de 200 à 250 mm; la sphère doit être munie d'ouvertures d'entrée et de sortie de la lumière.

L'ouverture d'entrée doit être circulaire et son diamètre doit être d'au moins, le double de celui du faisceau lumineux.

L'ouverture de sortie de la sphère doit être équipée soit d'un piège à lumière, soit d'un étalon de réflexion, selon le mode opératoire spécifié en 4.4.3. Le piège à lumière doit absorber toute la lumière lorsqu'aucune éprouvette n'est placée sur le trajet du faisceau lumineux.

L'axe du faisceau lumineux doit passer par le centre des ouvertures d'entrée et de sortie. Le diamètre de l'ouverture de sortie, b , doit être égal à $2 a \operatorname{tg} 4^\circ$, a , étant le diamètre de la sphère.

La cellule photoélectrique doit être placée de manière qu'elle ne puisse être atteinte par la lumière provenant directement de l'ouverture d'entrée, ou de l'étalon de réflexion.

Les surfaces intérieures de la sphère d'intégration et de l'étalon de réflexion doivent présenter des facteurs de réflexion pratiquement égaux; elles doivent être mates et non sélectives.

Le signal de sortie de la cellule photoélectrique doit être linéaire à $\pm 2 \text{ p.c.}$ dans la gamme d'intensités lumineuses utilisée. La réalisation de l'appareil doit être telle qu'aucune déviation de l'aiguille du galvanomètre ne se produise lorsque la sphère n'est pas éclairée.

L'ensemble de l'appareillage doit être vérifié à intervalles réguliers au moyen des étalons calibrés d'atténuation de visibilité.

Si l'on effectue des mesurages d'atténuation de visibilité avec un appareillage ou selon des méthodes différant de l'appareillage et de la méthode décrits ci-dessus, les résultats doivent être corrigés

4.1.2. Afslijpwieltjes (1) met een diameter van 45 tot 50 mm en een dikte van 12,5 mm. Zij zijn vervaardigd uit een speciaal fijn gewreven afschuringsmateriaal, verzonken in een rubber massa van gemiddelde hardheid. De wieltjes moeten een hardheid vertonen van 72 ± 5 D.I.D.C., gemeten in vier gelijkmatig verspreide punten op de middellijn van het afschuringsoppervlak; de druk wordt vertikaal toegepast langsheen een diameter van het wieltje; de lezingen moeten gebeuren 10 sec. na het toepassen van de druk.

De afslijpwieltjes moeten zeer langzaam geslepen worden op een plaat vlakglas, teneinde een absoluut vlak oppervlak te bekomen.

4.1.3. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan het draadje vervat is in een parallelepipedum volume van $1,5 \text{ mm} \times 1,5 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$. De spanning op het draadje van de gloeilamp moet zodanig zijn dat zijn kleurtemperatuur $2.856 \pm 50 \text{ K}$ bedraagt. Deze spanning moet op $\pm 1/1.000$ worden gestabiliseerd. Het meettoestel dat gebruikt wordt voor het nakijken van deze spanning moet een passende nauwkeurigheid voor deze toepassing vertonen.

4.1.4. Optisch systeem, samengesteld uit een lens met een brandpuntsafstand f , gelijk aan tenminste 500 mm en verbeterd voor chromatische afwijkingen. De volledige opening van de lens mag de $f/20$ niet overschrijden. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet geregeld worden, zodanig dat een vrijwel evenwijdige lichtbundel bekomen wordt.

Een diafragma plaatsen om de diameter van de lichtbundel te beperken tot $7 \pm 1 \text{ mm}$. Het diafragma moet geplaatst worden op een afstand van $100 \pm 50 \text{ mm}$ van de lens, aan de tegenovergestelde kant van de lichtbron.

4.1.5. Toestel voor het meten van het diffuus licht (zie figuur 5), dat bestaat uit een foto-elektrische cel met een integratiebol met een diameter van 200 tot 250 mm; de bol moet voorzien zijn van openingen voor de in- en uitgang van het licht.

De ingangsoening moet cirkelvormig zijn en haar diameter moet minstens het dubbel zijn van deze van de lichtbundel.

De uitgangsoening van de bol moet uitgerust zijn met een lichtklem, hetzij een weerkaatsingsstandaard, volgens de operationele werkwijze gespecificeerd in 4.4.3. De lichtklem moet alle licht opslorpen wanneer geen enkel proefruit op het traject van de lichtbundel geplaatst wordt.

De as van de lichtbundel moet door het midden van de ingangs- en uitgangsoening gaan. De diameter van de uitgangsoening, b , moet gelijk zijn aan $2 a \operatorname{tg} 4^\circ$, a , zijnde de diameter van de bol. De foto-elektrische cel moet zodanig geplaatst worden dat zij niet kan bereikt worden door het licht dat rechtstreeks van de ingangsoening of van de weerkaatsingsstandaard komt.

De binnenoppervlakten van de integratiebol en van de weerkaatsingsstandaard moeten praktisch gelijke weerkaatsingsfactoren vertonen; zij moeten mat en niet selectief zijn.

Het uitgangssignaal van de foto-elektrische cel moet rechtlijnig zijn tot $\pm 2 \text{ pct.}$ in het gamma van de gebruikte lichtsterkten. De verwezenlijking van het toestel moet zodanig zijn dat geen enkele afwijking van de wijzer van de galvanometer zich voordoet wanneer de bol niet verlicht is.

Het geheel van de apparatuur moet met regelmatige tussenpozen nagekeken worden door middel van gekalibreerde standaarden voor het meten van de verzwakking van de zichtbaarheid.

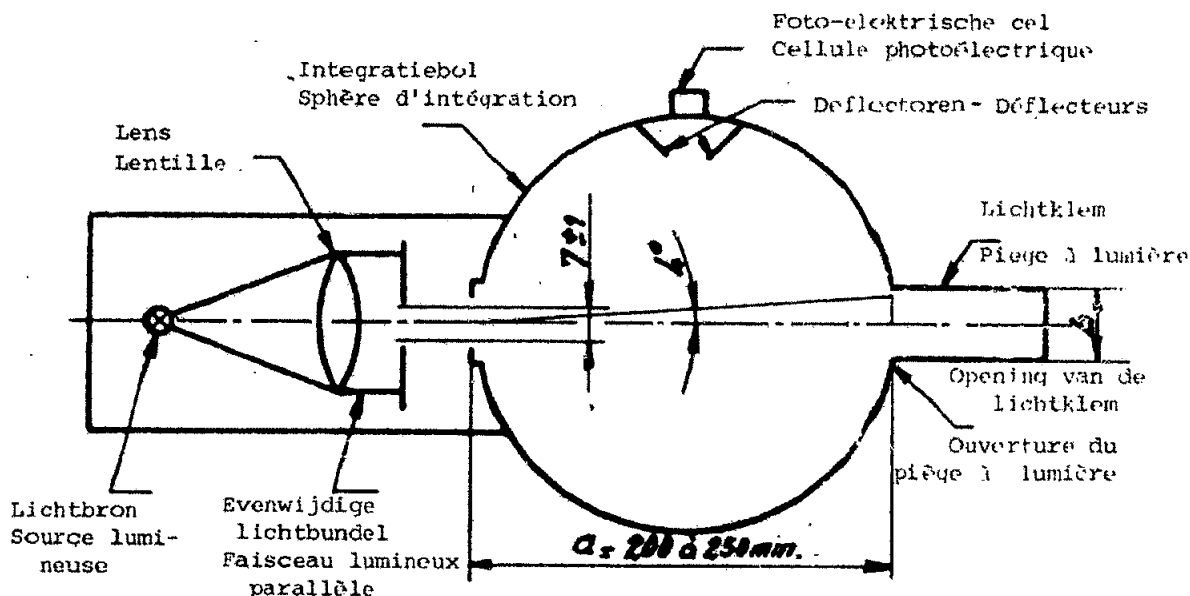
Indien men metingen van de verzwakking van de zichtbaarheid uitvoert met een apparatuur of volgens methoden die verschillen van de hierboven beschreven methoden en apparatuur, moeten de

(1) Des roulettes de ce type sont réalisées par Teledyne Taber (U.S.A.).

(1) Wieltjes van dit type zijn vervaardigd door Teledyne Taber (U.S.A.).

en cas de besoin pour les mettre en accord avec les résultats qui sont obtenus avec l'appareil de mesurage décrit ci-dessus.

resultaten, indien nodig, verbeterd worden om ze in overeenstemming te brengen met de resultaten die bekomen worden met het hierboven beschreven meettoestel.



FIGUUR 5 - Toestel voor het meten van de verzwakking van de zichtbaarheid

FIGURE 5 - Appareillage de mesure de l'atténuation de visibilité

- 4.2. Conditions d'essai.
 Température : $20 \pm 5^\circ\text{C}$.
 Pression : entre 860 et 1.060 mbar.
 Humidité relative : 60 ± 20 p.c.
- 4.3. Eprouvettes.
 Les éprouvettes doivent être plates, de forme carrée, de côté 100 mm, de faces sensiblement planes et parallèles, percées d'un trou central de fixation de diamètre $6,4^{+0,2}_{-0}$ mm.
- 4.4. Mode opératoire.
 L'essai doit être réalisé sur la face de l'éprouvette qui représente la face externe de la vitre feuilletée lorsque celle-ci est montée sur le véhicule, et sur la face interne dans le cas de vitre avec revêtement plastique.
- 4.4.1. Immédiatement avant et après l'abrasion, nettoyer les éprouvettes de la manière suivante :
- a) nettoyage avec un chiffon de toile de lin et de l'eau courante propre;
 - b) rinçage avec de l'eau distillée ou de l'eau déminéralisée;
 - c) séchage avec un courant d'oxygène ou d'azote;
 - d) élimination de toutes traces possibles d'eau en tamponnant doucement avec un chiffon de toile de lin mouillé. Si nécessaire sécher en pressant légèrement entre deux chiffons de toile de lin.
- Tout traitement aux ultra-sons doit être évité.
- Après le nettoyage, les éprouvettes ne doivent être manipulées que par leurs bords et mises à l'abri de toute détérioration ou contamination de leurs surfaces.
- 4.4.2. Conditionner les éprouvettes durant 48 heures au minimum à une température de $20 \pm 5^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de 60 ± 20 p.c.

- 4.2. Proefvoorwaarden.
 Temperatuur : $20 \pm 5^\circ\text{C}$.
 Druk : tussen 860 en 1.060 mbar.
 Relatieve vochtigheid : 60 ± 20 pct.
- 4.3. Proefruitjes.
 De proefruitjes moeten vlak zijn, vierkantig, met als zijde 100 mm, vrijwel vlakke en evenwijdige kanten hebben, doorboord door een centraal bevestigingsgat met een diameter van $6,4^{+0,2}_{-0}$ mm.
- 4.4. Operatieve werkwijze.
 De proef moet uitgevoerd worden op de kant van het proefruitje die de buitenkant van de gelaagde ruit voorstelt wanneer deze in het voertuig wordt geplaatst en op de binnenkant in geval van een ruit met plasticbekleding.
- 4.4.1. Onmiddellijk vóór en na het afslijpen de proefruitjes reinigen op de volgende manier :
- a) reinigen met een vlasdoek en met zuiver stromend water;
 - b) spoelen met gedistilleerd of gedemineraliseerd water;
 - c) drogen met een zuurstof- of stikstofstroom;
 - d) uitschakelen van alle mogelijke sporen van water door zacht te betten met een natte vlasdoek. Indien nodig drogen door lichtjes te drukken tussen twee vlasdoeken.
- Elke behandeling met ultrageluiden moet vermeden worden.
- Na reiniging, mogen de proefruitjes enkel gehanteerd worden door hun boorden en moeten zij beveiligd worden tegen elke beschadiging of besmetting van hun oppervlakken.
- 4.4.2. De proefruitjes in de vereiste toestand brengen gedurende ten minste 48 uur, bij een temperatuur van $20 \pm 5^\circ\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van 60 ± 20 pct.

4.4.3. Placer l'éprouvette directement contre l'ouverture d'entrée de la sphère d'intégration. L'angle entre la normale à sa surface et l'axe du faisceau lumineux ne pas dépasser 8°.

4.4.3. Het proefruitje onmiddellijk tegen de ingangsoening van de integratiebol plaatsen. De hoek tussen de loodlijn van het oppervlak en de as van de lichtbundel mag de 8° niet overschrijden.

Faire alors les quatre lectures suivantes :

Daarna de volgende lezingen doen :

Lecture — Lezing	Avec éprouvette — Met proefruitje	Avec piège à lumière — Met lichtklem	Avec étalon de réflexion — Met weerkaatsingsstandaard	Quantité représentée — Vertegenwoordigde hoeveelheid
T ₁	non neen	non neen	oui ja	Lumière incidente Invallend licht
T ₂	oui ja	non neen	oui ja	Lumière totale transmise par l'éprouvette Totaal licht overgebracht door het proefruitje
T ₃	non neen	oui ja	non neen	Lumière diffusée par l'appareillage Licht verstrooid door het toestel
T ₄	oui ja	oui ja	non neen	Lumière diffusée par l'appareillage et l'éprouvette Licht verstrooid door het toestel en het proefruitje

Répéter les lectures T₁ T₂ T₃ et T₄ avec d'autres positions données de l'éprouvette pour en déterminer l'uniformité.

De lezingen T₁ T₂ T₃ en T₄ herhalen met andere aangegeven standen van het proefruitje ten einde de eenvormigheid ervan te bepalen.

Calculer le facteur de transmission totale T_t = T₂/T₁.

De totale doorlatingsfaktor berekenen T_t = T₂/T₁.

Calculer le facteur de transmission diffuse, T_d, à l'aide de la formule :

$$T_d = \frac{T_4 - T_3 (T_2/T_1)}{T_1}$$

De totale diffuse doorlatingsfaktor T berekenen met behulp van de formule :

$$T_d = \frac{T_4 - T_3 (T_2/T_1)}{T_1}$$

Calculer le pourcentage d'atténuation par diffusion de visibilité ou de la lumière, ou des deux, à l'aide de la formule

Het percentage verzwakking door de verstrooiing van de zichtbaarheid of van het licht, of van allebei, berekenen met behulp van de volgende formule

$$\frac{T_d}{T_t} \times 100 \%$$

$$\frac{T_d}{T_t} \times 100 \%$$

Mesurer l'atténuation de visibilité initiale de l'éprouvette pour au moins quatre points également espacés dans la région non soumise à l'abrasion d'après la formule ci-dessus. Faire la moyenne des résultats obtenus pour chaque éprouvette. Au lieu des quatre mesures, on peut obtenir une valeur moyenne en faisant tourner l'éprouvette, avec régularité, à la vitesse de 3 tr/s ou davantage.

De verzwakking van de aanvankelijke zichtbaarheid van het proefruitje meten voor tenminste vier punten verspreid in het gebied dat niet aan de afschuring onderworpen wordt volgens de formule hierboven. Het gemiddelde maken van de bekomen resultaten voor elk proefruitje. In plaats van de vier metingen, kan men een gemiddelde waarde bekomen door het proefruitje regelmatig te doen draaien, met een snelheid van 3 tr/sec of meer. Voor elke veiligheidsruut, drie proeven uitvoeren onder dezelfde belasting. De verzwakking van de zichtbaarheid gebruiken als maatstaf voor het verborgen afslijpen, nadat het proefruitje onderworpen werd aan de afslijpbeurt.

Effectuer, pour chaque vitre de sécurité, trois essais sous la même charge. Utiliser l'atténuation de visibilité comme mesure de l'abrasion sous-jacente, après que l'éprouvette a été soumise à l'essai d'abrasion.

Het verstrooide licht berekenen door het spoor dat aan het afslijpen onderworpen wordt voor ten minste vier punten die eveneens verspreid zijn langsheen dit spoor, volgens de formule hierboven. Het gemiddelde maken van de bekomen resultaten voor elk proefruitje. In plaats van de vier metingen, kan men een gemiddelde waarde bekomen door het proefruitje te doen draaien, regelmatig, met een snelheid van 3 tr/sec. of meer.

Mesurer la lumière diffusée par la piste soumise à l'abrasion pour au moins quatre points également espacés le long de cette piste d'après la formule ci-dessus. Faire la moyenne des résultats obtenus pour chaque éprouvette. Au lieu des quatre mesures, on peut obtenir une valeur moyenne en faisant tourner l'éprouvette, avec régularité, à la vitesse de 3 tr/sec. ou davantage.

- 4.5. L'essai d'abrasion ne sera effectué que si le laboratoire réalisant l'essai le juge nécessaire, compte tenu des informations dont il dispose. En cas de modification de l'épaisseur de l'intercalaire ou du matériau par exemple, il ne sera en règle générale, pas requis de procéder à d'autres essais.
- 4.6. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Les caractéristiques secondaires n'interviennent pas.
5. *Essai à haute température.*
- 5.1. **Mode opératoire.**
Chauffer un ou plusieurs échantillons d'au moins 300 mm × 300 mm jusqu'à 100°C. Maintenir cette température durant 2 heures et ensuite laisser refroidir les échantillons à la température ambiante. Si la vitre de sécurité a deux surfaces extérieures en matériau non organique, l'essai peut être conduit en immergeant l'échantillon verticalement dans l'eau bouillante pour la période de temps spécifiée, en prenant soin d'éviter tout choc thermique indésirable.
Si les échantillons sont découpés dans un pare-brise, un de leurs bords doit être constitué d'une partie du bord du pare-brise.
- 5.2. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Coloration de l'intercalaire :
- | Incolore | Teinté |
|----------|--------|
| 1 | 2 |
| | |
- Les autres caractéristiques secondaires n'interviennent pas.
- 5.3. **Interprétations des résultats.**
- 5.3.1. L'épreuve de résistance à haute température est considérée comme donnant un résultat positif s'il n'apparaît ni bulle ni autre défaut à plus de 15 mm d'un bord non coupé ou 25 mm d'un bord coupé de l'éprouvette ou de l'échantillon ou à plus de 10 mm de toute fissure pouvant se produire pendant l'épreuve.
- 5.3.2. Une série d'éprouvettes ou d'échantillons présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante au point de vue de l'essai à haute température si l'une des conditions suivantes est remplie.
- 5.3.2.1. Tous les essais donnent un résultat positif.
- 5.3.2.2. Un essai a donné un résultat négatif. Une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'éprouvettes ou d'échantillons donne des résultats positifs.
6. *Essai au rayonnement.*
- 6.1. **Méthode d'essai.**
- 6.1.1. **Appareillage.**
- 6.1.1.1. Source de rayonnement, consistant en une lampe à vapeur de mercure à une pression moyenne, composée d'un tube de quartz ne produisant pas d'ozone dont l'axe est monté verticalement. Les dimensions nominales de la lampe doivent être de 360 mm pour la longueur et de 9,5 mm pour le diamètre.
La longueur de l'arc doit être de 300 ± 4 mm. La puissance d'alimentation de la lampe doit être de 750 ± 50 W.
Toute autre source de rayonnement produisant le même effet que la lampe définie ci-dessus peut être utilisée. Pour vérifier que les effets d'une autre source sont les mêmes, une comparaison doit être faite en mesurant la quantité d'énergie émise dans une bande de longueurs d'onde allant de 300 à 450 nm, toutes les autres longueurs d'onde étant éliminées à l'aide de filtres adéquats. La source de remplacement doit alors être utilisée avec ses filtres.

- 4.5. De afslijpproef zal slechts uitgevoerd worden indien het laboratorium dat de proef uitvoert dit nodig acht, rekening houdend met de inlichtingen waarover het beschikt. Ingeval de dikte van, bijvoorbeeld, de tussenlaag of het materiaal, gewijzigd wordt, zal in het algemeen niet vereist worden tot andere proeven over te gaan.
- 4.6. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
De nevenkenmerken komen niet in aanmerking.
5. *Proef bij hoge temperatuur.*
- 5.1. **Operatieve-werkwijze.**
Eén of meerdere monsters van minstens 300 mm × 300 mm verwarmen tot 100°C. Deze temperatuur gedurende 2 uur behouden en daarna de monsters laten afkoelen tot op de omgevingstemperatuur. Indien de veiligheidsruit twee buitenzijden heeft in organische materiaal, mag de proef uitgevoerd worden door het monster vertikaal onder te dompelen in kokend water voor de bepaalde periode, er goed op lettend dat men elke ongewenste thermische schok vermijdt.
Indien de monsters in een voorruit uitgesneden zijn, moet één van hun boorden bestaan uit een deel van de boord van de voorruit.
- 5.2. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Kleur van de tussenlaag :
- | Kleurloos | Getint |
|-----------|--------|
| 1 | 2 |
| | |
- De andere nevenkenmerken komen niet in aanmerking.
- 5.3. **Verklaring van de resultaten.**
- 5.3.1. De weerstandproef bij hoge temperatuur wordt als positief beschouwd, indien zich geen enkele bel noch ander defect voordoet op meer dan 15 mm van de niet gesneden boord of 25 mm van een gesneden boord van de proefruit of het monster of op meer dan 10 mm van elke scheur die zich tijdens de proef zou kunnen voordoen.
- 5.3.2. Een reeks proefruiten of monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend aangezien vanuit het standpunt van de proef bij hoge temperatuur, indien aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan.
- 5.3.2.1. Alle proeven geven een positief resultaat.
- 5.3.2.2. Een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruiten of monsters geven een positief resultaat.
6. *Stralingsproef.*
- 6.1. **Proefmethode.**
- 6.1.1. **Apparatuur.**
- 6.1.1.1. Stralingsbron, bestaande uit een kwikdampplamp met een gemiddelde druk, samengesteld uit een quartzbuis die geen ozon voortbrengt, waarvan de as vertikaal opgesteld is. De nominale afmetingen van de lamp moeten 360 mm voor de lengte, en 9,5 mm voor de diameter bedragen.
De lengte van de boog moet 300 ± 4 mm bedragen. De voedingskracht van de lamp moet 750 ± 50 W zijn.
Elke andere stralingsbron die hetzelfde effect voortbrengt als de boven omschreven lamp mag worden gebruikt. Om na te gaan of de effecten van een andere bron dezelfde zijn, moet een andere vergelijking gemaakt worden van de hoeveelheid energie die uitgestraald wordt binnen een strook van golflengtenband, gaande van 300 tot 450 nm, terwijl alle andere golflengten worden uitgesloten met behulp van aangepaste filters. De vervangingsbron moet dan ook gebruikt worden met deze filters.

Dans le cas de vitres de sécurité pour lesquelles il n'existe pas de corrélation satisfaisante entre cet essai et les conditions d'emploi, il sera nécessaire de revoir les conditions d'essai.

6.1.1.2. Transformateur d'alimentation et condensateur, capables de fournir à la lampe (6.1.1.1.) un pic de tension d'amorçage de 1100 V minimum et une tension de fonctionnement de 500 ± 50 V.

6.1.1.3. Dispositif, destiné à soutenir et faire tourner les échantillons entre 1 et 5 tr/min autour de la source de rayonnement placée en position centrale, de façon à assurer une exposition régulière.

6.1.2. Echantillons
La taille des échantillons doit être de 76 mm x 300 mm.

6.1.3. Mode opératoire
Vérifier le coefficient de transmission régulière de la lumière à travers trois échantillons avant l'exposition et selon la procédure déterminée aux points 9.1.1. à 9.1.2. de cet appendice.

Protéger des radiations une portion de chaque échantillon, puis placer l'échantillon dans l'appareil d'essai, sa longueur parallèle à l'axe de la lampe et à 230 mm de cet axe.

Maintenir la température des échantillons à 45 ± 5 °C tout au long de l'essai. Placer la face de chaque échantillon représentant la face extérieure de la vitre du véhicule devant la lampe. Pour le type de lampe défini en 6.1.1.1. le temps d'exposition doit être de 100 h.

Après l'exposition, mesurer à nouveau le coefficient de transmission sur la surface exposée de chaque échantillon.

6.1.4. Chaque éprouvette ou échantillon (3 au total) est soumis conformément à la procédure ci-dessus, à un rayonnement tel que l'irradiation en chaque point de l'éprouvette ou de l'échantillon produit sur l'intercalaire utilisé le même effet que celui produit par un rayonnement solaire de 1400 W/m² pendant 100 heures.

6.2. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.

	Incolore	Teinté
Coloration du verre	2	1
Coloration de l'intercalaire	1	2
Les autres caractéristiques secondaires n'interviennent pas.		

6.3. Interprétation des résultats.

6.3.1. L'essai de résistance au rayonnement est considéré comme donnant un résultat positif si les conditions suivantes sont remplies :

6.3.1.1. Le facteur total de transmission lumineuse ne tombe pas en dessous de 95 p.c. de la valeur initiale avant irradiation ou en dessous de 70 p.c., la transmission étant mesurée conformément aux points 9.1.1. à 9.1.2. de cet appendice.

6.3.1.2. Si l'essai est effectué sur une éprouvette découpée dans un pare-brise ou dans un échantillon de pare-brise, le facteur total de transmission reste supérieur à 75 p.c. dans la zone où la transmission régulière doit être contrôlée, telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.2.2. ci-après.

6.3.1.3. Une légère coloration peut toutefois apparaître lorsqu'on examine l'éprouvette ou l'échantillon sur fond blanc après irradiation, mais aucun autre défaut ne peut apparaître.

6.3.2. Une série d'éprouvettes ou d'échantillons présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante au point de vue de la stabilité si l'une des conditions suivantes est remplie :

6.3.2.1. Tous les essais donnent un résultat positif ;

6.3.2.2. Un essai a donné un résultat négatif. Une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'éprouvettes ou d'échantillons donne des résultats positifs.

Ingeval van veiligheidsruiten waarvoor geen voldoende onderling verband bestaat tussen deze proef en de gebruiksvoorwaarden, zal het noodzakelijk zijn de proefvoorwaarden te herzien.

6.1.1.2. Voedingstransformator en condensator die in staat zijn om aan de lamp (6.1.1.1.) een piek van overslagspanning van minimum 1.100 V en een werkingsspanning van 500 ± 50 V te geven.

6.1.1.3. Toestel, bestemd om de monsters te ondersteunen en te doen draaien tussen 1 en 5 tr/min. rondom de centraal geplaatste stralingsbron, zodat een regelmatige blootstelling verzekerd wordt.

6.1.2. Monster
De grootte van de monsters moet 76 mm x 300 mm bedragen.

6.1.3. Operatieve werkwijze
De koëfficiënt van regelmatige lichtdoorlating nazien doorheen drie monsters vóór de blootstelling en volgens de procedure bepaald in de punten 9.1.1. en 9.1.2 van dit aanhangsel.

Een deel van elk monster tegen uitstralingen beschermen, dan het monster in het proeftoestel plaatsen, zijn lengte evenwijdig aan de as van de lamp en op 230 mm van deze as.

De temperatuur van de monsters op 45 ± 5 °C gedurende de gehele proef houden. De zijde van elk monster die de buitenkant van de ruit van het voertuig voorstelt voor de lamp plaatsen. Voor het type van lamp bepaald in 6.1.1.1. moet de blootstellingstijd 100 u zijn.

Na de blootstelling, opnieuw de transmissiecoëfficiënt meten op de blootgestelde oppervlakte van elk monster.

6.1.4. Elke proefruit of monster (3 in totaal) wordt, overeenkomstig de hierboven beschreven werkwijze, onderworpen aan een straling dusdanig dat de bestraling in elk punt van de proefruit op het geleverde monster, op de gebruikte tussenlaag hetzelfde effect geeft als hetgeen bereikt wordt door een zonnestraling van 1.400 W/m² gedurende 100 u.

6.2. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.

	Kleurloos	Getint
Kleuring van het glas	2	1
Kleuring van de tussenlaag	1	2

De andere nevenkenmerken komen niet in aanmerking.

6.3. Verklaring van de resultaten.

6.3.1. De weerstandsproef tegen straling wordt als positief beschouwd indien de volgende voorwaarden vervuld zijn :

6.3.1.1. De totale lichtdoorlatingsfactor valt niet beneden 95 pct. van de oorspronkelijke waarde vóór de straling of beneden 70 pct., indien de transmissie gemeten wordt overeenkomstig de punten 9.1.1. en 9.1.2. van het huidige aanhangsel.

6.3.1.2. Indien de proef uitgevoerd wordt op een proefruit uitgesneden in een voorruit of in een voorruitmonster, blijft de totale doorlatingsfactor hoger dan 75 pct. in de zone waar de regelmatige doorlating moet nagekeken worden zoals beschreven in paragraaf 9.1.2.2. hierna.

6.3.1.3. Een lichte kleuring kan nochtans optreden wanneer men de proefruit of het monster onderzoekt op een witte achtergrond na de bestraling, maar geen enkel ander gebrek mag zich voordoen.

6.3.2. Een reeks proefruiten of monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend aangezien vanuit het standpunt van de stabiliteit indien aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan :

6.3.2.1. Alle proeven geven een positief resultaat ;

6.3.2.2. Een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruiten of monsters geven positieve resultaten.

7. Essai de résistance à l'humidité.

7.1. Mode opératoire

Maintenir un ou plusieurs échantillons d'au moins 300 mm x 300 mm verticalement durant 2 semaines dans une enceinte close où la température doit être maintenue à 50 ± 2 °C et l'humidité relative à 95 ± 4 p.c.

Note : Ces conditions d'essai excluent toute condensation sur les échantillons.

Si plusieurs échantillons sont essayés en même temps, un espacement adéquat doit être prévu entre chacun des échantillons.

Des précautions doivent être prises afin que le condensat se formant sur les parois ou le plafond de l'enceinte d'essai ne tombe pas sur les échantillons.

Si les échantillons sont découpés dans un pare-brise, un de leurs bords doit être constitué d'une partie d'un bord du pare-brise.

7.2. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.

	Incolore	Teinté
Coloration de l'intercalaire	1	2
Les autres caractéristiques secondaires	n'interviennent pas.	

7.3. Interprétation des résultats

7.3.1. Le vitrage de sécurité est considéré comme satisfaisant au point de vue de la résistance à l'humidité si aucun changement important n'est observé à plus de 10 mm des bords non coupés ou à plus de 15 mm des bords coupés.

7.3.2. Une série d'éprouvettes ou d'échantillons présentés à l'homologation est considérée comme satisfaisante au point de vue de l'humidité si l'une des conditions suivantes est remplie.

7.3.2.1. Tous les essais ont donné un résultat positif.

7.3.2.2. Un essai ayant donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'échantillons donne des résultats positifs.

8. Essai de résistance au feu.

8.1. Objet et domaine d'application

Cette méthode permet de déterminer la vitesse de combustion horizontale des matériaux utilisés dans l'habitacle des automobiles (voitures particulières, camions, breaks, autobus) après qu'ils aient été exposés à l'action d'une petite flamme. Cette méthode permet de vérifier les matériaux et éléments de revêtement intérieur des véhicules, individuellement ou en combinaison jusqu'à une épaisseur de 13 mm. Elle est utilisée pour juger de l'uniformité des lots de production de ces matériaux du point de vue des caractéristiques de combustion.

Etant donné les différences nombreuses entre les situations réelles de la vie courante et les conditions précises d'essai spécifiées dans cette méthode (application et orientation à l'intérieur du véhicule, conditions d'emploi, source de flammes, etc...) cette dernière ne peut pas être considérée comme adaptée à l'évaluation de toutes les caractéristiques de combustion dans un véhicule réel.

8.2. Définitions

8.2.1. Vitesse de combustion : quotient de la distance brûlée, mesurée suivant cette méthode par le temps nécessaire mis par la flamme pour parcourir cette distance.

Elle s'exprime en millimètres par minute.

7. Weerstandsproef tegen vochtigheid.

7.1. Operatieve werkwijze

Eén of meerdere monsters van minstens 300 mm x 300 mm vertikaal houden gedurende 2 weken in een gesloten ruimte waar de temperatuur moet behouden blijven op 50 ± 2 °C en de relatieve vochtigheid op 95 ± 4 pct.

Nota : Deze proefvoorwaarden sluiten elke condensatie op de monsters uit.

Indien meerdere monsters tesamen worden gekeurd, moet een aangepaste afstand tussen elk monster voorzien worden.

Er moeten voorzorgen genomen worden opdat de condensatie die zich op de wanden of op het plafond van de gesloten ruimte voordoet niet op de monsters valt.

Indien de monsters uitgesneden zijn in een voorruit, moet één van hun boorden bestaan uit een deel van de boord van de voorruit.

7.2. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.

	Kleurloos	Getint
Kleuring van de tussenlaag	1	2
De andere nevenkenmerken	komen niet in aanmerking.	

7.3. Verklaring van de resultaten

7.3.1. De veiligheidsbeglazing wordt als bevredigend aangezien vanuit het standpunt van de weerstand aan de vochtigheid indien geen enkele belangrijke verandering wordt waargenomen op meer dan 10 mm van de niet gesneden boorden of op meer dan 15 mm van de gesneden boorden.

7.3.2. Een reeks proefruit en of monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend aangezien vanuit het standpunt van de vochtigheid indien aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan.

7.3.2.1. Alle proeven hebben een positief resultaat gegeven.

7.3.2.2. Een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd. Een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruit en of monsters geven positieve resultaten.

8. Vuurbestendigheidspreef.

8.1. Voorwerp en toepassingsgebied

Deze methode laat toe de snelheid van de horizontale verbranding van de materialen te bepalen, die gebruikt worden in de bestuurdersruimte van voertuigen (particuliere wagens, vrachtwagens, combi-wagens, autobussen) nadat deze aan de invloed van een kleine vlam blootgesteld werden. Deze methode laat toe de materialen en elementen van de binnenbekleding van voertuigen na te gaan, afzonderlijk of in combinatie, tot een dikte van 13 mm. Zij wordt gebruikt om de eenvormigheid van de produktieloten van deze materialen te beoordelen vanuit het standpunt van de verbrandingskenmerken.

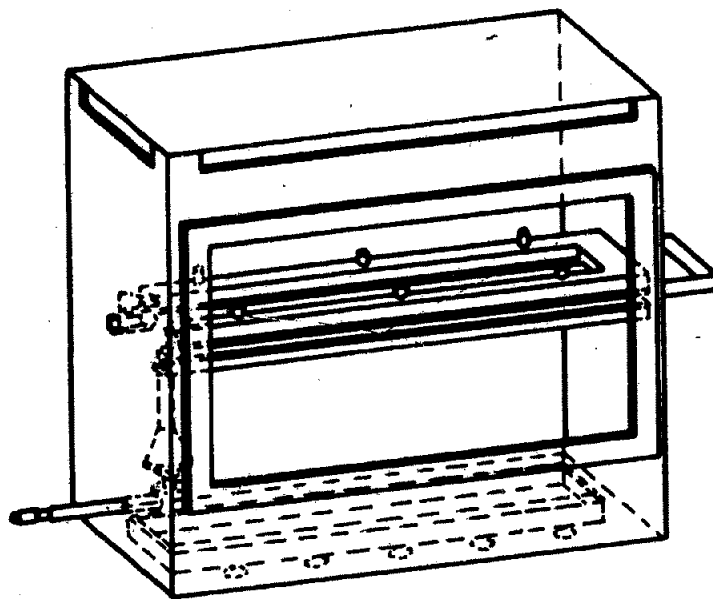
Aangezien de vele verschillen tussen de reële situaties van het leven en de nauwkeurige proefvoorwaarden gespecificeerd in deze methode (toepassing en oriëntering binnen in het voertuig, gebruiksvoorwaarden, vlammenbron, enz...) mag deze laatste niet beschouwd worden als aangepast aan de raming van alle verbrandingskenmerken in een reël voertuig.

8.2. Bepalingen

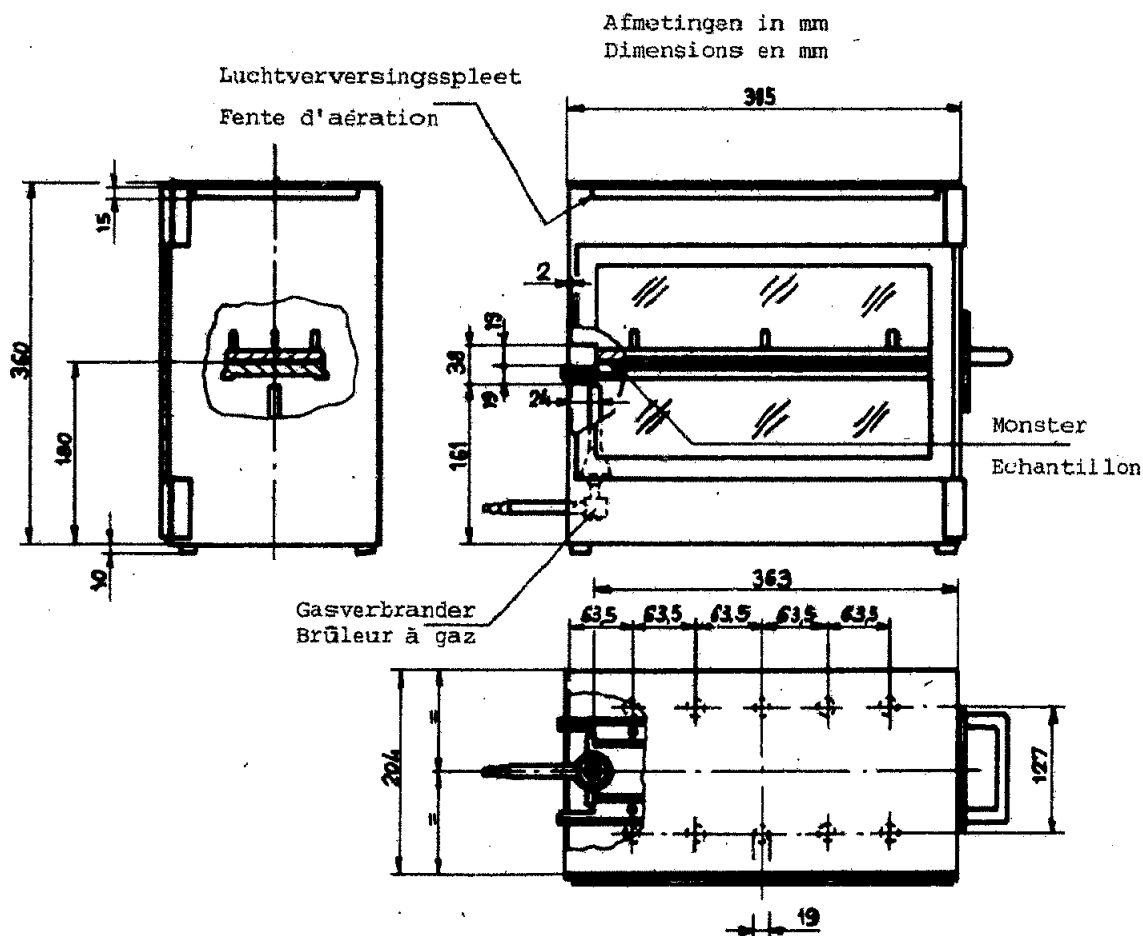
8.2.1. Verbrandingssnelheid : quotient van de verbrande afstand, gemeten volgens deze methode door de tijd die de vlam nodig heeft om deze afstand te doorlopen.

Zij wordt uitgedrukt in millimeters per minuut.

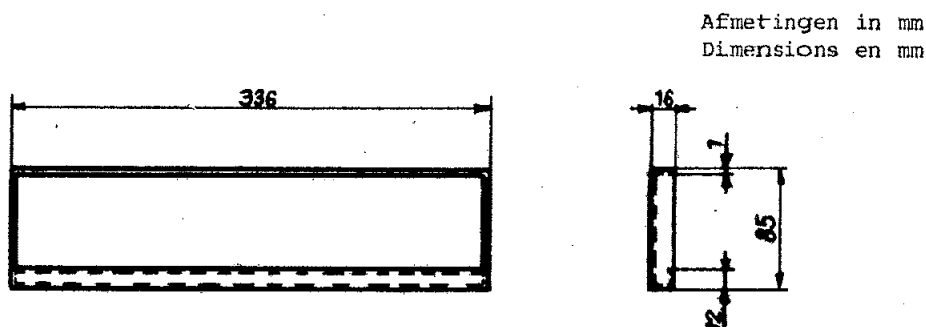
- 8.2.2.** Matériau composite : matériau constitué de plusieurs couches de matériaux, similaires ou différents, agglomérés par cimentation, collage, enrobage, soudage, etc...
- Lorsque l'assemblage présente des discontinuités (par exemple couture, points de soudure à haute fréquence, rivetage, etc...) qui permettent la prise d'échantillons individuels conformément au point 8.5. les matériaux ne sont pas considérés comme composites.
- 8.2.3.** Face exposée : la face qui est tournée vers l'habitacle lorsque le matériau est installé dans le véhicule.
- 8.3.** Principe
- Un échantillon est placé horizontalement dans un support en forme de U et exposé à l'action d'une flamme définie de faible énergie, durant 15 s., dans une chambre de combustion, la flamme agissant sur le bord libre de l'échantillon. L'essai permet de déterminer si la flamme s'éteint et à quel moment, ou le temps nécessaire à la flamme pour parcourir une distance mesurée.
- 8.4.** Appareillage
- 8.4.1.** Chambre de combustion (figure 6), de préférence en acier inoxydable, ayant les dimensions indiquées à la figure 7.
- La face avant de cette chambre comporte une fenêtre d'observation incombustible qui peut couvrir toute la face avant et qui peut servir de panneau d'accès.
- La face inférieure de la chambre est percée de trous de ventilation et la partie supérieure comporte une fente d'aération faisant tout le tour.
- La chambre repose sur quatre pieds hauts de 10 mm. Sur un des côtés, la chambre peut comporter un orifice pour l'introduction du porte-échantillon garni; de l'autre côté, une ouverture laisse passer le tuyau d'arrivée de gaz. La matière fondue est recueillie dans une cuvette (voir figure 8), placée sur le fond de la chambre entre les trous de ventilation sans les recouvrir.
- 8.2.2.** Samengesteld materiaal : materiaal samengesteld uit meerdere lagen van gelijkaardige of verschillende materialen, opeengehoopt door cementering, plakken, omwikkelen, lassen, enz...
- Wanneer de samenvoeging onderbrekingen vertoont (bijvoorbeeld door een naad, door hoogfrequentie-laspunten, klinking, enz...) die het individueel nemen van monsters toelaten overeenkomstig punt 8.5., worden de materialen niet als samengesteld aangezien.
- 8.2.3.** Blootgestelde kant : de kant die naar de bestuurdersruimte gekeerd is wanneer het materiaal in het voertuig is geplaatst.
- 8.3.** Principe
- Een monster wordt horizontaal in een U-vormige steun geplaatst en blootgesteld aan de invloed van een bepaalde vlam met zwakke kracht, gedurende 15 s., in een verbrandingskamer, de vlam werkt in op de vrije boord van het monster. De proef laat toe te bepalen of de vlam zich dooft en op welk ogenblik, of de tijd die de vlam nodig heeft om een gemeten afstand te doorlopen.
- 8.4.** Apparatuur
- 8.4.1.** Verbrandingskamer (figuur 6), bij voorkeur in roestvrij staal, met afmetingen aangeduid op figuur 7.
- De voorzijde van deze kamer omvat een onontbrandbaar observatieraam dat gans de voorzijde kan bedekken en dat als toegangspaneel kan dienen.
- De binnenzijde van de kamer is doorboord met ventilatiegaten en het bovenste gedeelte omvat een luchtverversingspleet die er helemaal om heen gaat.
- De kamer rust op vier poten van 10 mm hoogte. Op één van de zijden, kan de kamer een opening hebben voor het inbrengen van de uitgeruste monsterdrager; aan de andere zijde laat een opening toe de gasaanvoerbuis door te laten. De gesmolten materie wordt in een bakje opgevangen (zie figuur 8), dat op de bodem van de kamer wordt geplaatst tussen de ventilatiegaten zonder deze te bedekken.



FIGUUR 6 - Voorbeeld van een verbrandingskamer, met monsterdrager en bakje
 FIGURE 6 - Exemple de chambre de combustion, avec porte-échantillon et cuvette



FIGUUR 7 - Voorbeeld van een verbrandingskamer
FIGURE 7 - Exemple de chambre de combustion



FIGUUR 8 - Voorbeeld van een bakje
FIGURE 8 - Exemple de cuvette

8.4.2. Porte-échantillon, composé de deux plaques de métal en forme de U ou cadres en matériau résistant à la corrosion. Les dimensions sont données à la figure 9.

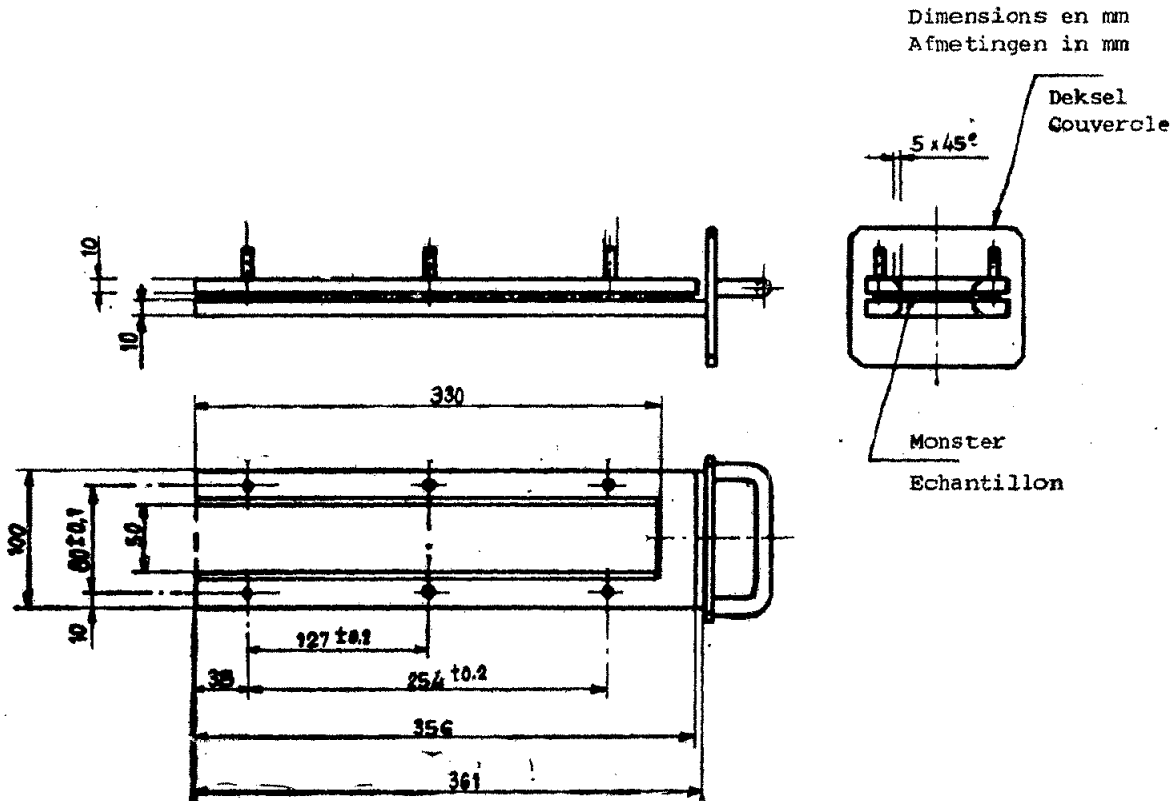
La plaque inférieure porte des tétons, la plaque supérieure des alésages correspondants de façon à permettre une fixation sûre de l'échantillon. Les tétons servent aussi de repères de mesure du début et de la fin de la distance de combustion.

8.4.2. Monsterdrager, samengesteld uit twee U-vormige metalen platen of kaders in een materiaal dat weerstaat aan de corrosie. De afmetingen worden aangegeven op figuur 9.

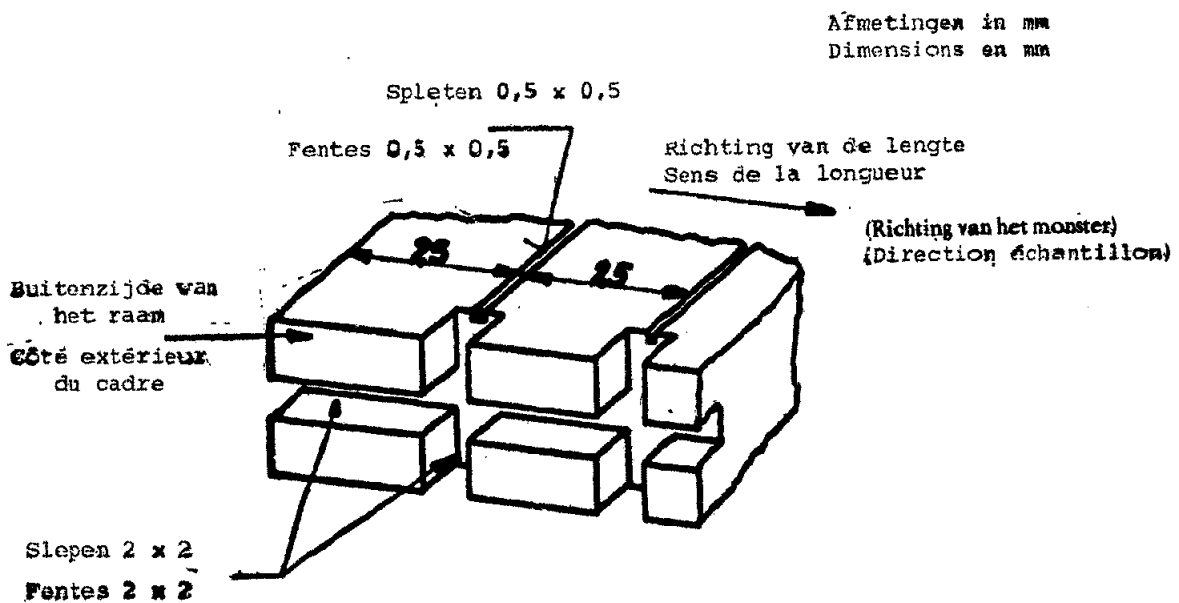
De binnenste plaat draagt pennen, de bovenste plaat uitboringen teneinde een degelijke bevestiging van het monster toe te laten. De pennen dienen ook als herkenningstekens voor het meten van het begin en het einde van de verbrandingsafstand.

Un support composé de fils résistant à la chaleur, d'un diamètre de 0,25 mm, tendus en travers de la plaque inférieure du porte-échantillon à des intervalles de 25 mm (voir figure 10), doit être fourni.

Een steun samengesteld uit draden die weerstaan aan de warmte, met een diameter van 0,25 mm, dwars over de onderste plaat van de monsterdrager gespannen, met tussenruimten van 25 mm (zie figuur 10), moet geleverd worden.



FIGUR 9 - Voorbeeld van een monsterdrager
FIGURE 9 - Exemple de porte-échantillon



FIGUR 10 - Voorbeeld van een snede van het U-vormige kader, onderste deel voorzien voor de uitrusting van de steundraden
FIGURE 10 - Exemple de section du cadre en forme de U, partie inférieure pour équipement avec fils de support

La partie inférieure de l'échantillon doit se trouver à une distance de 178 mm au-dessus de la plaque de fond. La distance entre le bord du porte-échantillon et l'extrémité de la chambre doit être de 22 mm; la distance entre les bords longitudinaux du porte-échantillon et les côtés de la chambre doit être de 50 mm (toutes dimensions mesurées à l'intérieur). (Voir figures 6 et 7).

8.4.3. Brûleur à gaz. La petite source de flammes est représentée par un bec Bunsen de diamètre intérieur 9,5 mm. Celui-ci est placé dans la chambre de combustion de façon que le centre de la buse se trouve 19 mm en dessous du centre du bord inférieur du côté ouvert de l'échantillon (voir figure 7).

8.4.4. Gaz d'essai. Le gaz fourni au bec doit avoir un pouvoir calorifique d'environ 38 MJ/m³ (par exemple gaz naturel).

8.4.5. Peigne en métal, d'une longueur d'au moins 110 mm et ayant sept ou huit dents à pointe arrondie, par 25 mm.

8.4.6. Chronomètre, précis à 0,5 s.

8.4.7. Hotte. La chambre de combustion peut être placée dans une hotte de laboratoire à condition que le volume interne de cette hotte soit au moins 20 fois, mais au plus 110 fois plus grand que le volume de la chambre de combustion et qu'aucune de ses dimensions (hauteur, largeur ou profondeur) ne soit supérieure à 2,5 fois l'une des deux autres.

Avant l'essai, la vitesse verticale dans la hotte de laboratoire est mesurée à 100 mm en avant et en arrière de la place prévue pour la chambre de combustion. Elle doit être située entre 0,10 et 0,30 m/s, de façon à éviter une gêne éventuelle de l'opérateur avec les produits de combustion. Il est possible d'utiliser une hotte à ventilation naturelle avec une vitesse d'air appropriée.

8.5. Échantillons.

8.5.1. Forme et dimensions.

La forme et les dimensions de l'échantillon sont données à la figure 11. L'épaisseur de l'échantillon correspond à l'épaisseur du produit à essayer. Elle ne doit cependant pas dépasser 13 mm. Lorsque l'échantillon le permet, sa section doit être constante sur toute la longueur.

Lorsque la forme et les dimensions d'un produit ne permettent pas le prélèvement d'un échantillon d'une dimension donnée, il faut respecter les dimensions minimales suivantes :

a) pour les échantillons d'une largeur comprise entre 3 et 60 mm, la longueur doit être de 356 mm. Dans ce cas, le matériau est essayé sur la largeur du produit;

b) pour les échantillons d'une largeur comprise entre 60 et 100 mm, la longueur doit être d'au moins 138 mm. Dans ce cas, la distance possible de combustion correspond à la longueur de l'échantillon, le mesurage commençant au premier repère de mesurage;

c) les échantillons d'une largeur inférieure à 60 mm et d'une longueur inférieure à 356 mm, ainsi que les échantillons d'une largeur comprise entre 60 et 100 mm, mais de longueur inférieure à 138 mm, et les échantillons d'une largeur inférieure à 3 mm, ne peuvent pas être essayés suivant la présente méthode.

8.5.2. Prélèvement.

Au moins cinq échantillons doivent être prélevés dans le matériau à essayer. Dans les matériaux à vitesses de combustion différentes suivant la direction du matériau (ce qui est établi par des essais préliminaires), les cinq échantillons (ou plus) doi-

Het onderste deel van het monster moet zich op een afstand van 178 mm boven de bodemplaat bevinden. De afstand tussen de boord van de monsterdrager en het uiteinde van de kamer moet 22 mm zijn; de afstand tussen de overlangse boorden van de monsterdrager en de kanten van de kamer moet 50 mm zijn (alle afmetingen gemeten aan de binnenkant) (zie figuren 6 en 7).

8.4.3. Gasbrander. De kleine vlammenbron wordt vertegenwoordigd door een bunsenbrander met een inwendige diameter van 9,5 mm. Deze wordt geplaatst in de verbrandingskamer zodanig dat het midden van de buis zich op 19 mm onder het midden van de onderste boord van de open kant van het monster bevindt (zie figuur 7).

8.4.4. Proefgas. Het gas geleverd aan de brander moet een warmtevermogen hebben van ongeveer 38 MJ/m³ (bijvoorbeeld aardgas).

8.4.5. Metalen kam met een lengte van tenminste 110 mm en met zeven of acht tanden met afgeronde punt, per 25 mm.

8.4.6. Tijdmeter, nauwkeurig tot op 0,5 sec.

8.4.7. Opvangkast. De verbrandingskamer mag in een laboratoriumopvangkast geplaatst worden op voorwaarde dat de binnenvang van deze opvangkast minstens 20 maal, maar ten hoogste 110 maal groter is dan de omvang van de verbrandingskamer en dat geen enkele afmeting (hoogte, breedte, diepte) hoger is dan 2,5 maal één van de twee andere.

Vóór de proef, wordt de verticale luchtsnelheid in de laboratoriumopvangkast gemeten op 100 mm en vóóraan en achteraan de plaats voorzien voor de verbrandingskamer. Zij moet zich bevinden tussen 0,10 en 0,30 m/s, teneinde een eventuele hinder te vermijden voor de bediener van de verbrandingsproducten. Het is mogelijk een opvangkast met natuurlijke ventilatie te gebruiken met een aangepaste luchtsnelheid.

8.5. Monsters.

8.5.1. Vorm en afmetingen.

De vorm en de afmetingen van het monster worden aangegeven op figuur 11. De dikte van het monster stemt overeen met de dikte van het te keuren produkt. Zij mag nochtans niet hoger zijn dan 13 mm. Indien het monster het toelaat, moet zijn snede constant zijn over gans de lengte.

Indien de vorm en de afmetingen van een produkt het nemen van een monster van een gegeven afmeting niet toelaten, moet men de volgende minimale afmetingen eerbiedigen :

a) voor de monsters met een breedte begrepen tussen 3 en 60 mm, moet de lengte 356 mm bedragen. In dit geval, wordt het materiaal gekeurd op de breedte van het produkt;

b) voor de monsters met een breedte begrepen tussen 60 en 100 mm, moet de lengte minstens 138 mm bedragen. In dit geval stemt de mogelijke verbrandingsafstand overeen met de lengte van het monster, de meting begint bij het eerste meetteken;

c) de monsters met een breedte kleiner dan 60 mm en een lengte kleiner dan 356 mm evenals de monsters met een breedte begrepen tussen 60 en 100 mm maar een lengte kleiner dan 138 mm, en de monsters met een breedte kleiner dan 3 mm, mogen niet volgens deze methode gekeurd worden.

8.5.2. Monsterneming.

Tenminste vijf monsters moeten genomen worden in het te keuren materiaal. In de materialen met verschillende verbrandingssnelheden volgens de richting van het materiaal (hetgeen opgesteld wordt door voorafgaandelijke proeven), moeten de vijf

vent être prélevés et placés dans l'appareil d'essai de façon à permettre le mesurage de la vitesse de combustion la plus élevée.

monsters (of meer), genomen worden en geplaatst in het proefstoel op zodanige wijze dat de hoogste verbrandingssnelheid kan gemeten worden.

Afmetingen in mm
Dimensions en mm

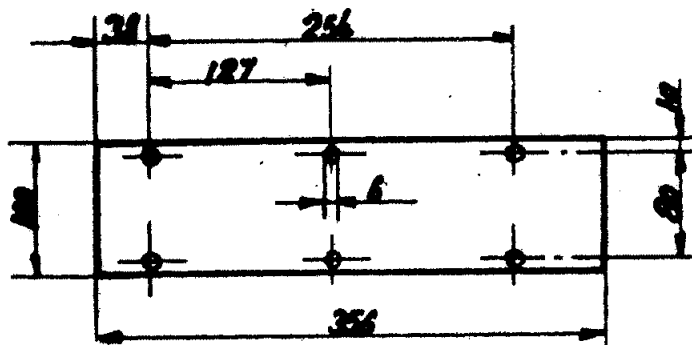


FIGURE 11 - Monster
FIGURE 11 - Echantillon

Quand le matériau est fourni coupé en largeurs déterminées, une longueur d'au moins 500 mm doit être coupée sur toute cette largeur. Des échantillons doivent être prélevés sur la pièce à une distance au moins égale à 100 mm du bord du matériau et à égale distance les uns des autres.

Les échantillons doivent être prélevés de la même façon sur les produits finis lorsque la forme du produit le permet. Lorsque l'épaisseur du produit dépasse 13 mm, il faut la réduire à 13 mm par un procédé mécanique du côté opposé à celui qui fait face à l'habitacle.

Les matériaux composites (voir 8.2.2.) doivent être essayés comme une pièce homogène.

Dans le cas de plusieurs couches de matériaux différents, non considérés comme composites, toute couche incluse dans une profondeur de 13 mm à partir de la surface tournée vers l'habitacle doit être essayée séparément.

8.5.3. Conditionnement.

Les échantillons doivent être maintenus durant au moins 24 h. et au plus 7 jours à une température de 23 ± 2 °C avec une humidité relative de 50 ± 5 % et rester dans ces conditions jusqu'au moment de l'essai.

8.6. Mode opératoire.

8.6.1. Placer les échantillons à surface molletonnée ou capitonnée sur une surface plane et les peigner deux fois contre le poil avec le peigne (8.4.5.).

8.6.2. Placer l'échantillon dans le porte-échantillon (8.4.2.) de façon à tourner le côté exposé vers le bas, en direction de la flamme.

8.6.3. Régler la flamme de gaz à une hauteur de 38 mm à l'aide du repère marqué sur la chambre, la prise d'air du bec étant fermée. La flamme doit avoir brûlé durant au moins 1 min. aux fins de stabilisation, avant le commencement des essais.

8.6.4. Pousser le porte-échantillon dans la chambre de combustion afin que le bout de l'échantillon soit exposé à la flamme, et, 15 s. après, couper l'arrivée du gaz.

8.6.5. Le mesurage du temps de combustion commence à l'instant où le point d'attaque de la flamme dépasse le premier repère de mesurage. Observer la propagation de la flamme sur le côté qui brûle le plus vite (côté supérieur ou inférieur).

Wanneer het materiaal gesneden geleverd wordt in bepaalde breedtes, moet een lengte van tenminste 500 mm gesneden worden over gans deze breedte. De monsters moeten op het stuk genomen worden op een afstand van tenminste 100 mm van de boord van het materiaal en op gelijke afstand t.o.v. elkaar.

De monsters moeten op dezelfde manier genomen worden op de afgewerkte produkten indien de vorm van het produkt het toelaat. Wanneer de dikte van het produkt 13 mm overschrijdt, moet men deze tot 13 mm verminderen door een mechanisch procédé aan de tegenovergestelde kant van degene die naar de bestuurdersruimte gericht is.

De samengestelde materialen (zie 8.2.2.) moeten als een homogeen deel gekeurd worden.

Ingeval van meerdere lagen van verschillende materialen welke niet als samengesteld beschouwd worden, moet elke laag die ingesloten is in een diepte van 13 mm, te beginnen van de oppervlakte die naar de bestuurdersruimte gekeurd is, afzonderlijk gekeurd worden.

8.5.3. Conditioneren.

De monsters moeten gedurende tenminste 24 u en ten hoogste 7 dagen op een temperatuur van 23 ± 2 °C gehouden worden met een relatieve vochtigheid van 50 ± 5 % en in deze toestand blijven tot op het ogenblik van de keuring.

8.6. Operatieve werkwijze.

8.6.1. De monsters met een gemoltoneerde of gewatteerde oppervlakte op een vlakke oppervlakte plaatsen en ze tweemaal tegen het haar in kammen met een kam (8.4.5.).

8.6.2. Het monster in de monsterdrager plaatsen (8.4.2.) en de onderste kant in de richting van de vlam draaien.

8.6.3. De gasvlam regelen op een hoogte van 38 mm met behulp van een meetteken aangeduid op de kamer, de luchtvang van de brander is gesloten. De vlam moet gedurende minstens 1 minuut gebrand hebben ter fine van de stabilisatie, vóór het begin van de proeven.

8.6.4. De monsterdrager in de verbrandingskamer duwen zodat het uiteinde van het monster aan de vlam blootgesteld wordt en na 15 sec. de gasaanvoer afsluiten.

8.6.5. Het meten van de verbrandingstijd begint op het ogenblik dat het aanvalspunt van de vlam het eerste meetteken overschrijdt. De verbreiding van de vlam gadeslaan op de zijde die het snelst brandt (boven- of onderzijde).

- 8.6.6. Le mesurage du temps de combustion est terminé lorsque la flamme atteint le dernier repère de mesurage ou quand la flamme s'éteint avant d'atteindre ce dernier point. Lorsque la flamme n'atteint pas le dernier point de mesurage, la distance brûlée est mesurée jusqu'au point d'extinction de la flamme. La distance brûlée est la partie décomposée de l'échantillon, détruite en surface ou à l'intérieur par la combustion.
- 8.6.7. Lorsque l'échantillon ne s'allume pas, ou lorsqu'il ne continue pas à brûler après extinction du brûleur, ou encore lorsque la flamme s'éteint avant d'avoir atteint le premier repère de mesurage de telle façon qu'il n'est pas possible de mesurer une durée de combustion, noter dans le rapport d'essai que la vitesse de combustion est de 0 mm/min.
- 8.6.8. Pendant une série d'essais ou lors d'essais répétés, s'assurer que la chambre de combustion et le porte-échantillon ont une température maximale de 30° C avant le commencement de l'essai.
- 8.7. Calculs.
La vitesse de combustion, B, en millimètres par minute est donnée par la formule :
- $$B = \frac{s}{t} \times 60$$
- où
s est la longueur, en millimètres, de la distance brûlée,
t est la durée de combustion, en secondes, pour la distance s.
- 8.8. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 8.9. Interprétation des résultats.
Le vitrage de sécurité revêtu de plastique est considéré comme satisfaisant du point de vue de la résistance au feu si le taux de combustion ne dépasse pas 250 mm/min.

9. Qualités optiques.

- 9.1. Essai de transmission de la lumière.
- 9.1.1. Appareillage.
- 9.1.1.1. Source lumineuse, consistant en une ampoule à incandescence dont le filament est contenu dans un volume parallélépipédique de 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. La tension appliquée au filament de l'ampoule doit être telle que sa température de couleur soit 2.856 ± 50 K. Cette tension doit être stabilisée à ± 1/1000. L'appareil de mesurage, utilisé pour la vérification de cette tension, doit présenter une précision appropriée pour cette application.
- 9.1.1.2. Système optique, composé d'une lentille de distance focale, f, égale à 500 mm au moins et corrigée par les aberrations chromatiques. La pleine ouverture de la lentille ne doit pas dépasser f/20. La distance entre la lentille et la source lumineuse doit être réglée de manière à obtenir un faisceau lumineux sensiblement parallèle.
- Placer un diaphragme pour limiter le diamètre du faisceau lumineux à 7 ± 1 mm. Ce diaphragme doit être placé à une distance de 100 ± 50 mm de la lentille, du côté opposé à la source lumineuse. Le point de mesurage doit être pris au centre du faisceau lumineux.
- 9.1.1.3. Appareil de mesurage. Le récepteur doit présenter une sensibilité spectrale relative correspondant à l'efficacité lumineuse spectrale relative CIE⁽¹⁾ pour la vision photopique. La surface sensible du récepteur doit être couverte par un diffu-

- 8.6.6. Het meten van de verbrandingstijd is beëindigd wanneer de vlam het laatste meetteken bereikt of wanneer de vlam zich dooft vooraleer het laatste meetteken te bereiken. Wanneer de vlam het laatste meetteken bereikt, wordt de verbrandingsafstand gemeten tot op het uitdovingspunt van de vlam. De verbrande afstand is het gedeelte van het monster dat door de verbranding ontbonden, aan de oppervlakte of inwendig vernietigd is.
- 8.6.7. Wanneer het monster geen vuur vat of wanneer het niet blijft branden na het doven van de gasbrander of nog wanneer de vlam zich dooft vóór het bereiken van het eerste meetteken, zodanig dat het onmogelijk is de verbrandingstijd te meten, moet in het verslag opgetekend worden dat de verbrandingsnelheid 0 mm/min. bedraagt.
- 8.6.8. Tijdens een reeks proeven of tijdens herhaalde proeven, zich ervan vergewissen dat de verbrandingskamer en de monsterdrager een max. temperatuur hebben van 30° C vóór het begin van de proef.
- 8.7. Berekeningen.
De verbrandingssnelheid, B, in millimeters per minuut, wordt aangegeven door de formule :
- $$B = \frac{s}{t} \times 60$$
- waarvan
s de lengte van de verbrande afstand is, uitgedrukt in millimeters,
t de verbrandingstijd, uitgedrukt in seconden, voor de afstand s.
- 8.8. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 8.9. Verklaring van de resultaten.
De veiligheidsbeglazing bekleed met plastic wordt als voldoende beschouwd vanuit het standpunt van de weerstand aan het vuur indien de verbrandingsgraad geen 250 mm/min. overschrijdt.

9. Optische eigenschappen.

- 9.1. Lichtdoorlatingsproef.
- 9.1.1. Apparatuur.
- 9.1.1.1. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan het draadje vervat is in een parallelepipedum volume van 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. De spanning toegepast op het draadje van de gloeilamp moet zodanig zijn dat zijn kleurtemperatuur 2.856 ± 50 K bedraagt. Deze spanning moet gestabiliseerd worden op ± 1/1000. Het meettoestel dat gebruikt wordt voor het nakijken van deze spanning moet een passende nauwkeurigheid voor deze toepassing vertonen.
- 9.1.1.2. Optisch systeem, samengesteld uit een lens met een brandpuntsafstand, f, gelijk aan tenminste 500 mm en verbeterd voor de chromatische afwijkingen. De volledige opening van de lens mag de f/20 niet overschrijden. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet geregeld worden zodanig dat een vrijwel evenwijdige lichtbundel bekomen wordt.
- Een diafragma plaatsen om de diameter van de lichtbundel te beperken tot 7 ± 1 mm. Dit diafragma moet geplaatst worden op een afstand van 100 ± 50 mm van de lens aan de tegenovergestelde kant van de lichtbron. Het meetpunt moet genomen worden in het midden van de lichtbundel.
- 9.1.1.3. Meettoestel. De ontvanger moet een relatieve spectrale gevoeligheid vertonen die overeenstemt met de relatieve spectrale lichtdoeltreffendheid CIE⁽¹⁾ voor het fotopisch gezicht. De gevoelige oppervlakte van de ontvanger moet bedekt zijn

(1) Commission Internationale de l'Éclairage.

(1) Internationale Commissie voor de Verlichting.

seur et doit être au moins égale à deux fois la section du faisceau lumineux parallèle émis par le système optique. Si l'on se sert d'une sphère d'intégration, l'ouverture de la sphère doit être au moins égale à deux fois la section du faisceau lumineux parallèle.

L'ensemble récepteur-appareil de mesurage doit avoir une linéarité meilleure que 2% dans la partie utile de l'échelle.

Le récepteur doit être centré sur l'axe du faisceau lumineux.

9.1.2. Mode opératoire

La sensibilité du système de mesurage doit être réglée de façon que l'appareil de mesurage de la réponse du récepteur indique 100 divisions lorsque la vitre de sécurité n'est pas placée sur le trajet lumineux. Lorsque le récepteur ne reçoit aucune lumière, l'appareil doit indiquer zéro.

La vitre de sécurité doit être placée à une distance, à partir du récepteur, égale à environ cinq fois le diamètre du récepteur.

La vitre de sécurité doit être placée entre le diaphragme et le récepteur; son orientation doit être réglée de façon que l'angle d'incidence du faisceau lumineux soit égal à $0 \pm 5^\circ$. Le facteur de transmission lumineuse régulière doit être mesuré sur la vitre de sécurité; lire, pour chacun des points mesurés, le nombre de divisions, n, sur l'appareil de mesurage. Le facteur de transmission lumineuse régulière τ_r est égal à $n/100$.

9.1.2.1. Dans le cas de pare-brise, deux méthodes d'essai peuvent être appliquées en utilisant soit un échantillon coupé dans la partie la plus plate d'un pare-brise soit une pièce carrée spécialement préparée présentant les mêmes caractéristiques de matériau et d'épaisseur d'un pare-brise, les mesures étant faites perpendiculairement à la vitre.

9.1.2.2. Pour ce qui est des pare-brise destinés aux véhicules de la catégorie M₁, * l'essai est effectué dans la zone B, définie à l'appendice 12 des présentes prescriptions. Pour tous les autres véhicules, l'essai est effectué dans la zone I prévue au paragraphe 9.2.5.3. du présent appendice.

9.1.3. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires

	Incolore	Teinté
Coloration du verre	1	2
Coloration de l'intercalaire (dans le cas de pare-brise feuilletés)	1	2
	Non inclus	Inclus

Bande d'ombre et/ou d'obscurcissement 1 2

Les autres caractéristiques secondaires n'interviennent pas.

9.1.4. Interprétation des résultats

La transmission régulière mesurée conformément au paragraphe 9.1.2. ne doit pas, dans le cas des pare-brise, être inférieure à 75% et, dans le cas des vitres, autres que les pare-brise, être inférieure à 70%.

9.2. Essai de distorsion optique

9.2.1. Domaine d'application

La méthode spécifiée est une méthode de projection permettant l'évaluation de la distorsion optique d'une vitre de sécurité.

9.2.1.1. Définitions

9.2.1.1.1. Déviation optique : angle que fait la direction apparente avec la direction vraie d'un point vu au travers de la vitre de sécurité. La valeur de cet

angle est égal à deux fois l'angle que fait la direction apparente avec la direction vraie d'un point vu au travers de la vitre de sécurité.

door een verstrooier en moet tenminste gelijk zijn aan tweemaal de snede van de evenwijdige lichtbundel die uitgezonden wordt door het optisch systeem. Indien men zich van een integratiebol bedient, moet de opening van de bol minstens gelijk zijn aan tweemaal de snede van de evenwijdige lichtbundel.

Het geheel ontvanger-meettoestel moet een rechtlijnigheid vertonen die beter is dan 2% in het nuttige deel van de schaal.

De ontvanger moet in de as van de lichtbundel gecentreerd worden.

9.1.2. Operatieve werkwijze

De gevoeligheid van het meetsysteem moet zodanig geregeld worden dat het toestel voor het meten van het signaal van de ontvanger op 100 staat wanneer de veiligheidsruit niet op het lichttraject wordt geplaatst. Wanneer de ontvanger geen enkel licht krijgt, moet het toestel 0 aanduiden.

De veiligheidsruit moet geplaatst worden op een afstand, vanaf de ontvanger, die gelijk is aan ongeveer vijf maal de diameter van de ontvanger.

De veiligheidsruit moet geplaatst worden tussen het diafragma en de ontvanger; de richting moet zodanig geregeld worden dat de invalshoek van de lichtbundel gelijk is aan $0 \pm 5^\circ$. De regelmatige lichtdoorlatingsfactor moet gemeten worden op de veiligheidsruit; voor elk van de gemeten punten moet het aantal schaalverdelingen, n, op het meettoestel gelezen worden. De regelmatige lichtdoorlatingsfactor τ_r is gelijk aan $n/100$.

9.1.2.1. Ingeval van een voorruit mogen twee proefmethoden toegepast worden door ofwel een monster te gebruiken dat gesneden is in het vlakste deel van de voorruit ofwel door een vierkant stuk dat speciaal bereid is en dezelfde materiaalkenmerken en dikte van een voorruit heeft, de maten genomen loodrecht t.o.v. de ruit.

9.1.2.2. Voor wat de voorritten betreft die bestemd zijn voor de voertuigen van categorie M₁, * moet de proef uitgevoerd worden in de zone B, bepaald in het aanhangsel 12 van de huidige voorschriften. Voor alle andere voertuigen wordt de proef uitgevoerd in de zone I voorzien in paragraaf 9.2.5.3. van het huidige aanhangsel.

9.1.3. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken

	Kleurloos	Getint
Kleuring van het glas	1	2
Kleuring van de tussenlaag (in geval van gelaagde voorritten)	1	2
	Niet inbegrepen	Inbegrepen

Schaduw- en/of verduisteringsstrook 1 2

De andere nevenkenmerken komen niet in aanmerking.

9.1.4. Verklaring van de resultaten

De regelmatige doorlating gemeten overeenkomstig paragraaf 9.1.2. mag, in het geval van voorritten, niet kleiner zijn dan 75% en, in het geval van andere ruiten dan voorritten, niet kleiner dan 70%.

9.2. Proef van optische vervorming

9.2.1. Toepassingsgebied

De gespecificeerde methode is een projectiemethode die toelaat de optische vervorming van een veiligheidsruit te schatten.

9.2.1.1. Bepalingen

9.2.1.1.1. Optische afwijking : de hoek gevormd door de schijnbare richting en de werkelijke richting van een punt gezien doorheen de veiligheidsruit. De

(*) Définie conformément au Règlement n° 13, relatif à l'homologation des véhicules en ce qui concerne le freinage (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rév.1/Add.12/Rév.2).

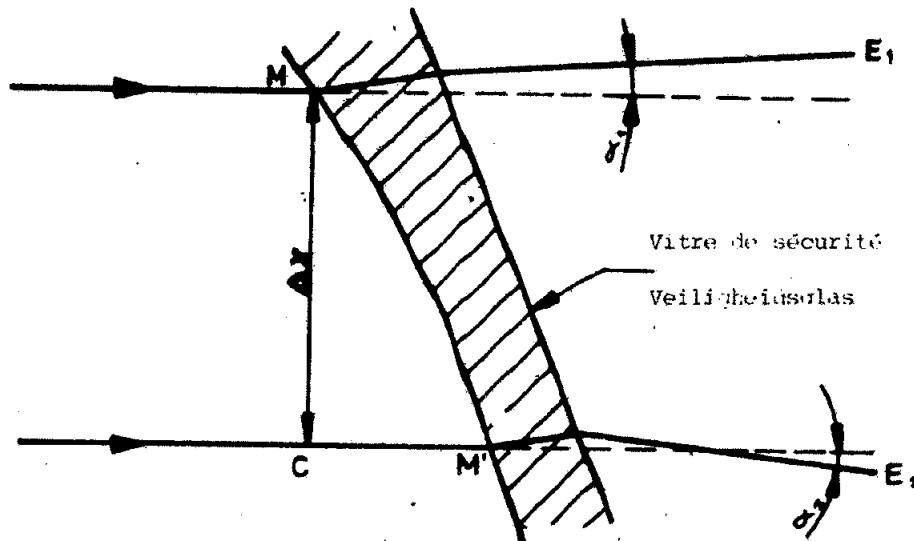
(*) Bepaald volgens Reglement n° 13, betreffende de homologatie van voertuigen voor wat het remmen betreft (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Herz.1/Add.12/Herz.2).

angle est fonction de l'angle d'incidence du rayon visuel, de l'épaisseur et de l'inclinaison de la vitre et du rayon de courbure au point d'incidence.

9.2.1.1.2. Distorsion optique dans une direction MM' : Différence algébrique de déviation angulaire δ_α mesurée entre deux points M et M' , de la surface du vitrage, espacés de façon que leurs projections dans un plan perpendiculaire à la direction d'observation soient distantes d'une valeur fixe Δx (voir figure 12).

waarde van deze hoek is afhankelijk van de invalshoek van de gezichtsstraal, van de dikte en de helling van de ruit, en van de buigingsstraal bij het invalspunt.

9.2.1.1.2. Optische vervorming in een richting MM' : stekendigheid verschil van een hoekafwijking δ_α gemeten tussen twee punten M en M' , van het oppervlak van de beglazing, zodanig verspreid dat hun projecties op een vlak, loodrecht aan de observatierichting, van elkaar verwijderd zijn van een bepaalde waarde Δx (zie figuur 12).



FIGUUR 12 - Schematische voorstelling van de afwijking
FIGURE 12 - Représentation schématique de la distorsion

Notes

$\Delta\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ est la distorsion optique dans la direction MM' .

$\Delta x = MC$ est la distance entre les deux droites parallèles à la direction d'observation et passant par les points M et M' .

Une déviation dans le sens contraire de celui des aiguilles d'une montre sera considérée comme positive et une déviation dans le sens des aiguilles d'une montre, comme négative.

9.2.1.1.3. Distorsion optique en un point M : distorsion optique maximale pour toutes les directions MM' à partir du point M .

9.2.1.2. Appareillage

Cette méthode est basée sur la projection, sur écran, d'une mire convenable à travers la vitre de sécurité en essai. La modification de forme de l'image projetée, provoquée par l'insertion de la vitre sur le trajet lumineux, donne une mesure de la distorsion optique.

L'appareillage se compose des éléments suivants, disposés comme indiqué à la figure 15.

9.2.1.2.1. Projecteur, de bonne qualité, avec une source lumineuse ponctuelle à forte intensité, ayant par exemple les caractéristiques suivantes :

- distance focale de 90 mm au moins;
- ouverture de 1/2,5 environ;
- lampe 150 W halogène (en cas d'utilisation sans filtre);
- lampe 250 W (en cas d'utilisation d'un filtre vert).

Nota's

$\Delta\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ is de optische vervorming in de richting MM' .

$\Delta x = MC$ is de afstand tussen twee rechten, evenwijdig aan de observatierichting en gaande langs de punten M en M' .

Een afwijking in tegengestelde zin aan deze van de wijzers van een uurwerk zal als positief worden beschouwd en een afwijking in de zin van de wijzers van een uurwerk, als negatief.

9.2.1.1.3. Optische vervorming in een punt M : optische maximale vervorming voor alle richtingen MM' vanaf het punt M .

9.2.1.2. Apparatuur

Deze methode is gebaseerd op de projectie op een scherm van een degelijk rasterbeeld, doorheen de te keuren veiligheidsruit. De wijziging van de vorm van het geprojecteerde beeld, veroorzaakt door de tussenvoeging van de ruit op het lichttraject, geeft een maatstaf van de optische vervorming.

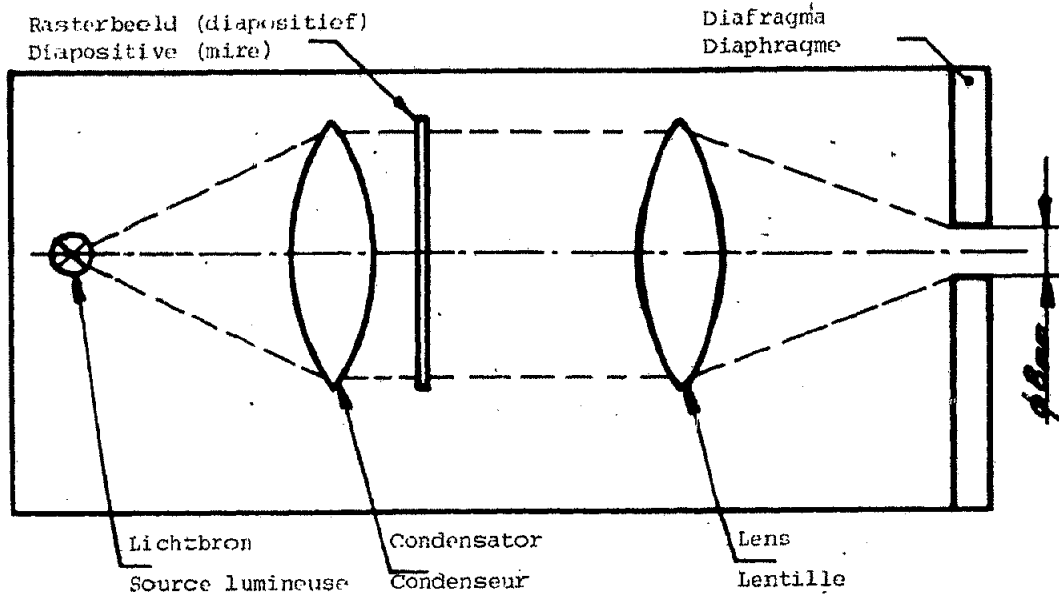
De apparatuur bestaat uit de volgende elementen opgesteld zoals aangeduid op figuur 15.

9.2.1.2.1. Projector, van goede kwaliteit, met een puntvormige lichtbron van hoge sterkte, die bijvoorbeeld de volgende karakteristieken heeft :

- brandpuntsafstand van tenminste 90 mm;
- opening van 1/2,5 ongeveer;
- lamp 150 W halogeen (ingeval van gebruik zonder filter);
- lamp 250 W (ingeval van gebruik met een groene filter).

Le dispositif de projection est représenté schématiquement à la figure 13. Un diaphragme de diamètre 8 mm doit être placé à 10 mm environ de la lentille de l'objectif.

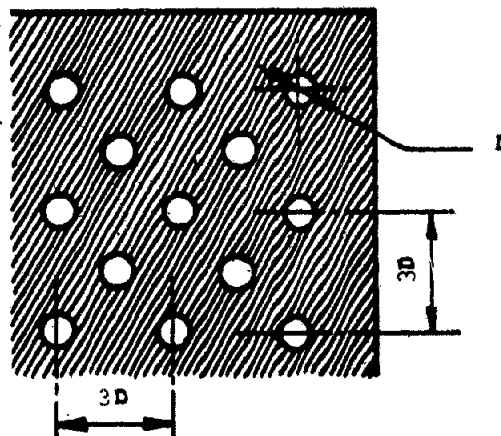
Het projectietoestel wordt schematisch voorgesteld op figuur 13. Een diafragma met een diameter van 8 mm moet op ongeveer 10 mm van de lens van het objektief geplaatst worden.



FIGUUR 13 - Optische plaatsing van de projector
 FIGURE 13 - Disposition optique du projecteur

9.2.1.2.2. Diapositives (mires), formées, par exemple, d'un réseau de cercles clairs sur fond sombre (voir figure 14). Les diapositives doivent être de haute qualité et bien contrastées pour permettre d'effectuer des mesurages avec une erreur inférieure à 5 %.

9.2.1.2.2. Diapositieven (rasterbeelden) gevormd bijvoorbeeld, door een net van klare cirkels op een donkere achtergrond (zie figuur 14). De diapositieven moeten van hoge kwaliteit zijn en sterk kontrasterend om metingen met een fout van minder dan 5 % toe te laten.



FIGUUR 14 - Vergroot deel van het diapositief
 FIGURE 14 - Portion agrandie de la diapositive

En l'absence de la vitre en essai, les dimensions des cercles doivent être telles que, lorsqu'ils sont projetés, ils forment, sur l'écran, un réseau de cercles de diamètre

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta x$$

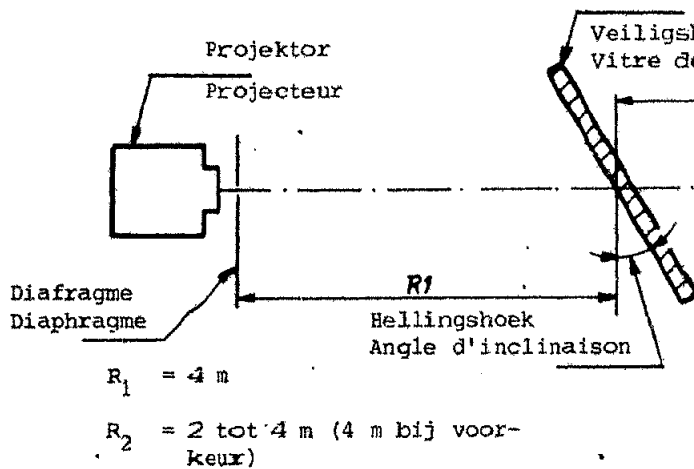
avec $\Delta x = 4 \text{ mm}$ (voir figures 12 et 15).

Bij afwezigheid van de proefruit, moeten de afmetingen van de cirkels zodanig zijn dat wanneer ze geprojecteerd worden, ze een net van cirkels vormen op het scherm met een diameter

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta x$$

met $\Delta x = 4 \text{ mm}$ (zie figuren 12 en 15).

9.2.1.2.3. Support, de préférence d'un type permettant des balayages vertical et horizontal, ainsi qu'une rotation de la vitre de sécurité.



FIGUUR 15 - Plaatsing van de apparatuur voor de proef van optische vervorming.

9.2.1.2.3. Stander, bij voorkeur van een type dat verticale en horizontale aflasting toelaat, evenals het draaien van de veiligheidsruit.

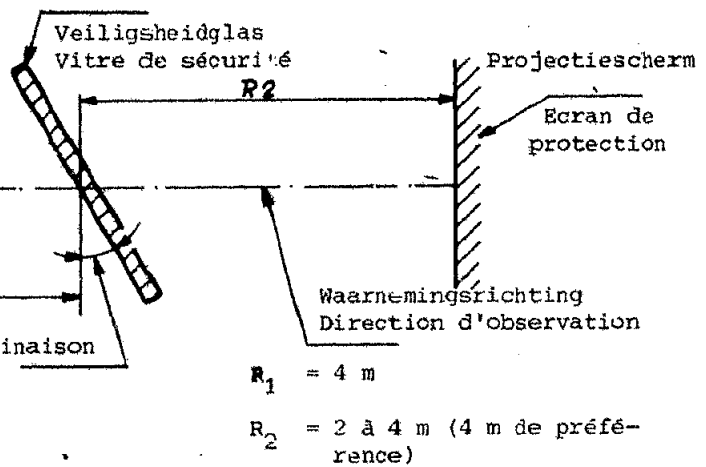
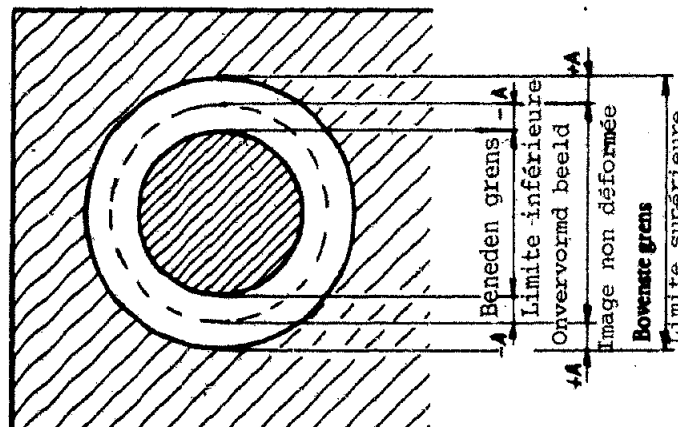


FIGURE 15 - Disposition de l'appareillage pour l'essai de distorsion optique.

9.2.1.2.4. Gabarit de contrôle, pour le mesurage des modifications de dimensions lorsqu'une estimation rapide est désirée. Une forme appropriée est représentée à la figure 16.



FIGUUR 16 — Voorbeeld van een aangepast controlemaal
FIGURE 16 - Exemple de gabarit de contrôle approprié

9.2.1.2.4. Controlemaal voor het meten van wijzigingen van de afmetingen wanneer een vlugge schatting gewenst is. Een aangepaste vorm wordt op figuur 16 voorgesteld.

9.2.1.3. Mode opératoire.

9.2.1.3.1. Généralités.

Monter la vitre de sécurité sur le support (9.2.1.2.3.) à l'angle d'inclinaison spécifié. Projeter la diapositive d'essai à travers la surface à examiner. Tourner la vitre ou la déplacer soit horizontalement soit verticalement afin d'examiner toute la surface spécifiée.

9.2.1.3.2. Estimation employant un gabarit de contrôle.

Lorsqu'une estimation rapide est suffisante, avec une précision ne pouvant pas être meilleure que 20 %, la valeur A (voir figure 16) est calculée à partir de la valeur limite $\Delta\alpha$, pour le change-

ment de déviation et la valeur R_2 , comme étant la distance entre la vitre de sécurité et l'écran de projection :

$$A = 0,145 \Delta\alpha \times R_2$$

La relation entre le changement de diamètre d'image projeté, Δd et le changement de déviation angulaire, $\Delta\alpha$, est donnée par la formule :

$$\Delta d = 0,29 \Delta\alpha \times R_2$$

9.2.1.3. Operatieve werkwijze.

9.2.1.3.1. Algemeenheden.

De veiligheidsruit in de stander (9.2.1.2.3.) plaatsen in de bepaalde hellingshoek. De proefdia projector door het te onderzoeken oppervlak. De ruit draaien of verplaatsen, ofwel horizontaal ofwel vertikaal, ten einde de bepaalde oppervlakte volledig te kunnen onderzoeken.

9.2.1.3.2. Schatting door gebruik van een controlemaal.

Wanneer een vlugge schatting voldoende is, met een nauwkeurigheid die niet beter kan zijn dan 20 %, wordt de waarde A (zie figuur 16) berekend vanaf de grenswaarde $\Delta\alpha$ voor de wijziging van

een afwijking en de waarde R_2 , zijnde de afstand tussen de veiligheidsruit en het projectiescherm :

$$A = 0,145 \Delta\alpha \times R_2$$

De verhouding tussen de wijziging van de diameter van het geprojecteerde beeld, Δd , en de wijziging van de hoekafwijking, $\Delta\alpha$, wordt aangegeven door de formule :

$$\Delta d = 0,29 \Delta\alpha \times R_2$$

- où
 Δd est exprimé en millimètres;
 A est exprimé en millimètres;
 $\Delta \alpha$ est exprimé en minutes d'arc;
 L
 $\Delta \alpha$ est exprimé en minutes d'arc;
 R_2 est exprimé en mètres;
- 9.2.1.3.3.** Mesurage par dispositif photoélectrique.
 Lorsqu'un mesurage précis est exigé avec une précision meilleure que 10 % de la valeur limite, la valeur Δd est mesurée sur l'axe de projection, la valeur de la largeur du point lumineux étant fixée au point où la luminance est 0,5 fois la luminance maximale du spot.
- 9.2.1.4.** Expression des résultats.
 Evaluer la distorsion optique des vitres de sécurité en mesurant Δd en tout point de la surface et dans toutes les directions, afin de trouver Δd_{max} .
- 9.2.1.5.** Autre méthode.
 En outre, il est permis d'utiliser la technique strioscopique comme variante aux techniques de projection, à condition que la précision des mesures donnée en 9.2.1.3.2. et 9.2.1.3.3. soit maintenue.
- 9.2.1.6.** La distance Δx doit être de 4 mm.
- 9.2.1.7.** Le pare-brise doit être monté à l'angle d'inclinaison correspondant à celui du véhicule.
- 9.2.1.8.** L'axe de projection dans le plan horizontal doit être maintenu dans une position pratiquement perpendiculaire à la trace du pare-brise dans ce plan.
- 9.2.2.** Pour les véhicules de la catégorie M_1 , les mesures sont à effectuer d'une part dans la zone A prolongée jusqu'au plan médian du véhicule et dans la partie du pare-brise correspondant au symétrique de la zone précédente par rapport au plan longitudinal médian du véhicule, et, d'autre part, dans la zone B. Pour les autres catégories de véhicules, les mesures sont à effectuer dans la zone I, prévue au paragraphe 9.2.5. du présent appendice.
- 9.2.2.1.** Type de véhicule.
 L'essai doit être répété si le pare-brise doit être monté sur un type de véhicule présentant à l'avant un champ de vision différent de celui du type de véhicule pour lequel le pare-brise a déjà été homologué.
- 9.2.3.** Indices de difficultés des caractéristiques secondaires.
- 9.2.3.1.** Nature du matériau :
 Glace polie : 1.
 Glace flottée : 1.
 Verre à vitre : 2.
- 9.2.3.2.** Autres caractéristiques secondaires.
 Les autres caractéristiques secondaires n'interviennent pas.
- 9.2.4.** Nombre d'échantillons.
 Quatre échantillons sont soumis à l'essai.
- 9.2.5.** Définition des zones.
- 9.2.5.1.** Pour les pare-brise des véhicules de la catégorie M_1 , les zones A et B sont celles définies à l'appendice 12 des présentes prescriptions.
- 9.2.5.2.** Pour les autres catégories de véhicules, les zones sont définies en partant :
- 9.2.5.2.1.** d'un point oculaire qui est situé à la verticale du point R du siège du conducteur et à 625 mm au-dessus de ce point dans le plan vertical parallèle au plan longitudinal médian du véhicule
- waar
 Δd uitgedrukt is in millimeters;
 A uitgedrukt is in millimeters;
 $\Delta \alpha$ uitgedrukt is in boogminuten;
 L
 $\Delta \alpha$ uitgedrukt is in boogminuten;
 R_2 uitgedrukt is in meters;
- 9.2.1.3.3.** Meting door een foto-elektrisch toestel.
 Wanneer een nauwkeurige meting vereist wordt met een nauwkeurigheid die beter is dan 10 % van de grenswaarde, wordt de waarde Δd gemeten op de projectieas, de waarde van de breedte van het lichtpunt wordt vastgesteld op het punt waar de helderheid 0,5 maal de maximale helderheid van de spot bedraagt.
- 9.2.1.4.** Uitdrukking van de resultaten.
 De optische vervorming van de veiligheidsruiten schatten door het meten van Δd , in alle punten van de oppervlakte en in alle richtingen, ten einde de max. Δd te vinden.
- 9.2.1.5.** Andere methode.
 Bovendien, is het toegelaten de strioscopische techniek te gebruiken als variante voor de projectietechnieken, op voorwaarde dat de nauwkeurigheid van de maten gegeven in de punten 9.2.1.3.2. en 9.2.1.3.3., behouden blijft.
- 9.2.1.6.** De afstand Δx moet 4 mm bedragen.
- 9.2.1.7.** De voorruit moet geplaatst worden met de hellingshoek die overeenstemt met deze van het voertuig.
- 9.2.1.8.** De projectieas in het horizontaal vlak moet behouden blijven in een positie die praktisch loodrecht is aan het spoor van de voorruit in dit vlak.
- 9.2.2.** Voor de voertuigen van categorie M_1 zijn de maten te nemen, enerzijds, in de zone A, verlengd tot het middenvlak van het voertuig en in het gedeelte van de voorruit dat overeenstemt met de voorafgaande symmetrische zone t.o.v. het overlangse middenvlak van het voertuig en, anderzijds, in zone B. Voor de andere categorieën van voertuigen, zijn de maten te nemen in zone I, voorzien in paragraaf 9.2.5. van het huidige aanhangsel.
- 9.2.2.1.** Type van voertuig.
 De proef moet herhaald worden indien deze voorruit dient geplaatst te worden in een type van voertuig dat vooraan een gezichtsveld heeft dat verschilt van het type van voertuig waarvoor de voorruit reeds gehomologeerd werd.
- 9.2.3.** Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
- 9.2.3.1.** Natuur van het materiaal :
 Spiegelglas : 1.
 Floatglas : 1.
 Vensterglas : 2.
- 9.2.3.2.** Andere nevenkenmerken.
 De andere nevenkenmerken komen niet in aanmerking.
- 9.2.4.** Aantal monsters.
 Er worden vier monsters aan de proef onderworpen.
- 9.2.5.** Bepaling van de zones.
- 9.2.5.1.** Voor de voorruit van de voertuigen van categorie M_1 , zijn de zones A en B deze bepaald in het aanhangsel 12 van de huidige voorschriften.
- 9.2.5.2.** Voor de andere categorieën van voertuigen zijn de zones bepaald, uitgaande van :
- 9.2.5.2.1.** een oogpunt dat zich bevindt op de loodlijn van het punt R van de zetel van de bestuurder en op 625 mm boven dit punt in een vertikaal vlak, evenwijdig aan het overlangse middenvlak van

- auquel le pare-brise est destiné passant par l'axe du volant. Ce point est désigné par O dans ce qui suit :
- 9.2.5.2. d'une droite OQ qui est la droite horizontale passant par le point oculaire O et perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule.
- 9.2.5.3. Zone I — La zone du pare-brise délimitée par l'intersection du pare-brise avec les quatre plans ci-après :
- P₁ — un plan vertical contenant le point O, faisant un angle de 15° vers la gauche du plan longitudinal médian du véhicule;
- P₂ — un plan vertical symétrique à P₁, situé à droite du plan longitudinal médian du véhicule;
- P₃ — un plan contenant la droite OQ et formant un angle de 10° au-dessus du plan horizontal;
- P₄ — un plan contenant la droite OQ et faisant un angle de 8° en dessous du plan horizontal.
- 9.2.6. Interprétation des résultats.
- Un type de pare-brise est considéré comme satisfaisant en ce qui concerne la distorsion optique lorsque, sur les quatre échantillons soumis aux essais, la distorsion optique ne dépasse pas, dans chaque zone, les valeurs maximales ci-après :
- het voertuig waarvoor de voorruit bestemd is, gaande door de as van het stuur. Dit punt wordt aangeduid door O in hetgeen volgt :
- 9.2.5.2. een rechte OQ die de horizontale rechte lijn is, gaande door het oogpunt O en loodrecht aan het overlangse middenvlak van het voertuig.
- 9.2.5.3. Zone I — De zone van de voorruit, afgebakend door de kruising van de voorruit met de vier volgende vlakken :
- P₁ — een vertikaal vlak, bevattende het punt O, dat een hoek van 15° vormt naar links van het overlangse middenvlak van het voertuig;
- P₂ — een vertikaal vlak, symmetrisch aan P₁, gelegen rechts van het overlangse middenvlak van het voertuig;
- P₃ — een vlak, bevattende de rechte OQ, dat een hoek vormt van 10° boven het horizontaal vlak;
- P₄ — een vlak, bevattende de rechte OQ, dat een hoek vormt van 8° onder het horizontaal vlak.
- 9.2.6. Verklaring van de resultaten.
- Een type van voorruit wordt als bevredigend beschouwd voor wat betreft de optische vervorming, wanneer op de vier monsters die aan de proef onderworpen worden, de optische vervorming in elke zone, de maximale waarden hierna, niet overschrijdt :

Catégories de véhicules — Kategorieën van voertuigen	Zones	Valeurs maximales de la distorsion optique — Maximale waarden van de optische vervorming
M ₁	A. * étendue suivant § 9.2.2 * verspreid volgens § 9.2.2	2' d'arc 2 boogminuten
Autres catégories Andere categorieën	I *	
M ₁	B. **	6' d'arc 6 boogminuten

* Une tolérance jusqu'à 6' d'arc est permise pour toutes les parties de la zone I ou de la zone A situées à moins de 100 mm des bords du pare-brise.

** De légers écarts seront tolérés en zone B par rapport aux prescriptions pourvu qu'ils soient localisés et mentionnés dans le rapport.

* Een tolerantie tot 6 boogminuten is toegelaten voor alle delen van zone I of van zone A, gelegen op minder dan 100 mm van de boorden van de voorruit.

** Lichte verschillen zullen worden toegelaten in zone B t.o.v. de voorschriften, mits zij gelokaliseerd en vermeld worden in het verslag.

9.3. Essai de séparation d'image secondaire.

9.3.1. Domaine d'application.

Deux méthodes d'essai sont reconnues :

- méthode d'essai à la cible;
- méthode d'essai au collimateur.

Ces essais peuvent être utilisés pour des essais d'homologation de contrôle de qualité ou d'évaluation du produit, si nécessaire.

9.3.1.1. Essai à la cible.

9.3.1.1.1. Appareillage.

Cette méthode est basée sur l'examen, à travers la vitre de sécurité, d'une cible éclairée. La cible peut être conçue de manière que l'essai puisse être effectué selon une simple méthode de « passe, passe-pas ».

9.3. Proef van scheiding van het secundair beeld.

9.3.1. Toepassingsgebied.

Er zijn twee erkende methoden :

- proefmethode met de schijf;
- proefmethode met de collimator.

Deze proeven mogen gebruikt worden voor homologatieproeven van de kwaliteitscontrole of de schatting van het produkt, indien nodig.

9.3.1.1. Proef met de schijf.

9.3.1.1.1. Apparatuur.

Deze methode is gebaseerd op het onderzoek van een verlichte schijf, dwars door de veiligheidsruit. Deze schijf mag zo opgevat zijn dat de proef kan uitgevoerd worden volgens een eenvoudige methode van « juist, slecht ».

La cible doit, de préférence, être de l'un des types suivants :

a) Cible annulaire éclairée, dont le diamètre extérieur, D , sous-tend un angle de η minutes d'arc, en un point situé à x mètres (Figure 17a).

b) Cible « couronne et spot » éclairée, dont les dimensions sont telles que la distance d'un point situé sur le bord du spot au point le plus proche à l'intérieur de la couronne, D , sous-tende un angle de η minutes d'arc, en un point situé à x mètres (Figure 17b).

où η est la valeur limite de la séparation d'image secondaire;

x est la distance entre la vitre de sécurité et la cible (non inférieure à 7 mètres);

D est donné(e) par la formule

$$D = x \operatorname{tg} \eta$$

La cible éclairée se compose d'une boîte à lumière, de volume 300 mm \times 300 mm \times 150 mm environ, dont la partie avant est réalisée le plus commodément par un verre recouvert de papier noir opaque ou de peinture noire mate. La boîte doit être éclairée par une source lumineuse appropriée. L'intérieur de la boîte doit être recouvert d'une couche de peinture blanche mate.

Il peut être convenable d'utiliser d'autres formes de cibles telle que celle représentée à la figure 20. Il est également possible de remplacer la cible par un dispositif de projection et d'examiner les images résultantes sur un écran.

9.3.1.1.2. Mode opératoire.

La vitre de sécurité doit être installée avec son angle d'inclinaison spécifié sur un support convenable de manière que l'observation se fasse dans le plan horizontal passant par le centre de la cible. La boîte à lumière doit être observée dans un local obscur ou semi-obscur. Chacune des portions de la vitre de sécurité doit être examinée afin de déceler la présence de toute image secondaire associée à la cible éclairée. La vitre de sécurité doit être tournée de manière que la direction correcte d'observation soit maintenue. Une lunette peut être employée pour cet examen.

9.3.1.1.3. Expression des résultats.

Déterminer si,

- en se servant de la cible a) (voir figure 17), les images primaire et secondaire du cercle se séparent, c'est-à-dire si la valeur limite de η est dépassée, ou,
- en se servant de la cible b) (voir figure 17), l'image secondaire du spot passe au-delà du point de tangence avec le bord intérieur du cercle, c'est-à-dire si la valeur limite de η est dépassée.

9.3.1.2. Essai au collimateur.

Si nécessaire, la procédure décrite dans ce paragraphe sera appliquée.

De schijf moet, bij voorkeur, één van de volgende types zijn :

a) Ringvormige verlichte schijf, waarvan de buitendiameter, D , een hoek onderspant van η boogminuten, in een punt gelegen op x meter (figuur 17a).

b) Verlichte « kroon en spotschijf » waarvan de afmetingen zodanig zijn dat de afstand van een punt gelegen op de boord van de spot tot het meest nabije punt binnen de kroon, D , een hoek onderspant van η boogminuten, in een punt gelegen op x meter (figuur 17b).

waar η de grenswaarde is van de scheiding van het secundair beeld;

x de afstand is tussen de veiligheidsruit en de schijf (niet kleiner dan 7 meter);

D aangegeven wordt door de formule

$$D = x \operatorname{tg} \eta$$

De verlichte schijf is samengesteld uit een lichtdoos, met een volume van 300 mm \times 300 mm \times 150 mm ongeveer, waarvan het voorste deel het handigst uitgevoerd is door een glas bedekt met een zwart ondoorschijnend papier of met zwarte matte verf. De doos moet verlicht worden door een aangepaste lichtbron. Het binnenste van de doos moet bedekt zijn met een laag witte matte verf.

Het kan wenselijk zijn andere schijfvormen te gebruiken dan deze voorgesteld op figuur 20. Het is eveneens mogelijk de schijf te vervangen door een projectieapparaat en de op deze manier verkregen beelden te onderzoeken op een scherm.

9.3.1.1.2. Operatieve werkwijze.

De veiligheidsruit moet met haar bepaalde hellingshoek geplaatst worden op een degelijke staander, zodanig dat de waarneming gebeurt in een horizontaal vlak, gaande door het midden van de schijf. De lichtdoos moet geobserveerd worden in een duister of half-duister lokaal. Elk deel van de veiligheidsruit moet onderzocht worden, teneinde de aanwezigheid van elk secundair beeld verbonden met de verlichte schijf, te ontdekken. De veiligheidsruit moet zodanig gedraaid worden dat de juiste observatierichting behouden blijft. Voor dit onderzoek mag een kijker gebruikt worden.

9.3.1.1.3. Verklaring van de resultaten.

Bepalen of,

- bij gebruik van de schijf a) (zie figuur 17), de hoofd- en secundaire beelden van de cirkel zich scheiden, t.t.z. indien de grenswaarde η overschreden wordt, of,
- bij gebruik van de schijf b) (zie figuur 17), het secundair beeld van de spot boven het raakpunt gaat met de binnenste boord van de cirkel, t.t.z. indien de grenswaarde η overschreden wordt.

9.3.1.2. Proef met de collimator.

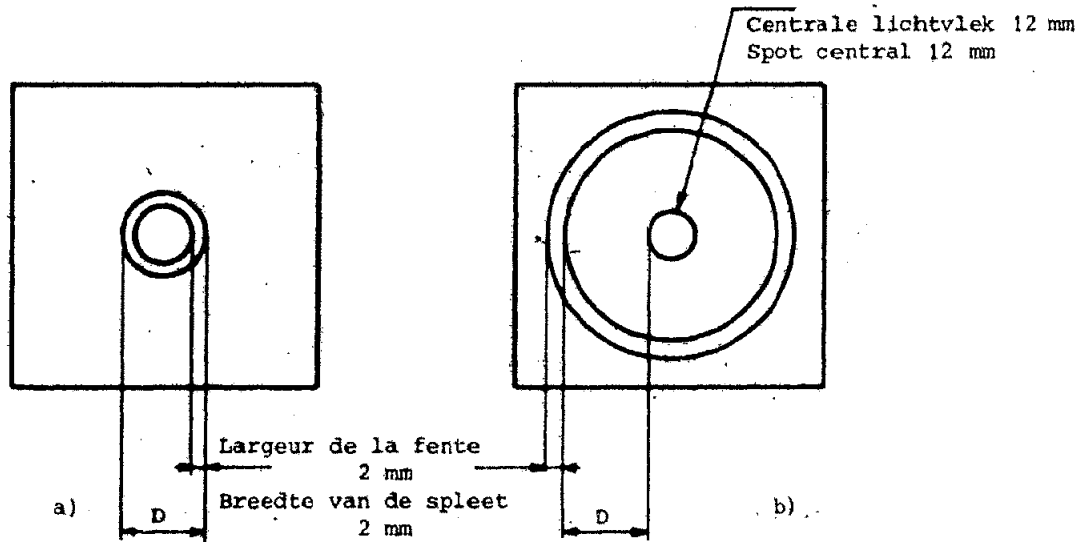
Indien nodig, zal de procedure beschreven in deze paragraaf, toegepast worden.

9.3.1.2.1. Appareillage.

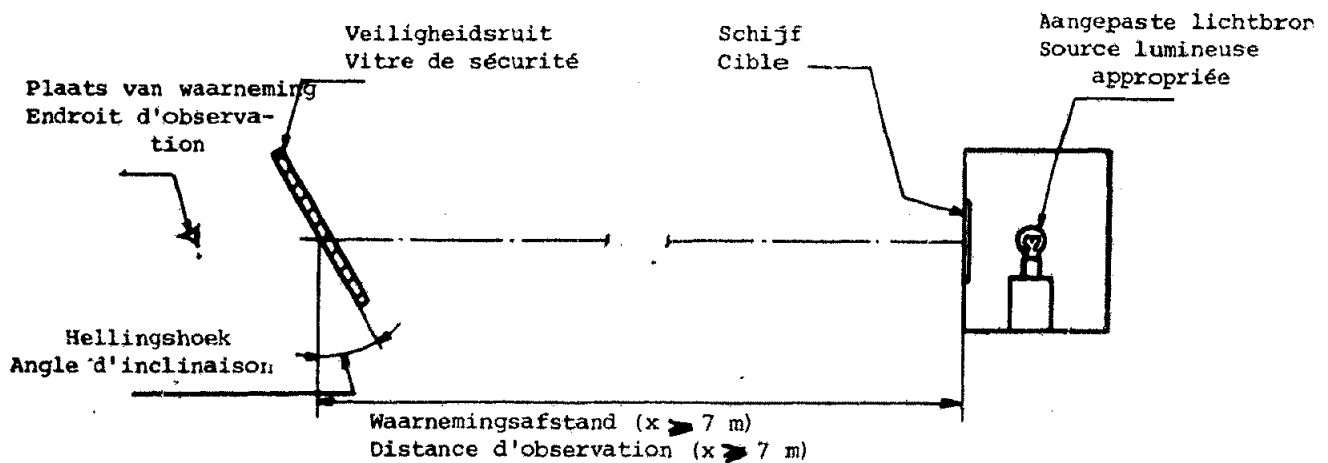
L'appareillage se compose d'un collimateur et d'un télescope, et peut être réalisé selon la figure 19. Toutefois, on peut aussi utiliser tout autre système optique équivalent.

9.3.1.2.1. Apparatuur.

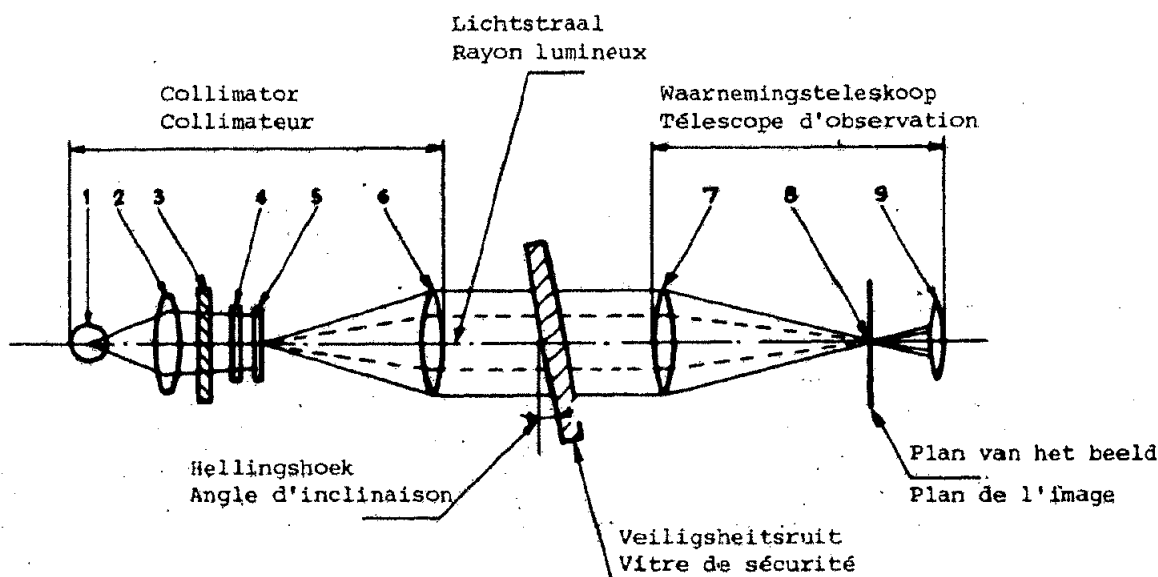
De apparatuur is samengesteld uit een collimator en een telescoop en mag opgesteld worden volgens figuur 19. Men mag nochtans ook een andere gelijkaardig optisch systeem gebruiken



FIGUUR 17 - Afmetingen van de schijven
FIGURE 17 - Dimensions des cibles



FIGUUR 18 - Opstelling van de apparatuur
FIGURE 18 - Disposition de l'appareillage



1. Gloeilamp.
Ampoule.
2. Condensor, opening $> 8,6$ mm.
Condenseur, ouverture $> 8,6$ mm.
3. Scherm in mat glas, opening $>$ dan deze van de condensor.
Ecran de verre dépoli, ouverture $>$ à celle du condensateur.
4. Gekleurde filter met centraal gat met diameter = $0,3$ mm, diameter $> 8,6$ mm.
Filtre coloré avec trou central de diamètre = $0,3$ mm, diamètre $> 8,6$ mm.
5. Plaat met poolco rdinaten, diameter $> 8,6$ mm.
Plaque avec coordonnées polaires, diamètre $> 8,6$ mm.
6. Achromatische lens, $f \geq 86$ mm, opening = 10 mm.
Lentille achromatique $f \geq 86$ mm, ouverture = 10 mm.
7. Achromatische lens, $f \geq 86$ mm, opening = 10 mm.
Lentille achromatique, $f \geq 86$ mm, ouverture = 10 mm.
8. Zwart punt, diameter = $0,3$ mm.
Point noir, diamètre = $0,3$ mm.
9. Achromatische lens, $f = 20$ mm, opening ≤ 10 mm.
Lentille achromatique, $f = 20$ mm, ouverture ≤ 10 mm.

FIGUUR 19. — Apparaat voor de proef met de collimator.

FIGURE 19. — Appareillage pour l'essai au collimateur.

9.3.1.2.2. Mode op ratore :

Le collimateur forme, à l'infini, l'image d'un système en coordonnées polaires avec un point lumineux au centre (voir figure 20).

Dans le plan focal du télescope d'observation, un petit point opaque, de diamètre légèrement supérieur à celui du point lumineux projet , est placé sur l'axe optique, occultant ainsi le point lumineux.

Lorsqu'une éprouvette présentant une image secondaire est placée entre le télescope et le collimateur, un deuxième point lumineux, de moindre intensité, est visible à une certaine distance du centre du système de coordonnées polaires. On peut considérer que la séparation d'image secondaire est représentée par la distance entre les deux points lumineux observés par l'intermédiaire du télescope d'observation (voir figure 20).

9.3.1.2.2. Operatieve werkwijze :

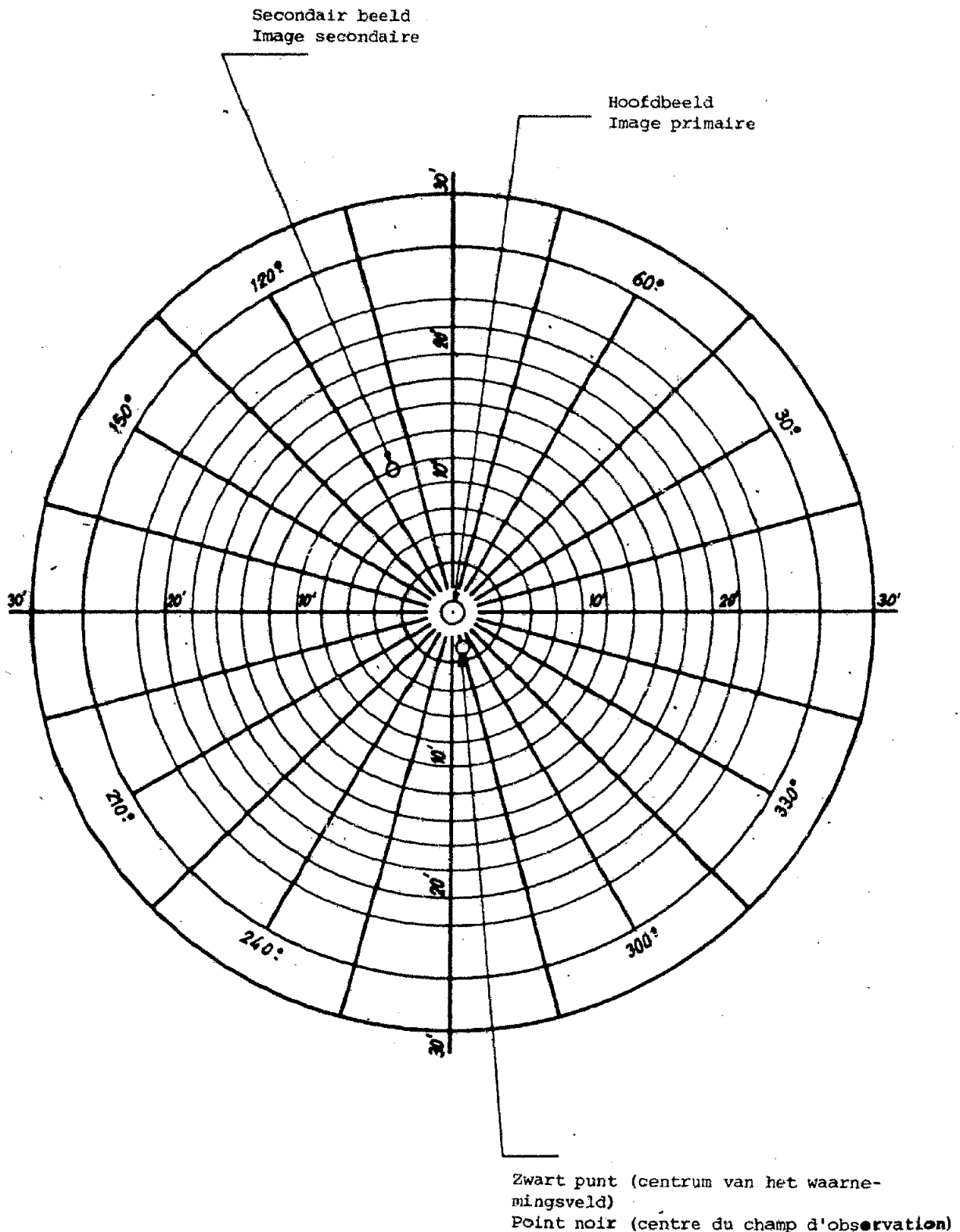
De collimator vormt, in het oneindige, het beeld van een systeem in poolcoördinaten, met een lichtpunt in het midden (figuur 20).

In het brandpuntvlak van de observatietelescoop wordt een klein ondoorschijnend punt, met een diameter die een weinig groter is dan deze van het geprojecteerd lichtpunt, geplaatst op de optische as en verduistert zodoende het lichtpunt.

Wanneer een proefruit, die een secundair beeld vertoont, geplaatst wordt tussen de telescoop en de collimator, is een tweede lichtpunt van mindere sterkte, zichtbaar op een zekere afstand van het midden van het systeem van poolcoördinaten. Men mag beschouwen dat de scheiding van het secundair beeld voorgesteld wordt door de afstand tussen de twee lichtpunten, die waargenomen worden door de observatietelescoop (zie figuur 20).

(La distance entre le point noir et le point lumineux au centre du système de coordonnées polaires représente la déviation optique).

(De afstand tussen het zwart punt en het lichtpunt in het midden van het systeem van poolcoördinaten, stelt de optische vervorming voor).



FIGUUR 20 - Voorbeeld van observatie volgens de methode van de proef met de collimator
FIGURE 20 - Exemple d'observation selon la méthode d'essai au collimateur

9.3.1.2.3. Expression des résultats :

Examiner d'abord la vitre de sécurité à l'aide d'une méthode simple pour déterminer la région donnant l'image secondaire la plus importante. Examiner

9.3.1.2.3. Uitdrukking van de resultaten :

Eerst de veiligheidsruit onderzoeken met behulp van een eenvoudige methode om het gebied te bepalen dat het belangrijkste secundair beeld

alors cette région au moyen du télescope sous l'angle d'incidence approprié. Mesurer ensuite la séparation maximale d'image secondaire.

9.3.1.3. La direction de l'observation dans le plan horizontal doit être maintenue approximativement normale à la trace du pare-brise dans ce plan.

9.3.2. La mesure de séparation de l'image secondaire se fait pour les véhicules de la catégorie M₁ dans la zone A, prolongée jusqu'au plan médian du véhicule, et dans la partie du pare-brise correspondant au symétrique de la zone précédente par rapport au plan longitudinal médian du véhicule, et, d'autre part, dans la zone B.
Pour les autres catégories de véhicule, les mesures sont à effectuer dans la zone I définie au paragraphe 9.2.5.2. du présent appendice 1.

9.3.2.1. Type de véhicule :
L'essai doit être répété si le pare-brise doit être monté sur un véhicule dont le champ de vision à l'avant est différent de celui du type de véhicule pour lequel le pare-brise a déjà été homologué.

9.3.3. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires

9.3.3.1. Nature du matériau.

Glace polie	Glace flottée	Verre à vitre
1	1	2

9.3.3.2. Autres caractéristiques secondaires.

Les autres caractéristiques secondaires n'interviennent pas.

9.3.4. Nombre d'échantillons.

Quatre échantillons sont soumis à l'essai.

9.3.5. Interprétation des résultats.

Un type de pare-brise est considéré comme satisfaisant en ce qui concerne la séparation de l'image secondaire si, dans les quatre échantillons soumis aux essais, la séparation de l'image primaire et secondaire ne dépasse pas les valeurs indiquées ci-après pour chaque zone.

geeft. Dan het gebied onderzoeken door middel van een telescoop onder de geschikte invalshoek. Daarna de maximale scheiding van het secundair beeld meten.

9.3.1.3. De observatierichting in het horizontaal vlak moet ongeveer normaal gehouden worden op het spoor van de voorruit in dit vlak.

9.3.2. Het meten van de scheiding van secundair beeld gebeurt voor de voertuigen van categorie M₁ in de zone A, verlengd tot het middenvlak van het voertuig, en in het gedeelte van de voorruit dat overeenstemt met de voorafgaande symmetrische zone t.o.v. het overlangse middenvlak van het voertuig en, anderszins, in zone B. Voor de andere categorieën van voertuigen, zijn de maten te nemen in zone I, bepaald in paragraaf 9.2.5.2. van het huidige voorschrift 1.

9.3.2.1. Type van voertuig :
De proef moet herhaald worden indien de voorruit geplaatst wordt in een voertuig waarvan het gezichtsveld vóór een verschillend is van dat type van voertuig waarvoor de voorruit reeds gehomologeerd werd.

9.3.3. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken :

9.3.3.1. Natuur van het materiaal.

Spiegelglas	Floatglas	Vensterglas
1	1	2

9.3.3.2. Andere nevenkenmerken.

De andere nevenkenmerken komen niet in aanmerking.

9.3.4. Aantal monsters.

Er worden vier monsters aan de proef onderworpen.

9.3.5. Verklaring van de resultaten.

Een type van voorruit wordt als bevredigend beschouwd voor wat betreft de scheiding van het secundair beeld indien, op de vier monsters die aan de proef onderworpen worden, de scheiding van het hoofd- en secundair beeld, de hierna aangegeven waarden voor elke zone, niet overschrijdt.

Catégories de véhicule — Kategorieën van voertuigen	Zones	Valeurs maximales de la séparation des images primaire et secondaire — Maximale waarden van scheiding van het hoofd- en secundair beeld
M ₁	A. * étendue suivant § 9.2.2. * verspreid volgens § 9.2.2.	15° d'arc 15 boogminuten
Autres catégories Andere categorieën	I *	
M ₁	B.**	25° d'arc 25 boogminuten

* Une tolérance jusqu'à 25° d'arc est permise pour toutes les parties de la zone I ou de la zone A qui sont situées à moins de 100 mm des bords du pare-brise.

** De légers écarts seront tolérés en zone B par rapport aux prescriptions pourvu qu'ils soient localisés et mentionnés dans le rapport.

* Een tolerantie tot 25 boogminuten is toegelaten voor alle delen van zone I of van zone A, gelegen op minder dan 100 mm van de boorden van de voorruit.

** Lichte verschillen zullen worden toegelaten in zone B, t.o.v. de voorschriften, mits zij gelokaliseerd en vermeld worden in het verslag.

- 9.4. Identification des couleurs :**
 Lorsqu'un pare-brise est teinté dans les zones définies aux paragraphes 9.2.5. ou 9.2.5.2 on vérifie sur quatre pare-brise que les couleurs ci-après peuvent être identifiées :
- Blanc.
 - Jaune sélectif.
 - Rouge.
 - Vert.
 - Bleu.
 - Jaune auto.

Appendice 4

Pare-brise en verre trempé

1. Définition du type.

On considère que des pare-brise en verre trempé appartiennent à des types différents s'ils diffèrent par l'une au moins des caractéristiques principales ou secondaires suivantes :

- 1.1. Les caractéristiques principales sont :**
 - 1.1.1.** le nom ou la marque de fabrication,
 - 1.1.2.** la forme et les dimensions.
- On considère que les pare-brise en verre trempé se répartissent en deux groupes en ce qui concerne les essais portant sur la fragmentation et les propriétés mécaniques :
- 1.1.2.1.** les pare-brise plans,
 - 1.1.2.2.** les pare-brise bombés,
 - 1.1.3.** la catégorie d'épaisseur, établie sur la base de l'épaisseur nominale « e », une tolérance de fabrication de $\pm 0,2$ mm étant admise :

Catégorie I	$e \leq 4,5$ mm
Catégorie II	$4,5 \text{ mm} < e \leq 5,5$ mm
Catégorie III	$5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
Catégorie IV	$6,5 \text{ mm} < e$
 - 1.2. Les caractéristiques secondaires sont :**
 - 1.2.1.** la nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre);
 - 1.2.2.** la coloration du verre (incolore ou teinté);
 - 1.2.3.** la présence ou l'absence de conducteurs;
 - 1.2.4.** la présence ou l'absence de bandes d'obscurcissement.

2. Fragmentation.

- 2.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.**
 - 2.1.1.** Seule la nature du matériau intervient.
 - 2.1.2.** La glace flottée et le verre à vitre sont considérés comme ayant le même indice de difficulté.
 - 2.1.3.** Les essais de fragmentation doivent être renouvelés en cas de passage de la glace polie à la glace flottée ou au verre à vitre et vice-versa.
 - 2.1.4.** Les essais doivent être renouvelés si des bandes d'obscurcissement autres que des bandes peintes sont utilisées.
- 2.2. Nombre d'échantillons.**
 Six échantillons de la série de ceux qui ont la plus petite surface développée et six échantillons de la série de ceux qui ont la plus grande surface développée, choisis conformément aux dispositions de l'appendice 10 seront soumis aux essais.

- 9.4. Identifikatie van de kleuren :**
 Wanneer een voorruit getint is in de zones bepaald in paragrafen 9.2.5. of 9.2.5.2., wordt op vier voorruit nagezien of de hierna volgende kleuren kunnen vastgesteld worden :
- Wit.
 - Selectief geel.
 - Rood.
 - Groen.
 - Blauw.
 - Auto geel.

Aanhangsel 4

Voorruit in voorgespannen glas

1. Definitie van het type.

Men beschouwt dat voorruit in voorgespannen glas tot verschillende types behoren wanneer zij door tenminste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen :

- 1.1. De hoofdkenmerken zijn :**
 - 1.1.1.** de naam of het fabriektiemerk,
 - 1.1.2.** de vorm en de afmetingen.
- Men beschouwt dat de voorruit in voorgespannen glas zich in twee groepen verdelen voor wat betreft de proeven die betrekking hebben op de fragmentatie en de mechanische eigenschappen :
- 1.1.2.1.** de vlakke voorruit,
 - 1.1.2.2.** de gebogen voorruit,
 - 1.1.3.** de dikte categorie, opgesteld op basis van de nominale dikte « e », een fabriektietolerantie van $\pm 0,2$ mm zijnde toegelaten :

Kategorie I	$e \leq 4,5$ mm
Kategorie II	$4,5 \text{ mm} < e \leq 5,5$ mm
Kategorie III	$5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
Kategorie IV	$6,5 \text{ mm} < e$
 - 1.2. De nevenkenmerken zijn :**
 - 1.2.1.** de aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);
 - 1.2.2.** de kleur van het glas (kleurloos of getint);
 - 1.2.3.** de aan- of afwezigheid van geleiders;
 - 1.2.4.** de aan- of afwezigheid van verduisteringsstroken.

2. Fragmentatie.

- 2.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.**
 - 2.1.1.** Enkel de aard van het materiaal komt in aanmerking.
 - 2.1.2.** Het floatglas en het vensterglas worden beschouwd als hebbende dezelfde moeilijkheidsgraad.
 - 2.1.3.** De fragmentatieproeven moeten herhaald worden in geval van overgang van spiegelglas naar floatglas of naar vensterglas of vice versa.
 - 2.1.4.** De proeven moeten herhaald worden indien andere verduisteringsstroken dan geschilderde stroken aangewend worden.
- 2.2. Aantal monsters.**
 Zes monsters van de reeks van degenen met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en zes monsters van degenen met de grootste ontwikkelde oppervlakte, gekozen overeenkomstig de schikkingen van voorhangsel 10, zullen aan de proeven onderworpen worden.

- 2.3. Différentes zones de verre.
Un pare-brise en verre trempé doit comprendre deux zones principales F I et F II. Il peut également comprendre une zone intermédiaire, F III. Ces zones se définissent comme suit :
- 2.3.1. Zone F I : zone périphérique à fine fragmentation, d'au moins 7 cm de largeur, longeant tout le bord du pare-brise et comprenant une bande extérieure d'une largeur de 2 cm qui n'intervient pas dans l'appréciation des résultats des essais;
- 2.3.2. Zone F II : zone de visibilité à fragmentation variable, comprenant toujours une partie rectangulaire ayant au moins 20 cm de hauteur et 50 cm de longueur dont le centre se situe approximativement en face du conducteur; pour les pare-brise d'une hauteur inférieure à 44 cm, la hauteur de ce rectangle peut être réduite à 15 cm;
- 2.3.3. Zone F III : zone intermédiaire dont la largeur ne peut dépasser 5 cm et qui se situe entre les zones F I et F II.
- 2.4. Méthode d'essai.
La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 1.
- 2.5. Points d'impact (cf. appendice 11, figure 22).
- 2.5.1. Les points d'impact sont choisis de la manière suivante :
- Point 1* : dans la partie centrale de la zone F II à un endroit soumis à une forte ou à une faible tension.
- Point 2* : dans la zone F III, le plus près possible du plan vertical de symétrie de la zone F II;
- Points 3 et 3'* : à 3 cm des bords sur une ligne médiane de l'échantillon; lorsqu'il y a une marque de pinces, l'un des points de rupture doit se trouver près du bord portant la marque de pinces et l'autre près du bord opposé;
- Point 4* : à l'endroit où le rayon de courbure est le plus petit sur la ligne médiane la plus longue;
- Point 5* : à 3 cm du bord de l'échantillon, à l'endroit où le rayon de courbure du contour est le plus petit, soit à gauche soit à droite.
- 2.5.2. Un essai de fragmentation est effectué à chacun des points 1, 2, 3, 3', 4 et 5.
- 2.6. Interprétation des résultats.
- 2.6.1. Un essai est considéré comme ayant donné un résultat satisfaisant si la fragmentation répond à toutes les conditions énoncées aux paragraphes 2.6.1.1., 2.6.1.2. et 2.6.1.3. ci-dessous.
- 2.6.1.1. Zone F I.
- 2.6.1.1.1. Le nombre de fragments contenus dans un carré de 5 cm × 5 cm n'est pas inférieur à 40 ni supérieur à 350.
- 2.6.1.1.2. Pour les besoins du calcul ci-dessus, les fragments situés à cheval sur un côté du carré sont comptés comme demi-fragments.
- 2.6.1.1.3. La fragmentation n'est pas contrôlée dans une bande de 2 cm de largeur aux bords des échantillons, cette bande représentant le cadre du verre, ni dans un rayon de 7,5 cm autour du point d'impact.
- 2.6.1.1.4. Les fragments dont la surface dépasse 3 cm² ne sont pas admis, sauf dans les parties définies au paragraphe 2.6.1.1.3.
- 2.6.1.1.5. Quelques fragments de forme allongée sont admis à condition que leur longueur ne dépasse pas 7,5 cm et que leurs extrémités ne soient pas en lame de couteau; si ces fragments arrivent jusqu'au bord du verre, ils ne doivent pas former avec celui-ci un angle de plus de 45°.
- 2.3. Verschillende glaszones.
Een voorruit in voorgespannen glas moet twee hoofdzones bevatten, F I en F II. Zij kan eveneens een tussenzone, F III bevatten. Deze zones bepalen zich als volgt :
- 2.3.1. Zone F I : perifere zone met fijne fragmentatie van tenminste 7 cm breed, die langs gans de boord van de voorruit gaat en een buitenrand van 2 cm breedte bevat, die niet te pas komt bij de waardering van de proefresultaten;
- 2.3.2. Zone F II : zichtbaarheidszone met veranderlijke fragmentatie, die altijd een rechthoekig deel bevat van tenminste 20 cm hoog en 50 cm lang, waarvan het midden zich ongeveer voor de bestuurder bevindt; voor de voorruit met een hoogte die kleiner is dan 44 cm mag de hoogte van de rechthoek verminderd worden met 15 cm;
- 2.3.3. Zone F III : tussenzone waarvan de breedte geen 5 cm mag overschrijden en die gelegen is tussen de zones F I en F II.
- 2.4. Proefmethode.
De aangewende methode is de methode beschreven in voorhangsel 3, paragraaf 1.
- 2.5. Trefpunt (cf. voorhangsel 11, figuur 22).
- 2.5.1. De trefpunten worden op de volgende manier gekozen :
- Punt 1* : in het centrale gedeelte van de zone F II, op een plaats die onderworpen aan een sterke of zwakke druk.
- Punt 2* : in zone F III, het dichtst bij het vertikaal symmetrisch vlak van de zone F II;
- Punten 3 en 3'* : op 3 cm van de boorden, op een middellijn van het monster, wanneer er klemindrukken zijn, één van de breukpunten moet zich dicht bij een boord bevinden die de klemindrukken bevat en de andere dicht bij de tegenovergestelde boord;
- Punt 4* : op de plaats waar de buigingsstraal het kleinst is, op de langste middellijn;
- Punt 5* : op 3 cm van de boord van het monster, op de plaats waar de buigingsstraal van de omtrek het kleinst is, hetzij links hetzij rechts.
- 2.5.2. Een fragmentatie wordt uitgevoerd in elk van de punten 1, 2, 3, 3', 4 en 5.
- 2.6. Verklaring van de resultaten.
- 2.6.1. Een proef wordt als bevredigend beschouwd indien de fragmentatie beantwoordt aan alle voorwaarden vermeld in paragrafen 2.6.1.1., 2.6.1.2. en 2.6.1.3. hieronder.
- 2.6.1.1. Zone F I.
- 2.6.1.1.1. Het aantal scherven vervat in een vierkant van 5 cm × 5 cm, bedraagt niet minder dan 40 of niet meer dan 350.
- 2.6.1.1.2. Voor de berekening hierboven worden de fragmenten die op de grenslijn liggen, beschouwd als halve fragmenten.
- 2.6.1.1.3. De fragmentatie wordt niet nagekeken in een strook van 2 cm breedte op de boorden van de monsters, deze strook stelt het kader van het glas voor, noch in een straal van 7,5 cm rond het trefpunt.
- 2.6.1.1.4. De fragmenten waarvan de oppervlakte 3 cm² overschrijdt zijn niet toegelaten, behalve in de delen in paragraaf 2.6.1.1.3.
- 2.6.1.1.5. Enkele fragmenten met een verlengde vorm zijn toegelaten op voorwaarde dat de lengte geen 7,5 cm overschrijdt en dat hun uiteinden niet in lemmevorm zijn; indien deze scherven de boord van het glas bereiken, mogen zij met deze boord geen hoek vormen van meer dan 45°.

- 2.6.1.2. Zone F II.**
- 2.6.1.2.1.** La visibilité subsistant après l'éclatement est contrôlée dans la zone rectangulaire définie au point 2.3.2. Dans ce rectangle, la surface totale des fragments de plus de 2 cm² doit représenter au moins 15 p.c. de la surface du rectangle; ces fragments sont appelés des fragments utiles.
- 2.6.1.2.2.** Dans la zone F II, aucun fragment ne peut avoir une surface de plus de 16 cm².
- 2.6.1.2.3.** Dans un rayon de 10 cm autour du point d'impact, mais uniquement dans la partie du cercle qui est comprise dans la zone F II, trois fragments ayant une surface supérieure à 16 cm², mais inférieure à 25 cm² sont admis.
- 2.6.1.2.4.** Les fragments utiles doivent, en principe, être de forme régulière et exempts de pointes aiguës.
- 2.6.1.2.5.** A titre exceptionnel, quelques fragments de forme allongée sont tolérés dans l'ensemble de la zone F II, à condition que leur longueur ne dépasse pas 10 cm.
- 2.6.1.3. Zone F III.**
La fragmentation dans cette zone doit avoir des caractéristiques intermédiaires entre celles de la fragmentation autorisée dans les deux zones attenantes (F I et F II).
- 2.6.2.** Un pare-brise présenté à l'homologation est considéré comme satisfaisant du point de vue de la fragmentation si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :
- 2.6.2.1.** tous les essais effectués avec les points d'impact définis au paragraphe 2.5.1. ont donné des résultats positifs;
- 2.6.2.2.** un essai parmi tous ceux qui ont été effectués avec les points d'impact définis au paragraphe 2.5.1. a donné un résultat négatif, mais ce même essai, renouvelé avec le même point d'impact, a ensuite donné un résultat positif;
- 2.6.2.3.** deux essais parmi tous ceux qui ont été effectués avec les points d'impact définis au paragraphe 2.5.1. ont donné un résultat négatif, mais une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'échantillons ont donné, quant à eux, des résultats positifs.
- 2.6.3.** De légers écarts peuvent être admis en ce qui concerne la fragmentation à condition qu'ils soient mentionnés dans le rapport et que des photos des parties en cause du pare-brise soient annexées au rapport.
- 3. Comportement au choc de la tête.**
- 3.1.** Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 3.2.** Nombre d'échantillons.
- 3.2.1.** Pour chaque groupe de pare-brise en verre trempé, quatre échantillons ayant approximativement la plus petite surface développée et quatre échantillons ayant approximativement la plus grande surface développée, les huit échantillons étant de même type que ceux sélectionnés pour les essais de fragmentation (cfr. paragraphe 2.2.), sont soumis à l'essai.
- 3.2.2.** En remplacement, le laboratoire effectuant les essais peut, s'il le juge utile, soumettre à l'essai, pour chaque catégorie d'épaisseur de pare-brise, 6 éprouvettes de 1100 mm + 5 mm, — 2 mm x 500 + 5 mm — 2 mm.
- 3.3. Méthode d'essai.**
- 3.3.1.** La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 3.
- 3.3.2.** La hauteur de chute est de 1,50 m + 0 — 5 mm.
- 2.6.1.2. Zone F II.**
- 2.6.1.2.1.** De overblijvende zichtbaarheid na het springen wordt nagekeken in de rechthoekige zone bepaald in punt 2.3.2. In deze rechthoek moet de totale oppervlakte van de fragmenten van meer dan 2 cm² tenminste 15 pct. van de oppervlakte van de rechthoek vertegenwoordigen; deze fragmenten worden nuttige fragmenten genoemd.
- 2.6.1.2.2.** In de zone F II, mag geen enkel fragment een oppervlakte hebben van meer dan 16 cm².
- 2.6.1.2.3.** In een straal van 10 cm rond het trefpunt, maar uitsluitend in het deel van de cirkel dat begrepen is in de zone F II, zijn drie fragmenten met een oppervlakte groter dan 16 cm², maar kleiner dan 25 cm², toegelaten.
- 2.6.1.2.4.** De nuttige fragmenten moeten, in principe, een regelmatige vorm hebben en vrij zijn van scherpe punten.
- 2.6.1.2.5.** Uitzonderlijk, worden enkele fragmenten met een verlengde vorm toegelaten in het geheel van de zone F II, op voorwaarde dat hun lengte geen 10 cm overschrijdt.
- 2.6.1.3. Zone F III.**
De fragmentatie in deze zone moet kenmerken hebben die liggen tussen degenen van de toegelaten fragmentatie in de twee aangrenzende zones (F I en F II).
- 2.6.2.** Een voorruit voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de fragmentatie indien één van de volgende voorwaarden vervuld is :
- 2.6.2.1.** alle proeven uitgevoerd met de trefpunten bepaald in paragraaf 2.5.1. hebben positieve resultaten gegeven;
- 2.6.2.2.** één van de uitgevoerde proeven met de trefpunten bepaald in paragraaf 2.5.1., heeft een negatief resultaat gegeven, maar deze proef herhaald met hetzelfde trefpunt, heeft dan een positief resultaat gegeven;
- 2.6.2.3.** twee van de uitgevoerde proeven, met de trefpunten bepaald in paragraaf 2.5.1., hebben een negatief resultaat gegeven, maar een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks monsters hebben daarna positieve resultaten gegeven.
- 2.6.3.** Kleine verschillen kunnen toegelaten worden voor wat de fragmentatie betreft, op voorwaarde dat zij vermeld worden in het verslag en dat de foto's van de betrokken delen van de voorruit bij het rapport bijgevoegd worden.
- 3. Schokproef met nagemaakt hoofd.**
- 3.1.** Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 3.2.** Aantal monsters.
- 3.2.1.** Voor elke voorruitgroep in voorgespannen glas, worden vier monsters met ongeveer de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters met ongeveer de grootste ontwikkelde oppervlakte, de acht monsters zijnde van hetzelfde type als degenen die voor de fragmentatie worden uitgekozen (cfr. paragraaf 2.2.), aan de proef onderworpen.
- 3.2.2.** Indien men dit nuttig acht, mag het laboratorium dat de proeven uitvoert ter vervanging, 6 proefruiten van 1100 mm + 5 mm, — 2 mm x 500 + 5 mm, — 2 mm aan de proef onderwerpen, voor elke diktecategorie van de voorruit.
- 3.3. Proefmethode.**
- 3.3.1.** De angewende methode is de methode beschreven in het voorhangsel 3, paragraaf 3.
- 3.3.2.** De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0 — 5mm.

- 3.4. Interprétation des résultats.
- 3.4.1. Cet essai est considéré comme ayant donné un résultat satisfaisant si le pare-brise ou l'éprouvette est brisé.
- 3.4.2. Une série d'échantillons présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue du comportement au choc de la tête si l'une des conditions suivantes est remplie :
- 3.4.2.1. tous les essais ont donné un résultat positif;
- 3.4.2.2. un essai a donné un résultat négatif, mais une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'échantillons ont donné des résultats positifs.

4. Qualités optiques.

Les prescriptions concernant les qualités optiques reprises à l'appendice 3, paragraphe 9, sont applicables à chaque type de pare-brise.

Appendice 5

Vitres en verre trempé autres que les pare-brise

1. Définition du type.

On considère que des vitres en verre trempé autres que les pare-brise appartiennent à des types différents par l'une au moins des caractéristiques principales ou secondaires suivantes.

- 1.1. Les caractéristiques principales sont les suivantes :
- 1.1.1. la marque de fabrique ou de commerce;
- 1.1.2. la nature de la trempe (thermique ou chimique);
- 1.1.3. la catégorie de forme; on distingue deux catégories :
- 1.1.3.1. vitres planes;
- 1.1.3.2. vitres planes et bombées;
- 1.1.3.1. vitres planes;
- 1.1.4. la catégorie d'épaisseur dans laquelle se situe l'épaisseur nominale « e », une tolérance de fabrication de $\pm 0,2$ mm étant admise :
- Catégorie I $e \leq 3,5$ mm
- Catégorie II $3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5$ mm
- Catégorie III $4,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
- Catégorie IV $6,5 \text{ mm} < e$
- 1.2. Les caractéristiques secondaires sont les suivantes :
- 1.2.1. la nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre);
- 1.2.2. la coloration (incolore ou teinté);
- 1.2.3. la présence ou l'absence de conducteurs.

2. Fragmentation

- 2.1. Indice de difficulté des caractéristiques secondaires.
- 2.1.1. Seule intervient la nature du matériau.
- 2.1.2. La glace flottée et le verre à vitre sont considérés comme ayant le même indice de difficulté.
- 2.1.3. L'essai de fragmentation doit être répété lors du passage de la glace polie à la glace flottée ou au verre à vitre et réciproquement.

- 3.4. Verklaring van de resultaten.
- 3.4.1. Deze proef wordt als positief beschouwd indien de voorruit of de proefruit gebroken is.
- 3.4.2. Een reeks monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de schokproef met nagemaakt hoofd, indien één van de volgende voorwaarden vervuld is :
- 3.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat gegeven;
- 3.4.2.2. een proef heeft een negatief resultaat gegeven, maar een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks monsters hebben positieve resultaten gegeven.

4. Optische eigenschappen.

De voorschriften betreffende de optische eigenschappen die vermeld zijn in het voorhangsel 3, paragraaf 9, zijn van toepassing op elk type van voorruit.

Aanhangsel 5

Ruiten in voorgespannen glas andere dan voorruit

1. Definitie van het type.

Men beschouwt dat ruiten in voorgespannen glas andere dan voorruit tot verschillende types behoren wanneer zij door tenminste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen :

- 1.1. De hoofdkenmerken zijn de volgende :
- 1.1.1. het fabrieksmerk of handelsmerk;
- 1.1.2. de aard van het voorspannen (thermisch of chemisch);
- 1.1.3. de categorie van vorm; men onderscheidt twee categorieën :
- 1.1.3.1. vlakke ruiten;
- 1.1.3.2. vlakke en gebogen ruiten;
- 1.1.4. de dikte categorie waarin de nominale dikte « e » zich situeert, een fabrikatietolerantie van $\pm 0,2$ mm zijnde toegelaten :
- Kategorie I $e \leq 3,5$ mm
- Kategorie II $3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5$ mm
- Kategorie III $4,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
- Kategorie IV $6,5 \text{ mm} < e$
- 1.2. De nevenkenmerken zijn de volgende :
- 1.2.1. de aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);
- 1.2.2. de kleuring (kleurloos of getint);
- 1.2.3. de aan- of afwezigheid van geleiders.

2. Fragmentatie.

- 2.1. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken.
- 2.1.1. Enkel de aard van het materiaal komt in aanmerking.
- 2.1.2. Het floatglas en het vensterglas worden beschouwd als hebbende dezelfde moeilijkheidsgraad.
- 2.1.3. De fragmentatieproef moet herhaald worden in geval van overgang van spiegelglas naar floatglas of naar vensterglas en omgekeerd.

- 2.2.** Choix des échantillons.
- 2.2.1.** Des échantillons de chaque catégorie de forme et de chaque catégorie d'épaisseur difficiles à produire sont choisis pour les essais, selon les critères suivants :
- 2.2.1.1.** Pour les vitres planes faisant l'objet d'une demande d'homologation en vertu du paragraphe 1.1.3.1. ci-dessus, il sera fourni deux séries d'échantillons correspondant à :
- 2.2.1.1.1.** la plus grande surface;
- 2.2.1.1.2.** la vitre dont le plus petit angle entre deux côtés adjacents est inférieur à 30°.
- 2.2.1.2.** Pour les vitres planes et bombées faisant l'objet d'une demande d'homologation en vertu du paragraphe 1.1.3.2. ci-dessus, il sera fourni trois séries d'échantillons correspondant à :
- 2.2.1.2.1.** la plus grande surface développée;
- 2.2.1.2.2.** la vitre dont le plus petit angle entre deux côtés adjacents est inférieur à 30°;
- 2.2.1.2.3.** la plus grande hauteur de segment supérieure à 10 cm. La hauteur de segment de la vitre soumise à l'essai sera consignée dans le rapport d'essai.
- 2.2.2.** Les échantillons sont choisis parmi la gamme de vitres autres que des pare-brise que le fabricant produit effectivement ou envisage de produire. S'il ne peut être satisfait aux critères définis au paragraphe 2.2.1. ci-dessus, des éprouvettes spéciales peuvent être produites.
- 2.3.** Nombre d'échantillons.
- Le nombre d'échantillons figurant dans chaque groupe est le suivant en fonction de la catégorie de forme définie au paragraphe 1.1.3. ci-dessus :
- | Genre de vitre | Nombre d'échantillons |
|--------------------------------|-----------------------|
| Plane
(1 ou 2 séries) | 4 |
| Bombée
(1 ou 2 ou 3 séries) | 5 |
- 2.4.** Méthode d'essai
- 2.4.1.** La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe I.
- 2.5.** Points d'impact (cf. appendice 11, figure 23).
- 2.5.1.** Pour les vitres planes et les vitres bombées, les points d'impact représentés respectivement aux figures 23 a, 23 b de l'appendice 11 d'une part et 23 c de l'appendice 11 d'autre part sont les suivants :
- Point 1 : à 3 cm des bords de la vitre dans la partie où le rayon de courbure du contour est le plus petit ;
- Point 2 : à 3 cm du bord sur l'une des médianes, le côté de la vitre portant les marques éventuelles de pinces devant être choisi;
- Point 3 : au centre géométrique de la vitre;
- Point 4 : pour les vitres bombées uniquement; ce point est choisi sur la médiane la plus longue dans la partie de la vitre où le rayon de courbure est le plus petit.
- 2.5.2.** Un seul essai est effectué par point d'impact prescrit.
- 2.6.** Interprétation des résultats.
- 2.6.1.** Un essai est considéré comme ayant donné un résultat satisfaisant si la fragmentation remplit les conditions suivantes :
- 2.6.1.1.** Le nombre de fragments dans tout carré de 5 cm × 5 cm n'est pas inférieur à 40 ni supérieur à 350; toutefois pour le vitrage d'une épaisseur ne dépassant pas 3,5 cm, le nombre de fragments dans tout carré de 5 cm × 5 cm ne doit pas être supérieur à 400.
- 2.2.** Keuze van de monsters.
- 2.2.1.** Voor de proeven zullen monsters van elke categorie van vorm en van elke categorie van dikte, die moeilijk te produceren zijn, gekozen worden, volgens de volgende criteria :
- 2.2.1.1.** Voor de vlakke ruiten, die het voorwerp uitmaken van een homologatieaanvraag krachtens paragraaf 1.1.3.1. hierboven, zullen twee reeksen monsters geleverd worden die beantwoorden aan :
- 2.2.1.1.1.** de grootste oppervlakte;
- 2.2.1.1.2.** de ruit waarvan de kleinste hoek tussen de twee aanliggende zijden kleiner is dan 30°.
- 2.2.1.2.** Voor de vlakke en gebogen ruiten, die het voorwerp uitmaken van een homologatieaanvraag krachtens paragraaf 1.1.3.2. hierboven, zullen drie reeksen monsters geleverd worden die beantwoorden aan :
- 2.2.1.2.1.** de grootste ontwikkelde oppervlakte;
- 2.2.1.2.2.** de ruit waarvan de kleinste hoek tussen de twee aanliggende zijden kleiner is dan 30°;
- 2.2.1.2.3.** de grootste segmenthoogte hoger dan 10 cm. De segmenthoogte van de ruit die aan de proef onderworpen wordt zal vermeld worden in het proefverslag.
- 2.2.2.** De monsters worden gekozen in het gamma van andere ruiten dan voorruit die de fabrikant werkelijk vervaardigt of denkt te vervaardigen. Indien niet kan voldaan worden aan de criteria bepaald in paragraaf 2.2.1. hierboven, kunnen speciale proefruit vervaardigd worden.
- 2.3.** Aantal monsters.
- Het aantal monsters dat in elke groep voorkomt, in functie van de categorie van vorm, bepaald in paragraaf 1.1.3. hierboven, is het volgende :
- | soort ruit | aantal monsters |
|----------------------------------|-----------------|
| vlakke
(1 of 2 reeksen) | 4 |
| gebogen
(1 of 2 of 3 reeksen) | 5 |
- 2.4.** Proefmethode.
- 2.4.1.** De aangewende methode is de methode beschreven in aanhangsel 3 paragraaf 1.
- 2.5.** Trefpunten (cf. aanhangsel 11, figuur 23).
- 2.5.1.** Voor de vlakke en gebogen ruiten zijn de trefpunten die respectievelijk voorgesteld zijn op de figuren 23 a, 23 b van aanhangsel 11 enerzijds en 23 c van het aanhangsel 11 anderzijds, de volgende :
- Punt 1 : op 3 cm van de boorden van de ruit, in het deel waar de buigingsstraal van de omtrek het kleinst is;
- Punt 2 : op 3 cm van de boord, op een van de middellijnen, de zijde van de ruit die eventuele klemindrukken vertoont, moet gekozen worden;
- Punt 3 : in het geometrisch midden van de ruit;
- Punt 4 : enkel voor gebogen ruiten; dit punt is gekozen op de langste middellijn, in het deel van de ruit waar de buigingsstraal het kleinst is.
- 2.5.2.** Eén enkele proef wordt uitgevoerd per voorgeschreven trefpunt.
- 2.6.** Verklaring van de resultaten
- 2.6.1.** Een proef wordt beschouwd een bevredigend resultaat opgeleverd te hebben indien de fragmenten de volgende voorwaarden vervullen :
- 2.6.1.1.** Het aantal fragmenten in elk vierkant van 5 cm × 5 cm bedraagt noch minder dan 40, noch meer dan 350; nochtans voor de beglazing met een dikte die 3,5 mm niet overschrijdt, mag het aantal fragmenten in elk vierkant van 5 cm × 5 cm niet hoger zijn dan 400.

- 2.6.1.2. Pour les besoins du calcul ci-dessus, les fragments situés à cheval sur un côté du carré sont comptés comme demi-fragments.
- 2.6.1.3. La fragmentation n'est pas vérifiée dans une bande de 2 cm de largeur sur tout le pourtour des échantillons, qui représente l'encastrement de la vitre, ni dans un rayon de 7,5 cm autour du point d'impact.
- 2.6.1.4. Les fragments dont la surface est supérieure à 3 cm² ne sont pas admis, sauf dans les parties définies au point 2.6.1.3.
- 2.6.1.5. Quelques fragments de forme allongée sont admis à condition que leur longueur n'exécède pas 7,5 cm et que leurs extrémités ne soient pas en lame de couteau; si ces fragments allongés atteignent le bord de la vitre, ils ne peuvent former avec celui-ci un angle de plus de 45°.
- 2.6.2. Une série d'échantillons présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante au point de vue de la fragmentation si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :
 - 2.6.2.1. tous les essais effectués en utilisant les points d'impact prescrits au point 2.5.1. ont donné un résultat positif;
 - 2.6.2.2. un essai, parmi tous les essais effectués en utilisant les points d'impact prescrits au point 2.5.1., ayant donné un résultat négatif, cet essai, répété avec le même point d'impact, a alors donné un résultat positif;
 - 2.6.2.3. deux essais au moins et trois au plus, parmi tous les essais effectués en utilisant les points d'impact prescrits au point 2.5.1., ayant donné un résultat négatif, une autre série d'essais effectuée sur une nouvelle série d'échantillons a donné des résultats positifs.
- 2.6.3. En ce qui concerne la fragmentation, l'homologation est accordée à la fabrication de toute vitre appartenant aux groupes, définis par leurs caractéristiques principales et secondaires, pour lesquels des séries d'échantillons tels qu'ils sont définis au point 2.2. ont donné des résultats satisfaisants.
- 2.6.4. De légers écarts sont admis en matière de fragmentation à condition que mention en soit faite dans le procès-verbal et qu'une photographie des parties incriminées de la vitre soit jointe au procès-verbal.

- 2.6.1.2. Voor de berekening hierboven, worden de fragmenten die op de grenslijn van een vierkant liggen beschouwd als halve fragmenten.
- 2.6.1.3. De fragmentatie wordt niet nagekeken in een strook van 2 cm breedte over gans de omtrek van de monsters, die de omlijsting van de ruit voorstelt, noch in een straal van 7,5 cm rondom het trefpunt.
- 2.6.1.4. De fragmenten waarvan de oppervlakte groter is dan 3 cm² zijn niet toegelaten, behalve in de delen bepaald in punt 2.6.1.3.
- 2.6.1.5. Enkele fragmenten met een verlengde vorm zijn toegelaten op voorwaarde dat de lengte geen 7,5 cm overschrijdt en dat hun uiteinden niet in lemmevorm zijn; indien deze verlengde fragmenten de boord van de ruit bereiken, mogen ze met de boord geen hoek vormen van meer dan 45°.
- 2.6.2. Een reeks monsters vorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de fragmentatie indien tenminste één van de volgende voorwaarden vervuld is :
 - 2.6.2.1. alle proeven die uitgevoerd worden met gebruik van de trefpunten omschreven in punt 2.5.1. hebben een positief resultaat opgeleverd;
 - 2.6.2.2. een van de proeven uitgevoerd met de in punt 2.5.1. omschreven trefpunten, die een negatief resultaat gaf, wordt herhaald met hetzelfde trefpunt en geeft dan een positief resultaat;
 - 2.6.2.3. tenminste twee en ten hoogste drie van de proeven uitgevoerd met de in punt 2.5.1. omschreven trefpunten hebben een negatief resultaat opgeleverd maar een nieuwe reeks proeven, uitgevoerd op een nieuwe reeks monsters, heeft positieve resultaten gegeven.
- 2.6.3. Wat de fragmentatie betreft, wordt de homologatie toegekend aan de vervaardiging van elke ruit die behoort tot de groepen bepaald door hun hoofd- en nevenkenmerken, voor dewelke reeksen monsters, zoals bepaald in punt 2.2., bevredigende resultaten hebben opgeleverd.
- 2.6.4. Kleine verschillen zijn toegelaten inzake fragmentatie op voorwaarde dat dit in het proces-verbaal vermeld wordt en dat een foto van de gelaakte delen van de ruit bij het proces-verbaal wordt bijgevoegd.

3. Résistance mécanique.

3.1. Essai d'impact d'une bille de 227 g.

Matériau	Indice de difficulté	Coloration	Indice de difficulté
—	—	—	—
Glace polie	2	incolore	1
Glace flottée	1	teinté	1
Verre à vitre	1		

3.1.2. Nombre d'éprouvettes.

Six éprouvettes sont soumises à l'essai pour chaque catégorie d'épaisseur définie au point 1.1.4. ci-dessus.

3.1.3. Méthode d'essai.

3.1.3.1. La méthode d'essai utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 2.1.

3.1.3.2. La hauteur de chute (de la partie inférieure de la bille à la face supérieure de l'éprouvette) est la hauteur indiquée dans le tableau suivant, en fonction de l'épaisseur de la vitre.

Epaisseur nominale de la vitre (e)	Hauteur de chute
—	—
e ≤ 3,5 mm	2,0 m — 0 + 5 mm
3,5 mm < e	2,5 m — 0 + 5 mm

3.1.4. Interprétation des résultats.

3.1.4.1. L'essai d'impact d'une bille est considéré comme ayant donné un résultat satisfaisant si l'éprouvette ne se brise pas.

3. Mechanische weerstand.

3.1. Schokproef met een kogel van 227 g.

Materiaal	Moelijkheidsgraad	Kleurig	Moelijkheidsgraad
—	—	—	—
Spiegelglas	2	kleurloos	1
Floatglas	1	getint	2
Vensterglas	1		

3.1.2. Aantal proefruit.

Voor elke dikte categorie bepaald in punt 1.1.4 hierboven, worden zes proefruit aan de proef onderworpen.

3.1.3. Proefmethode.

3.1.3.1. De aangewende proefmethode is de methode beschreven in aanhangsel 3, paragraaf 2.1.

3.1.3.2. De valhoogte (van het onderste deel van de kogel tot het bovenste deel van de proefruit) is de hoogte aangeduid in de volgende tabel, in functie van de dikte van de ruit :

Nominale dikte van de ruit (e)	Valhoogte
—	—
e ≤ 3,5 mm	2,5 m — 0 + 5 mm
3,5 mm < e	2,0 m — 0 + 5 mm

3.1.4. Verklaring van de resultaten.

3.1.4.1. De kogelschokproef wordt als bevredigend beschouwd indien de proefruit niet breekt.

- 3.1.4.2. Une série d'éprouvettes présentées à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue de la résistance mécanique si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :
- 3.1.4.2.1. un essai au plus a donné un résultat négatif;
- 3.1.4.2.2. deux essais ayant donné des résultats négatifs, une autre série d'essais effectués sur une nouvelle série de six éprouvettes donne des résultats positifs.
- 3.2. Essai de comportement au choc de la tête.
- 3.2.1. Cet essai s'applique uniquement aux doubles fenêtres et unités à double vitrage utilisées comme vitres latérales dans les autobus et autocars.
- 3.2.2. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 3.2.3. Nombre d'éprouvettes.
10 éprouvettes de 1100 mm + 5 — 2 mm × 500 mm + 5 mm — 2 mm sont soumises à l'essai pour chaque catégorie d'épaisseur définie au paragraphe 1.1.4. ci-dessus.
- 3.2.4. Méthode d'essai.
- 3.2.4.1. La méthode utilisée est celle décrite à l'appendice 3, paragraphe 3.
- 3.2.4.2. La hauteur de chute est de 1,50 m $\pm \frac{0}{25}$ mm
- 3.2.5. Interprétation des résultats.
- 3.2.5.1. L'essai de comportement au choc de la tête sur les vitres doubles est considéré comme ayant donné un résultat satisfaisant si les deux éléments se brisent.
- 3.2.5.2. Une série d'éprouvettes présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue de l'essai de comportement au choc de la tête si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :
- 3.2.5.2.1. tous les essais ont donné un résultat positif;
- 3.2.5.2.2. tous les essais ont donné des résultats positifs, à l'exception de deux essais au plus qui ont donné des résultats négatifs, l'un des éléments de la vitre ne s'étant pas brisé.

4. Qualités optiques.

Les prescriptions concernant les qualités optiques reprises à l'appendice 3, paragraphe 9.1., sont applicables aux vitres ou parties de vitres qui doivent satisfaire aux prescriptions concernant le champ de vision du conducteur dans toutes les directions.

Appendice 6

Pare-brise en verre feuilleté ordinaire

1. Définition du type.

On considère que des pare-brise en verre feuilleté ordinaire appartiennent à des types différents s'ils diffèrent par l'une au moins des caractéristiques principales ou secondaires suivantes :

- 1.1. Les caractéristiques principales sont :
- 1.1.1. la marque de fabrique ou de commerce;
- 1.1.2. la forme et les dimensions.

On considère que les pare-brise en verre feuilleté ordinaire font partie intégrante d'un groupe en ce qui concerne les essais de propriétés mécaniques et de résistance au milieu ambiant.

- 1.1.3. le nombre de feuilles de verre;

3.1.4.2. Een reeks proefruitens voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de mechanische weerstand indien tenminste één van de volgende voorwaarden vervuld is :

3.1.4.2.1. ten hoogste één proef heeft een negatief resultaat gegeven;

3.1.4.2.2. twee proeven hebben negatieve resultaten gegeven, een andere reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks van zes proefruitens, geeft positieve resultaten.

3.2. Schockproef met nagemaakt hoofd.

3.2.1. Deze proef is enkel van toepassing op dubbele ramen en eenheden in dubbele beglazing die gebruikt worden als zijruitens in autobussen en autocars.

3.2.2. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.

Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.

3.2.3. Aantal proefruitens.

Voor elke dikteklasse, bepaald in paragraaf 1.1.4. hierboven, worden 10 proefruitens van 1100 mm + 5 — 2 mm × 500 mm + 5 mm — 2 mm, aan de proef onderworpen.

3.2.4. Proefmethode.

3.2.4.1. De aangewende methode is deze beschreven in het aanhangsel 3, paragraaf 3.

3.2.4.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m $\pm \frac{0}{25}$ mm

3.2.5. Verklaring van de resultaten.

3.2.5.1. De schokproef met nagemaakt hoofd op dubbele ruiten wordt als bevredigend beschouwd wanneer de twee elementen breken.

3.2.5.2. Een reeks proefruitens, voorgelegd ter homologatie, wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de schokproef met nagemaakt hoofd, wanneer tenminste één van de volgende voorwaarden vervuld is :

3.2.5.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat gegeven;

3.2.5.2.2. alle proeven hebben positieve resultaten gegeven, met uitzondering van ten hoogste twee proeven die negatieve resultaten gegeven hebben daar één van de elementen van de beglazing niet brak.

4. Optische eigenschappen.

De voorschriften betreffende de optische eigenschappen, overgenomen in aanhangsel 3, paragraaf 9.1., zijn van toepassing op de ruiten of delen van ruiten die moeten voldoen aan de voorschriften betreffende het gezichtsveld van de bestuurder in alle richtingen.

Aanhangsel 6

Voorruit in gewoon gelaagd glas

1. Definitie van het type.

Men beschouwt dat voorruitens in gewoon gelaagd glas tot verschillende types behoren wanneer zij door tenminste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. De hooftekenmerken zijn de volgende :

1.1.1. het fabrieksmerk of handelsmerk;

1.1.2. de vorm en de afmetingen.

Men beschouwt dat de voorruitens in gelaagd glas integrerend deel uitmaken van een groep voor wat betreft de proeven van de mechanische eigenschappen en de weerstand aan het omringend milieu.

1.1.3. het aantal glasplaten;

- 1.1.4. l'épaisseur nominale « e » du pare-brise, une tolérance de fabrication de $0,2 \text{ n mm}$ étant admise de part et d'autre de la valeur nominale, n étant le nombre de feuilles de verre du pare-brise;
- 1.1.5. l'épaisseur nominale de l'intercalaire ou des intercalaires;
- 1.1.6. la nature et le type de l'intercalaire ou des intercalaires (par exemple PVB ou autre intercalaire en matière plastique).
- 1.2. Les caractéristiques secondaires sont :
- 1.2.1. la nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre);
- 1.2.2. la coloration du ou des intercalaires (incoloré ou teinté) en totalité ou en partie;
- 1.2.3. la coloration du verre (incoloré ou teinté);
- 1.2.4. la présence ou l'absence de conducteurs;
- 1.2.5. la présence ou l'absence de bandes d'obscurissement.

2. Généralités.

- 2.1. Pour les pare-brise en verre feuilleté ordinaire, les essais, à l'exception de ceux concernant le comportement au choc de la tête (paragraphe 3.2.) et les qualités optiques, sont effectués sur des éprouvettes plates qui sont soit prélevées sur des pare-brise déjà existants soit fabriquées spécialement à cet effet. Dans les deux cas, les éprouvettes sont, à tous égards, rigoureusement représentatives des pare-brise produits en série pour lesquels l'homologation est demandée.
- 2.2. Avant chaque essai, les éprouvettes sont entreposées pendant quatre heures au moins à une température de $23^\circ \pm 2^\circ \text{ C}$. Les essais ont lieu aussi rapidement que possible après leur sortie de l'enceinte où elles sont entreposées.

3. Essai de comportement au choc de la tête.

- 3.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 3.2. L'essai au choc de la tête sur pare-brise complet.
- 3.2.1. Nombre d'échantillons
Quatre échantillons de la série de ceux qui ont la plus petite surface développée et quatre échantillons de la série qui ont la plus grande surface développée, choisis conformément aux dispositions de l'appendice 10, seront soumis aux essais.
- 3.2.2. Méthode d'essai
- 3.2.2.1. La méthode utilisée est celle décrite à l'appendice 3, paragraphe 3.3.2.
- 3.2.2.2. La hauteur de chute doit être de $1,50 \text{ m} \pm 0 \text{ mm} - 5 \text{ mm}$.
- 3.2.3. Interprétation des résultats
- 3.2.3.1. Cet essai est considéré comme donnant un résultat positif, si les conditions suivantes sont remplies :
- 3.2.3.1.1. L'échantillon se brise en présentant de nombreuses fissures circulaires centrées approximativement sur le point d'impact, les fissures les plus proches étant situées au plus à 80 mm du point d'impact;
- 3.2.3.1.2. les feuilles de verre doivent rester adhérentes à l'intercalaire en plastique. On admet un ou plusieurs décollements d'une largeur inférieure à 4 mm de chaque côté de la fissure à l'extérieur d'un cercle de $\varnothing 60 \text{ mm}$ centré sur le point d'impact.
- 3.2.3.1.3. du côté de l'impact,
- 3.2.3.1.3.1. l'intercalaire ne doit pas être mis à nu, sur une surface supérieure à 20 cm^2 ;
- 3.2.3.1.4. une déchirure de l'intercalaire est admise sur une longueur de 35 mm.

- 1.1.4. voor de nominale dikte « e » van de voorruit wordt een fabrikatie tolerantie van $\pm 0,2 \text{ mm}$ toegelaten, aan weerskanten van de nominale waarde, n zijnde het aantal glasplaten van de voorruit;
- 1.1.5. de nominale dikte van de tussenlaag (-lagen)
- 1.1.6. de aard en het type van de tussenlaag (-lagen) (bijvoorbeeld PVB of andere tussenlaag in plastic).
- 1.2. De nevenkenmerken zijn :
- 1.2.1. de aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);
- 1.2.2. de kleuring van de tussenlaag (-lagen) (kleurloos of getint) geheel of gedeeltelijk;
- 1.2.3. de kleuring van het glas (kleurloos of getint);
- 1.2.4. de aan- of afwezigheid van geleiders.
- 1.2.5. de aan- of afwezigheid van verduisteringsstroken.

2. Algemeenheden.

- 2.1. Voor de voorruit in gewoon gelaagd glas worden de proeven, met uitzondering van deze, betreffende het gedrag van het hoofd bij een schok (paragraaf 3.2.) en de optische eigenschappen, uitgevoerd op vlakke proefruit die ofwel van reeds bestaande voorruit genomen worden, ofwel speciaal daartoe vervaardigd worden. In beide gevallen zijn de proefruit, in alle opzichten, strikt representatief voor de in serie vervaardigde voorruit waarvoor de homologatie wordt aangevraagd.
- 2.2. Vóór elke proef worden de proefruit opgeslagen gedurende tenminste vier uur bij een temperatuur van $23^\circ \pm 2^\circ \text{ C}$. De proeven hebben plaats zo snel mogelijk na het verlaten van de gesloten ruimte waarin zij zijn opgeslagen.

3. Schokproef met nagemaakt hoofd.

- 3.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 3.2. Schokproef met nagemaakt hoofd op een volledige voorruit.
- 3.2.1. Aantal monsters
Vier monsters van de reeks van degenen met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters van de reeks van degenen met de grootste ontwikkelde oppervlakte, gekozen overeenkomstig de schikkingen van het aanhangsel 10, worden aan de proeven onderworpen.
- 3.2.2. Proefmethode
- 3.2.2.1. De aangewende methode is deze beschreven in het aanhangsel 3, paragraaf 3.3.2.
- 3.2.2.2. De valhoogte moet $1,50 \text{ m} \pm 0 \text{ mm} - 5 \text{ mm}$ bedragen.
- 3.2.3. Verklaring van de resultaten.
- 3.2.3.1. Deze proef wordt als positief beschouwd indien de volgende voorwaarden vervuld zijn :
- 3.2.3.1.1. het monster breekt en vertoont vele cirkelvormige scheuren, gecentreerd ongeveer op het trefpunt, de dichtste scheuren gelegen op ten hoogste 80 mm van het trefpunt;
- 3.2.3.1.2. de glasplaten moeten blijven kleven aan de plastische tussenlaag. Men laat het losgaan van één of meerdere stukjes toe, over een lengte van minder dan 4 mm, aan elke kant van de scheur, aan de buitenzijde van de cirkel met een diameter van 60 mm, gecentreerd op het trefpunt.
- 3.2.3.1.3. langs de kant van het treffen,
- 3.2.3.1.3.1. de tussenlaag mag niet blootgelegd worden over een oppervlakte groter dan 20 cm^2 ;
- 3.2.3.1.4. het scheuren van de tussenlaag is toegelaten over een lengte van 35 mm.

- 3.2.3.2. Une série d'échantillons présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue du comportement au choc de la tête si l'une des deux conditions suivantes est remplie :
- 3.2.3.2.1. tous les essais ont donné un résultat positif,
- 3.2.3.2.2. un essai ayant donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais effectuée sur une nouvelle série d'échantillons donne des résultats positifs.
- 3.3. L'essai au choc de la tête sur éprouvettes plates.
- 3.3.1. Nombre d'éprouvettes.
Six éprouvettes plates de dimensions 1100 mm + 5 mm — 2 mm x 500 mm + 5 mm — 2 mm sont soumises aux essais.
- 3.3.2. Méthode d'essai
- 3.3.2.1. La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 3.3.1.
- 3.3.2.2. La hauteur de chute est de 4 m + 25 mm — 0 mm
- 3.3.3. Interprétation des résultats.
- 3.3.3.1. Cet essai est considéré donnant un résultat positif si les conditions suivantes sont remplies :
- 3.3.3.1.1. l'éprouvette cède et se brise en présentant de nombreuses fissures circulaires centrées approximativement sur le point d'impact;
- 3.3.3.1.2. des déchirures de l'intercalaire sont admises, mais la tête du mannequin ne peut pas passer au travers;
- 3.3.3.1.3. aucun grand fragment de verre ne se détache de l'intercalaire;
- 3.3.3.2. Une série d'éprouvettes présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue du comportement au choc de la tête si l'une des deux conditions suivantes est remplie :
- 3.3.3.2.1. tous les essais ont donné des résultats positifs;
- 3.3.3.2.2. un essai a donné un résultat négatif; une nouvelle série d'essais effectuée sur une nouvelle série d'éprouvettes donne des résultats positifs.
4. Résistance mécanique.
- 4.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 4.2. Essai d'impact d'une bille — 2,26 kg.
- 4.2.1. Nombre d'éprouvettes
Six éprouvettes carrées de 300 mm + 10 mm — 0 mm de côté sont soumises aux essais.
- 4.2.2. Méthode d'essai
- 4.2.2.1. La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 2.2.
- 4.2.2.2. La hauteur de chute (de la partie inférieure de la bille à la face supérieure de l'éprouvette) est de 4 m + 25 mm — 0 mm.
- 4.2.3. Interprétation des résultats.
- 4.2.3.1. L'essai d'impact d'une bille est considéré comme donnant un résultat positif si la bille ne traverse pas le vitrage dans un temps de cinq secondes à partir de l'instant de l'impact.
- 4.2.3.2. Une série d'éprouvettes présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue de la résistance mécanique si l'une des deux conditions suivantes est remplie :
- 4.2.3.2.1. tous les essais ont donné un résultat positif;
- 4.2.3.2.2. un essai a donné un résultat négatif; une nouvelle série d'essais effectuée sur une nouvelle série d'éprouvettes donne des résultats positifs.
- 3.2.3.2. Een reeks monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de schokproef met nagemaakt hoofd indien één van de twee volgende voorwaarden vervuld is :
- 3.2.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat gegeven,
- 3.2.3.2.2. een proef heeft een negatief resultaat gegeven, een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks monsters, geeft positieve resultaten.
- 3.3. De schokproef van het hoofd op vlakke proefruiten.
- 3.3.1. Aantal proefruiten.
Zes platte proefruiten van 1100 mm + 5 mm — 2 mm x 500 mm + 5 mm — 2 mm, worden aan de proef onderworpen.
- 3.3.2. Proefmethode
- 3.3.2.1. De aangewende methode is deze beschreven in het aanhangsel 3, paragraaf 3.3.1.
- 3.3.2.2. De valhoogte bedraagt 4 m + 25 mm — 0 mm.
- 3.3.3. Verklaring van de resultaten.
- 3.3.3.1. Deze proef wordt als bevredigend beschouwd wanneer de volgende voorwaarden vervuld zijn :
- 3.3.3.1.1. de proefruit bezwijkt en breekt en vertoont vele cirkelvormige scheuren, ongeveer gegentreerd op het trefpunt;
- 3.3.3.1.2. scheuren in tussenlaag worden toegelaten maar het hoofd van de pop mag er niet doorheen gaan;
- 3.3.3.1.3. geen enkel groot fragment maakt zich los van de tussenlaag;
- 3.3.3.2. Een reeks monsters voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de schokproef met nagemaakt hoofd wanneer één van de twee volgende voorwaarden vervuld is :
- 3.3.3.2.1. alle proeven hebben positieve resultaten opgeleverd;
- 3.3.3.2.2. een proef heeft een negatief resultaat gegeven; een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruiten geeft positieve resultaten.
4. Mechanische weerstand.
- 4.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 4.2. Schokproef met een kogel — 2,26 kg.
- 4.2.1. Aantal proefruiten
Zes vierkante proefruiten met een zijde van 300 mm + 10 mm — 0 mm worden aan de proeven onderworpen.
- 4.2.2. Proefmethode
- 4.2.2.1. De aangewende methode is deze beschreven in paragraaf 2.2. van het aanhangsel 3.
- 4.2.2.2. De valhoogte (van het onderste deel van de kogel tot het bovenste deel van de proefruit) bedraagt 4 m + 25 mm — 0 mm.
- 4.2.3. Verklaring van de resultaten.
- 4.2.3.1. De kogelschokproef wordt als positief beschouwd wanneer de kogel niet doorheen de beglazing gaat in een tijd van 5 seconden vanaf het ogenblik van de schok.
- 4.2.3.2. Een reeks proefruiten voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de mechanische weerstand wanneer één van de twee volgende voorwaarden vervuld is :
- 4.2.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat gegeven;
- 4.2.3.2.2. een proef heeft een negatief resultaat gegeven; een nieuwe reeks proeven, uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruiten, geeft positieve resultaten.

- 4.3. Essai d'impact d'une bille — 227 g.
- 4.3.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 4.3.2. Nombre d'éprouvettes.
Vingt éprouvettes carrées de 300 mm + 10 mm — 0 mm de côté sont soumises aux essais.
- 4.3.3. Méthode d'essai.
- 4.3.3.1. La méthode utilisée est la méthode décrite à l'appendice 3, paragraphe 2.1. Dix exemplaires sont soumis à un essai à une température de + 40° ± 2° C et dix à une température de — 20° ± 2° C.
- 4.3.3.2. La hauteur de chute pour les différentes catégories d'épaisseur et la masse des fragments détachés figurent dans le tableau ci-dessous :

- 4.3. Schokproef met een kogel — 227 g.
- 4.3.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 4.3.2. Aantal proefruitjes.
Twintig vierkante proefruitjes met een zijde van 300 mm + 10 mm — 0 mm worden aan de proeven onderworpen.
- 4.3.3. Proefmethode.
- 4.3.3.1. De aangewende methode is deze beschreven in het aanhangsel 3, paragraaf 2.1. Tien exemplaren worden onderworpen aan een proef bij een temperatuur van + 40 °C ± 2 °C en tien bij een temperatuur van — 20 °C ± 2 °C.
- 4.3.3.2. De valhoogte voor de verschillende categorieën van dikte en de massa van de losgekomen scherven worden aangegeven in de tabel hieronder :

Epaisseur de l'éprouvette — Dikte van de proefruit	+ 40 °C		— 20 °C	
	Hauteur de chute — Valhoogte	Masse maximale autorisée de fragments — Maximaal toegelaten massa voor de fragmenten	Hauteur de chute — Valhoogte	Masse maximale autorisée de fragments — Maximaal toegelaten massa voor de fragmenten
mm	m *)	g	m *)	g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e > 6,5	12	25	10	25

*) Une tolérance de + 25 mm — 0 mm est admise pour la hauteur de chute.
Een tolerantie van + 25 mm — 0 mm is toegelaten voor de valhoogte.

- 4.3.4. Interprétation des résultats.
- 4.3.4.1. L'essai d'impact d'une bille est considéré comme donnant un résultat positif si la bille ne passe pas à travers le vitrage. Si l'intercalaire n'est pas déchiré, le poids des fragments qui se sont détachés du côté du verre opposé au point d'impact ne doit pas dépasser les valeurs appropriées spécifiées au point 4.3.3.2.
- 4.3.4.2. Une série d'éprouvettes présentée à l'homologation est considérée comme satisfaisante du point de vue de la résistance mécanique si l'une des deux conditions suivantes est remplie :
- 4.3.4.2.1. au moins huit essais réalisés à chacune des températures d'essai donnent un résultat positif;
- 4.3.4.2.2. plus de deux essais à chacune des températures d'essai ont donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais effectuée sur une nouvelle série d'éprouvettes donne des résultats positifs.
5. Résistance au milieu ambiant.
- 5.1. Essai d'abrasion.
- 5.1.1. Indices de difficulté et méthode d'essai.
Les prescriptions du paragraphe 4 de l'appendice 3 sont applicables. La pression appliquée pour l'essai est celle d'une masse de 500 g. et l'essai se poursuit durant 1 000 cycles.
- 5.1.2. Nombre d'éprouvettes.
L'essai doit être effectué sur 3 éprouvettes plates de forme carrée comme spécifié au paragraphe 4.3. de l'appendice 3.

- 4.3.4. Verklaring van de resultaten.
- 4.3.4.1. De kogelschokproef wordt als positief beschouwd wanneer de kogel niet door de beglazing gaat. Indien de tussenlaag niet gescheurd is, mag de massa van de fragmenten, die zich losgemaakt hebben langs de kant van het glas tegenovergesteld aan het trefpunt, de geschikte waarden bepaald in paragraaf 4.3.3.2., niet overschrijden.
- 4.3.4.2. Een reeks proefruitjes voorgelegd ter homologatie wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de mechanische weerstand wanneer één van de twee volgende voorwaarden vervuld is :
- 4.3.4.2.1. tenminste acht proeven uitgevoerd bij elke proef-temperatuur, geven een positief resultaat;
- 4.3.4.2.2. meer dan twee proeven bij elke van de proef-temperaturen, hebben een negatief resultaat gegeven; een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruitjes, geeft positieve resultaten.
5. Weerstand aan het omringend milieu.
- 5.1. Afslijpproef.
- 5.1.1. Moeilijkheidsgraden en proefmethode.
De voorschriften van paragraaf 4 van het aanhangsel 3 zijn van toepassing. De toegepaste druk voor de proef is degene van een massa van 500 g en de proef wordt voortgezet gedurende 1 000 cycli.
- 5.1.2. Aantal proefruitjes.
De proef moet uitgevoerd worden op 3 vlakke vierkante proefruitjes zoals bepaald in paragraaf 4.3. van het aanhangsel 3.

- 5.1.3.** **Interprétation des résultats.**
Le verre de sécurité est considéré comme satisfaisant du point de vue de la résistance à l'abrasion si la diffusion de lumière due à l'abrasion de l'éprouvette n'est pas supérieure à 2%.
- 5.2.** **Essai à haute température.**
- 5.2.1.** **Nombre d'échantillons ou d'éprouvettes.**
L'essai est réalisé sur trois éprouvettes carrées d'au moins 300 mm × 300 mm prélevées par le laboratoire sur trois pare-brise et limitées sur un côté par le bord supérieur du pare-brise.
- 5.2.2.** **Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.**
Les prescriptions du paragraphe 5 de l'appendice 3 sont applicables.
- 5.3.** **Essai de résistance au rayonnement.**
- 5.3.1.** **Prescription générale.**
Cet essai n'est effectué que si le laboratoire le juge utile compte tenu des renseignements en sa possession sur l'intercalaire.
- 5.3.2.** **Nombre d'échantillons ou d'éprouvettes.**
L'essai est effectué sur des éprouvettes carrées d'au moins 300 mm × 300 mm découpées par le laboratoire dans la partie supérieure de trois pare-brise de telle sorte que le bord supérieur de l'éprouvette coïncide avec la limite supérieure de la zone dans laquelle la transmission régulière doit être contrôlée et déterminée conformément au paragraphe 9.1. de l'appendice 3.
- 5.3.3.** **Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.**
Les prescriptions du paragraphe 6 de l'appendice 3 sont applicables.
- 6. Essai de résistance à l'humidité.**
- 6.1.** **Nombre d'échantillons ou d'éprouvettes.**
L'essai est effectué sur trois éprouvettes plates et carrées d'au moins 300 mm × 300 mm prélevées par le laboratoire sur trois pare-brise de telle sorte que le bord supérieur de l'éprouvette coïncide avec la limite supérieure de la zone dans laquelle la transmission régulière doit être contrôlée et déterminée conformément au paragraphe 9.1. de l'appendice 3.
- 6.2.** **Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.**
Les prescriptions du paragraphe 7 de l'appendice 3 sont d'application.
- 7. Qualités optiques.**
Les prescriptions du paragraphe 9 de l'appendice 3 concernant les qualités optiques sont applicables à chaque type de pare-brise.

—
Appendice 7
—

Vitres en verre feuilleté ordinaire autres que les pare-brise

1. Définition du type.

On considère que des vitres en verre feuilleté autres que les pare-brise relèvent de plusieurs types si elles diffèrent au moins par l'une des caractéristiques principales ou secondaires suivantes.

- 1.1.** **Les caractéristiques principales sont les suivantes :**
- 1.1.1.** la marque de commerce ou de fabrique;

- 5.1.3.** **Verklaring van de resultaten.**
Het veiligheidsglas wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de weerstand aan het afslijpen wanneer de lichtverspreiding ten gevolge van het afslijpen van het proefruitje, niet hoger is dan 2 %.
- 5.2.** **Proef bij hoge temperatuur.**
- 5.2.1.** **Aantal monsters of proefruitjes.**
De proef wordt uitgevoerd op 3 vierkante proefruitjes van tenminste 300 mm × 300 mm, door het laboratorium genomen uit drie voorruitjes en begrensd op één kant door de bovenste boord van de voorruit.
- 5.2.2.** **Moeilijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.**
De voorschriften van paragraaf 5 van het aanhangsel 3 zijn van toepassing.
- 5.3.** **Weerstandproef tegen straling.**
- 5.3.1.** **Algemeen voorschrift.**
Deze proef wordt slechts uitgevoerd wanneer het laboratorium dit nuttig acht, rekening houdend met de inlichtingen die het in zijn bezit heeft betreffende de tussenlaag.
- 5.3.2.** **Aantal monsters en proefruitjes.**
De proef wordt uitgevoerd op vierkante proefruitjes van tenminste 300 mm × 300 mm door het laboratorium uitgesneden in het bovenste deel van de drie voorruitjes zodanig dat het de bovenste boord van de proefruit samenvalt met de bovenste grens van de zone waarin de regelmatige doorlating moet nagekeken worden en bepaald overeenkomstig paragraaf 9.1 van het aanhangsel 3.
- 5.3.3.** **Moeilijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.**
De voorschriften van paragraaf 6 van het aanhangsel 3 zijn van toepassing.

6. Weerstandproef tegen vochtigheid.

- 6.1.** **Aantal monsters of proefruitjes.**
De proef wordt uitgevoerd op drie vlakke en vierkante proefruitjes van tenminste 300 mm × 300 mm, door het laboratorium genomen uit drie voorruitjes zodanig dat de bovenste boord van de proefruit samenvalt met de bovenste grens van de zone waarin de regelmatige doorlating moet nagekeken worden en bepaald overeenkomstig paragraaf 9.1 van het aanhangsel 3.
- 6.2.** **Moeilijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.**
De voorschriften van paragraaf 7 van het aanhangsel 3 zijn van toepassing.

7. Optische eigenschappen.

De voorschriften van paragraaf 9 van het aanhangsel 3 betreffende de optische eigenschappen zijn van toepassing op elk type van voorruit.

—
Aanhangsel 7
—

Ruiten in gewoon gelaagd glas andere dan voorruitjes

1. Definitie van het type.

Men beschouwt dat ruiten in gelaagd glas andere dan voorruitjes tot verschillende types behoren wanneer zij door tenminste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

- 1.1.** **De hoofdkenmerken zijn de volgende :**
- 1.1.1.** het fabrieksmerk of handelsmerk;

- 1.1.2. la catégorie d'épaisseur du verre dans laquelle est comprise l'épaisseur nominale « e », une tolérance de fabrication de $\pm 0,2$ mm étant admise, « n » étant le nombre de feuilles de verre :
- Catégorie I $e \leq 5,5$ mm
 Catégorie II $5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
 Catégorie III $6,5 \text{ mm} < e$
- 1.1.3. l'épaisseur nominale du ou des intercalaires;
- 1.1.4. la nature (feuille ou intervalle d'air) et le type du ou des intercalaires par exemple, PVB ou autre intercalaire en matière plastique;
- 1.1.5. tout traitement spécial auquel l'une des feuilles de verre peut avoir été soumise.
- 1.2. Les caractéristiques secondaires sont les suivantes :
- 1.2.1. la nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre);
- 1.2.2. la coloration de l'intercalaire (incolore ou teinté, totalement ou partiellement);
- 1.2.3. la coloration du verre (incolore ou teinté).
- 2. Généralités.**
- 2.1. Pour les vitres en verre feuilleté ordinaire autres que les pare-brise, les essais sont effectués sur des éprouvettes planes qui sont, soit découpées dans de véritables vitres, soit faites spécialement. Dans un cas comme dans l'autre, les éprouvettes sont rigoureusement représentatives, à tous égards, des vitres pour la fabrication desquelles l'homologation est demandée.
- 2.2. Avant chaque essai, les éprouvettes de verre feuilleté sont stockées pendant un minimum de quatre heures à une température de $23^\circ \pm 2^\circ$ C. Les essais sont effectués sur les éprouvettes dès que celles-ci ont été retirées du récipient dans lequel elles étaient stockées.
- 3. Essai de comportement au choc de la tête.**
- 3.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 3.2. Nombre d'éprouvettes.
Six éprouvettes planes mesurant 1100 mm \times 500 mm (+ 25 mm — 0 mm) sont soumises aux essais.
- 3.3. Méthode d'essai.
- 3.3.1. La méthode utilisée est celle décrite à l'appendice 3, paragraphe 3.
- 3.3.2. La hauteur de chute est de 1,5 m — 0 + 25 mm
- 3.4. Interprétation des résultats.
- 3.4.1. On considère que cet essai donne des résultats satisfaisants si les conditions suivantes sont remplies :
- 3.4.1.1. l'éprouvette fléchit et se brise, présentant de nombreuses fissures circulaires dont le centre est approximativement le point d'impact;
- 3.4.1.2. l'intercalaire peut être déchiré, mais la tête du mannequin ne doit pas passer au travers;
- 3.4.1.3. il ne doit pas y avoir de grands morceaux de verre qui se détachent de l'intercalaire.
- 3.4.2. Une série d'éprouvettes soumises aux essais pour être homologuées est considérée comme satisfaisante du point de vue du comportement au choc de la tête si l'une des deux conditions suivantes est remplie :
- 3.4.2.1. tous les essais ont donné des résultats positifs;
- 3.4.2.2. un essai ayant donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'éprouvettes donne des résultats positifs.
- 1.1.2. de categorie van glasdikte waarin de nominale dikte « e » begrepen is, een fabricatie tolerantie van $\pm 0,2$ mm toegelaten, « n » zijnde het aantal glasplaten :
- Kategorie I $e \leq 5,5$ mm
 Kategorie II $5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm
 Kategorie III $6,5 \text{ mm} < e$
- 1.1.3. de nominale dikte van de tussenlaag (-lagen);
- 1.1.4. de aard (blad of luchtinterval) en het type van de tussenlaag (-lagen), bijvoorbeeld PVB of ander tussenlaag in plastic;
- 1.1.5. elke speciale behandeling waaraan één van de glasplaten mag onderworpen geweest zijn.
- 1.2. De nevenkenmerken zijn de volgende :
- 1.2.1. de aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas of vensterglas);
- 1.2.2. de kleur van de tussenlaag (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk),
- 1.2.3. de kleur van het glas (kleurloos of getint).
- 2. Algemeenheden.**
- 2.1. Voor de ruiten in gewoon gelaagd glas andere dan voorruitte, worden de proeven uitgevoerd op vlakke proefruitte die uitgesneden worden, ofwel uit echte ruiten, ofwel speciaal daartoe vervaardigd worden. Zowel in het een als in het ander geval, zijn proefruitte in alle opzichten strikt representatief voor de vervaardiging van de ruiten waarvoor de homologatie wordt aangevraagd.
- 2.2. Voor elke proef worden de proefruitte in gelaagd glas opgeslagen gedurende minimum vier uur, bij een temperatuur van $23^\circ \pm 2^\circ$ C De proeven worden uitgevoerd op de proefruitte zodra deze worden uitgenomen uit de vergaarkbak waarin zij werden opgeslagen.
- 3. Schokproef met nagemaakt hoofd.**
- 3.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 3.2. Aantal proefruitte.
Zes vlakke proefruitte van 1100 mm \times 500 mm (+ 25 mm — 0 mm) worden aan de proeven onderworpen.
- 3.3. Proefmethode.
- 3.3.1. De aangewende methode is deze beschreven in paragraaf 3 van het aanhangsel 3.
- 3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,5 m — 0 + 25 mm
- 3.4. Verklaring van de resultaten.
- 3.4.1. Men beschouwt dat deze proef een bevredigend resultaat geeft wanneer de volgende voorwaarden vervuld zijn :
- 3.4.1.1. de proefruitte buigt door en breekt en vertoont vele cirkelvormige scheuren waarvan het midden ongeveer het trefpunt is;
- 3.4.1.2. de tussenlaag mag gescheurd zijn, maar het hoofd van de pop mag er niet doorheen gaan;
- 3.4.1.3. er mogen geen grote glasstukken loskomen van de tussenlaag.
- 3.4.2. Een reeks proefruitte onderworpen aan de proeven om gehomologeerd te worden, wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de schokproef met nagemaakt hoofd wanneer een van de twee volgende voorwaarden vervuld is :
- 3.4.2.1. alle proeven hebben positieve resultaten gegeven;
- 3.4.2.2. een proef heeft een negatief resultaat gegeven, maar een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruitte heeft positieve resultaten gegeven.

4. Résistance mécanique. Essai d'impact d'une bille 227 g.

- 4.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
Aucune caractéristique secondaire n'intervient.
- 4.2. Nombre d'éprouvettes.
Quatre éprouvettes planes carrées mesurant 300 mm × 300 mm + 10 mm — 0 mm de côté sont soumises aux essais.
- 4.3. Méthode d'essai.
- 4.3.1. La méthode employée est celle décrite à l'appendice 3, paragraphe 2.1.
- 4.3.2. La hauteur de chute (de la partie inférieure de la bille à la face supérieure de l'éprouvette) est indiquée dans le tableau suivant, en fonction de l'épaisseur nominale :

Epaisseur nominale Nominale dikte	Hauteur de chute Valhoogte
$e \leq 5,5 \text{ mm}$	5 m
$5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5 \text{ mm}$	6 m
$6,5 \text{ mm} < e$	7 m
	+ 25 mm — 0

- 4.4. Interprétation des résultats.
- 4.4.1. L'essai est considéré comme donnant un résultat satisfaisant si l'une des conditions suivantes est remplie :
- 4.4.1.1. la bille ne traverse pas l'éprouvette ou l'échantillon;
- 4.4.1.2. la masse totale des quelques morceaux qui peuvent se former du côté opposé au point d'impact ne dépasse pas 15 g.
- 4.4.2. Une série d'éprouvettes soumises aux essais pour être homologuées est considérée comme satisfaisante du point de vue de la résistance mécanique si l'une des conditions suivantes est remplie :
- 4.4.2.1. tous les essais ont donné un résultat positif;
- 4.4.2.2. deux essais au maximum ayant donné un résultat négatif, une nouvelle série d'essais effectués sur une nouvelle série d'éprouvettes donne des résultats positifs.

5. Résistance au milieu ambiant.

- 5.1. Essai d'abrasion.
- 5.1.1. Indices de difficulté et méthode d'essai.
Les prescriptions du paragraphe 4 de l'appendice 3 sont applicables.
La pression appliquée pour l'essai est celle d'une masse de 500 g et l'essai se poursuit durant 1 000 cycles.
- 5.1.2. Nombre d'éprouvettes.
L'essai doit être effectué sur 3 éprouvettes plates de forme carrée comme spécifié au paragraphe 4.3. de l'appendice 3.
- 5.1.3. Interprétation des résultats.
Le verre de sécurité est considéré comme satisfaisant du point de vue de la résistance à l'abrasion si la diffusion de lumière due à l'abrasion de l'éprouvette n'est pas supérieure à 2 %.
- 5.2. Essai à haute température.
- 5.2.1. Nombre d'échantillons ou d'éprouvettes.
L'essai est effectué sur trois éprouvettes carrées mesurant au minimum 300 mm × 300 mm, prélevées par le laboratoire sur trois vitres et dont l'un des côtés correspond au bord supérieur de la vitre.

4. Mechanische weerstand. Schokproef met een kogel 227 g.

- 4.1. Moeilijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
Geen enkel nevenkenmerk komt in aanmerking.
- 4.2. Aantal proefruitjes.
Vier vlakke vierkante proefruitjes met een zijde van 300 mm × 300 mm + 10 mm — 0 mm worden aan de proeven onderworpen.
- 4.3. Proefmethode.
- 4.3.1. De aangewende methode is deze beschreven in het aanhangsel 3, paragraaf 2.1.
- 4.3.2. De valhoogte (van de onderste boord van de kogel tot de bovenste boord van de proefruit) is aangegeven in volgende tabel, in functie van de nominale dikte :

- 4.4. Verklaring van de resultaten
- 4.4.1. De proef wordt als bevredigend beschouwd indien een van de volgende voorwaarden vervuld wordt :
- 4.4.1.1. de kogel gaat niet door de proefruit of het monster;
- 4.4.1.2. de totale massa van de enkele stukken die zich kunnen vormen aan de tegenovergestelde kant van het trefpunt, overschrijft niet 15 g.
- 4.4.2. Een reeks proefruitjes onderworpen aan de proeven om gehomologeerd te worden, wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de mechanische weerstand wanneer een van de volgende voorwaarden vervuld is :
- 4.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat gegeven;
- 4.4.2.2. ten hoogste twee proeven hebben een negatief resultaat gegeven, een nieuwe reeks proeven uitgevoerd op een nieuwe reeks proefruitjes geeft positieve resultaten.

5. Weerstand aan het omringend milieu.

- 5.1. Afslijpbeurt.
- 5.1.1. Moeilijkheidsgraden en proefmethode.
De voorschriften van paragraaf 4 van het aanhangsel 3 zijn van toepassing.
De toegepaste druk voor de proef is deze van een massa van 500 g en de proef wordt voortgezet gedurende 1 000 cycli.
- 5.1.2. Aantal proefruitjes.
De proef moet uitgevoerd worden op drie vlakke vierkante proefruitjes zoals bepaald in paragraaf 4.3. van het aanhangsel 3.
- 5.1.3. Verklaring van de resultaten.
Het veiligheidsglas wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de afslijpweerstand wanneer de lichtverpreiding ten gevolge van het afslijpen van het proefruitje niet hoger is dan 2 %.
- 5.2. Proef bij hoge temperatuur.
- 5.2.1. Aantal monsters of proefruitjes.
De proef wordt uitgevoerd op drie vierkante proefruitjes van minimum 300 mm × 300 mm, door het laboratorium genomen uit drie ruiten en waarvan een van de zijden overeenkomt met de bovenste boord van de ruit.

- 5.2.2.** Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.
Les prescriptions du paragraphe 5 de l'appendice 3 sont applicables.
- 5.3.** Essai de résistance au rayonnement.
- 5.3.1.** Prescription générale
Cet essai n'est effectué que si le laboratoire le juge utile compte tenu des renseignements en sa possession sur l'intercalaire.
- 5.3.2.** Nombre d'échantillons ou d'éprouvettes
L'essai est effectué sur des éprouvettes carrées mesurant au minimum 300 mm × 300 mm découpées par le laboratoire dans la partie supérieure des trois vitres de telle sorte que le bord supérieur des éprouvettes coïncide avec le bord supérieur de la vitre.
- 5.3.3.** Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.
Les prescriptions de l'appendice 3 paragraphe 6 sont applicables.
- 6. Essai de résistance à l'humidité.**
- 6.1.** Nombre d'éprouvettes
L'essai est effectué sur trois éprouvettes planes et carrées mesurant au minimum 300 mm × 300 mm.
- 6.2.** Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.
Les prescriptions du paragraphe 7 de l'appendice 3 sont d'application.
- 7. Qualités optiques.**
Les dispositions de l'appendice 3, paragraphe 9.1., sont applicables aux vitres ou parties de vitres autres que des pare-brise, qui doivent satisfaire à toutes les prescriptions concernant le champ de vision du conducteur dans toutes les directions.

Appendice 8

Pare-brise en verre feuilleté traité

1. Définition du type.

On considère que des pare-brise en verre feuilleté traité appartiennent à des types différents, s'ils diffèrent par l'une ou au moins des caractéristiques principales ou secondaires suivantes :

- 1.1.** Les caractéristiques principales sont les suivantes :
- 1.1.1.** la marque de commerce ou de fabrique
- 1.1.2.** la forme et les dimensions.
On considère que les pare-brise en verre feuilleté traité font partie d'un seul groupe pour les essais portant sur la fragmentation, les propriétés mécaniques et la résistance au milieu ambiant.
- 1.1.3.** le nombre de feuilles de verre,
- 1.1.4.** l'épaisseur nominale « e » du pare-brise, une tolérance de fabrication de 0,2 mm étant admise de part et d'autre de la valeur nominale, n étant le nombre de feuilles de verre du pare-brise,
- 1.1.5.** le traitement spécial qu'une ou plusieurs feuilles de verre aura pu subir,
- 1.1.6.** l'épaisseur nominale du ou des intercalaires,
- 1.1.7.** la nature et le type du ou des intercalaires (par exemple PVB ou autre intercalaire en matière plastique).
- 1.2.** Les caractéristiques secondaires sont les suivantes :
- 1.2.1.** la nature du matériau (glace polie, glace flottée, verre à vitre),

- 5.2.2.** Moelijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.
De voorschriften van paragraaf 5 van het aanhangsel 3, zijn van toepassing.
- 5.3.** Weerstandsproof tegen straling.
- 5.3.1.** Algemeen voorschrift
Deze proef wordt slechts uitgevoerd wanneer het laboratorium dit nuttig acht, rekening houdend met de inlichtingen die het in zijn bezit heeft betreffende de tussenlaag.
- 5.3.2.** Aantal monsters of proefruit
De proef wordt uitgevoerd op vierkante proefruit van minimum 300 mm × 300 mm door het laboratorium uitgesneden in het bovenste deel van de drie ruiten zodanig dat de bovenste boord van de proefruit samenvalt met de bovenste boord van de ruit.
- 5.3.3.** Moelijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.
De voorschriften van het aanhangsel 3, paragraaf 6, zijn van toepassing.

6. Weerstandsproof tegen vochtigheid

- 6.1.** Aantal proefruit
De proef wordt uitgevoerd op drie vlakke en vierkante proefruit van minimum 300 mm × 300 mm.
- 6.2.** Moelijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.
De voorschriften van het aanhangsel 3, paragraaf 7, zijn van toepassing.

7. Optische eigenschappen

De voorschriften van het aanhangsel 3, paragraaf 9.1., zijn van toepassing op de ruiten of delen van ruiten andere dan voorruit en die moeten voldoen aan alle voorschriften betreffende het gezichtsveld van de bestuurder in alle richtingen.

Aanhangsel 8

Voorruit in behandeld gelaagd glas

1. Definitie van het type.

Men beschouwt dat de voorruit in behandeld gelaagd glas tot verschillende types behoren wanneer zij door tenminste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen :

- 1.1.** De hoofdkenmerken zijn de volgende :
- 1.1.1.** het handels- of fabrieksmerk
- 1.1.2.** de vorm en de afmetingen.
Men beschouwt dat de voorruit in behandeld gelaagd glas deel uitmaken van één enkele groep voor de proeven betreffende de fragmentatie, de mechanische eigenschappen en de weerstand aan het omringend milieu.
- 1.1.3.** het aantal glasbladen,
- 1.1.4.** de nominale dikte « e » van de voorruit, een fabricatie tolerantie van 0,2 mm wordt toegelaten langs weerszijden van de nominale waarde, n zijnde het aantal glasplaten van de voorruit,
- 1.1.5.** de speciale behandeling die één of meerdere glasplaten zou kunnen ondergaan hebben,
- 1.1.6.** de nominale dikte van de tussenlaag (-lagen),
- 1.1.7.** de aard en het type van de tussenlaag (-lagen) (bijvoorbeeld PVB of andere tussenlaag in plastic).
- 1.2.** De nevenkenmerken zijn de volgende :
- 1.2.1.** de aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas),

- 1.2.2. la coloration du ou des intercalaires (incolore ou teinté, entièrement ou partiellement),
 1.2.3. la coloration du verre (incolore ou teinté),
 1.2.4. la présence ou l'absence de conducteurs,
 1.2.5. la présence ou l'absence de bandes d'obscurcissement.

2. Généralités.

- 2.1. Pour les pare-brise en verre feuilleté traité, les essais, à l'exception de ceux concernant les qualités optiques, sont effectués sur des échantillons et/ou des éprouvettes plates spécialement conçues à cet effet. Toutefois, les éprouvettes doivent être en tous points rigoureusement représentatives des pare-brise produits en série pour lesquels l'homologation est demandée.
- 2.2. Avant chaque essai, les éprouvettes sont stockées pendant quatre heures au moins à une température de $23^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Les essais sont effectués le plus rapidement possible après que les éprouvettes aient été retirées de l'enceinte dans laquelle elles se trouvaient.

3. Essais prescrits.

Les pare-brise en verre feuilleté traité sont soumis :

- 3.1. aux essais prescrits à l'appendice 6 pour les pare-brise feuilletés ordinaires.
 3.2. à l'essai de fragmentation décrit au point 4 ci-après.

4. Fragmentation.

- 4.1. Indices de difficulté des caractéristiques secondaires.
 Seule intervient la nature du matériau des feuilles de verre traitées.
- 4.1.1. Nature du matériau des feuilles traitées :
- 4.1.1.1. la glace flottée et le verre à vitre sont considérés comme ayant le même indice de difficulté;
- 4.1.1.2. l'essai de fragmentation doit être répété lorsqu'on passe de la glace polie à la glace flottée ou au verre à vitre et réciproquement.
- 4.2. Nombre d'éprouvettes.
 Soumettre à l'essai une éprouvette de $1100\text{ mm} + 25\text{ mm} - 0\text{ mm} \times 500\text{ mm} + 25\text{ mm} - 0\text{ mm}$ par point d'impact.
- 4.3. Méthode d'essai.
 La méthode utilisée est la méthode décrite au paragraphe 1 de l'appendice 3.
- 4.4. Point(s) d'impact.
 La vitre doit être frappée sur chacune des feuilles traitées externes au centre de l'éprouvette.
- 4.5. Interprétation des résultats.
- 4.5.1. Pour chaque point d'impact, l'essai de fragmentation est considéré comme donnant un résultat positif si la superficie totale des morceaux dont la superficie est supérieure à 2 cm^2 représente au moins 15 p.c. de la superficie d'une zone de $20\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ de l'éprouvette.
- 4.5.2. La ou les éprouvettes présentées à l'homologation sont considérées comme satisfaisantes au point de vue de la fragmentation si l'une ou l'autre des conditions suivantes est remplie :
- 4.5.2.1. l'essai a donné un résultat positif pour chaque point d'impact;
- 4.5.2.2. l'essai ayant été répété sur une nouvelle série de 4 éprouvettes pour chaque point d'impact pour lequel il a d'abord donné un résultat négatif, les 4 nouveaux essais, effectués aux mêmes points d'impact, donnent tous un résultat positif.

- 1.2.2. de kleurings van de tussenlaag (-lagen) (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk),
 1.2.3. de kleurings van het glas (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk),
 1.2.4. de aan- of afwezigheid van geleiders,
 1.2.5. de aan- of afwezigheid van verduisteringsstroken.

2. Algemeenheden.

- 2.1. Voor de voorruit in behandeld gelaagd glas, worden de proeven, met uitzondering van deze, betreffende de optische eigenschappen, uitgevoerd op monsters en/of vlakke proefruit die speciaal hiervoor opgevat zijn. De proefruit moeten nochtans, in alle opzichten, strikt representatief zijn voor de in serie vervaardigde voorruit, voor dewelke de homologatie wordt aangevraagd.
- 2.2. Vóór elke proef worden de proefruit gedurende tenminste vier uur opgeslagen bij een temperatuur van $23^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$. De proeven worden zo vlug mogelijk uitgevoerd nadat de proefruit uit de gesloten ruimte waarin zij zich bevonden werden teruggenomen.

3. Voorgeschreven proeven.

De voorruit in behandeld gelaagd glas worden onderworpen :

- 3.1. aan de proeven voorgeschreven in het aanhangsel 6 voor de gewone gelaagde voorruit.
 3.2. aan de fragmentatieproef beschreven in punt 4 hierna.

4. Fragmentatie.

- 4.1. Moelijkheidsgraden van de nevenkenmerken.
 Enkel de aard van het materiaal van de behandelde bladen komt in aanmerking.
- 4.1.1. Aard van het materiaal van de behandelde bladen :
- 4.1.1.1. het floatglas en het vensterglas worden beschouwd als hebbende dezelfde moeilijkheidsgraad;
- 4.1.1.2. de fragmentatieproef moet herhaald worden wanneer men overgaat van spiegelglas naar floatglas of naar vensterglas en omgekeerd.
- 4.2. Aantal proefruit.
 Een proefruit van $1100\text{ mm} + 25\text{ mm} - 0\text{ mm} \times 500\text{ mm} + 25\text{ mm} - 0\text{ mm}$ wordt per trefpunt, aan de proef onderwerpen.
- 4.3. Proefmethode.
 De aangewende methode is de methode beschreven in paragraaf 1 van het aanhangsel 3.
- 4.4. Trefpunt(en).
 De ruit moet ingeslagen worden op de buitenkant van elke behandelde proefruit, in het midden van de proefruit.
- 4.5. Verklaring van de resultaten.
- 4.5.1. Voor elk trefpunt wordt de fragmentatie als positief beschouwd wanneer de totale oppervlakte van de stukken waarvan de oppervlakte groter is dan 2 cm^2 tenminste 15 pct. van de oppervlakte van een zone van $20\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ van de proefruit, bedraagt.
- 4.5.2. De proefruit(en) voorgelegd ter homologatie worden als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de fragmentatie wanneer de ene of de andere volgende voorwaarde vervuld wordt :
- 4.5.2.1. de proef heeft een positief resultaat gegeven voor elk trefpunt;
- 4.5.2.2. de proef werd herhaald op een nieuwe reeks van 4 proefruit voor elk trefpunt waarvoor eerst een negatief resultaat bekomen werd, de 4 nieuwe proeven, uitgevoerd op dezelfde trefpunten, geven allen een positief resultaat.

Appendice 9

Vitrage de sécurité recouvert de matière plastique

1. Les matériaux pour vitrages de sécurité, tels qu'ils sont définis aux appendices 4 à 8 doivent, s'ils sont revêtus sur la face interne d'une couche de matière plastique, être conformes aux prescriptions ci-après qui s'ajoutent à celle des appendices appropriés.
2. Essai de résistance à l'abrasion.
 - 2.1. Méthode d'essai.
 - 2.1.1. Le revêtement en matière plastique doit être soumis à un essai conformément à la méthode spécifiée au paragraphe 4, de l'appendice 3.
 - 2.1.2. La pression appliquée pour l'essai est celle d'une masse de 500 g et l'essai se poursuit durant 100 cycles.
 - 2.2. Nombre d'éprouvettes.

L'essai doit être effectué sur 3 éprouvettes plates de forme carrée comme spécifié au paragraphe 4.3. de l'appendice 3.
 - 2.3. Interprétation des résultats.

Le revêtement en matière plastique est considéré comme satisfaisant du point de vue de la résistance à l'abrasion si la diffusion de la lumière due à l'abrasion de l'éprouvette n'est pas supérieure à 4 p.c.
3. Essai de résistance à l'humidité.
 - 3.1. Dans le cas de vitrage de sécurité trempé et revêtu de matière plastique un essai de résistance à l'humidité est effectué.
 - 3.2. Nombre d'éprouvettes.

L'essai est effectué sur trois éprouvettes plates et carrées mesurant au minimum 300 × 300 mm.
 - 3.3. Indices de difficulté et méthode d'essai.

Les dispositions de l'appendice 3, paragraphe 7 sont applicables.
 - 3.4. Interprétation des résultats.

L'essai est considéré comme satisfaisant si aucun changement irréversible important n'est observé sur l'éprouvette après un séjour de 48 heures en atmosphère ambiante.
4. Essai de résistance au feu.
 - 4.1. Indices de difficulté, méthode d'essai et interprétation des résultats.

Les prescriptions du paragraphe 8, de l'appendice 3 sont d'application.

Appendice 10

1. Groupement des pare-brise pour les essais en vue de leur homologation.
 - 1.1. Les facteurs de difficulté pris en compte sont :
 - 1.1.1. la surface développée du pare-brise;
 - 1.1.2. la hauteur du segment;
 - 1.1.3. la courbure.
 - 1.2. Un groupe est constitué par une catégorie d'épaisseur.

Aanhangsel 9

Veiligheidsbeglazing met plasticbekleding

1. De materialen voor veiligheidsbeglazing, zoals zij omschreven zijn in de aanhangselen 4 tot 8, moeten, indien zij aan de binnenzijde bekleed zijn met een plasticlaag, overeenstemmen met de hierna gegeven voorschriften, die gevoegd worden bij deze van de passende aanhangselen.
2. Afslijpproef.
 - 2.1. Proefmethode.
 - 2.1.1. De plastic bekleding moet aan een proef onderworpen worden, overeenkomstig de methode bepaald in paragraaf 4 van het aanhangsel 3.
 - 2.1.2. De toegepaste druk voor de proef is deze van een massa van 500 g en de proef wordt voortgezet gedurende 100 cycli.
 - 2.2. Aantal proefruitjes.

De proef moet uitgevoerd worden op drie vlakke vierkante proefruitjes zoals bepaald in aanhangsel 3, paragraaf 4.3.
 - 2.3. Verklaring van de resultaten.

De plasticbekleding wordt als bevredigend beschouwd vanuit het opzicht van de afslijpweerstand indien de lichtverspreiding als gevolg van het afslippen van het proefruitje niet hoger is dan 4 pct.
3. Weerstandspreef tegen vochtigheid.
 - 3.1. In geval van een voortgespannen veiligheidsbeglazing die bekleed is met plastic, wordt een weerstandspreef tegen vochtigheid uitgevoerd.
 - 3.2. Aantal proefruitjes.

De proef wordt uitgevoerd op drie vlakke en vierkante proefruitjes van minimum 300 × 300 mm.
 - 3.3. Moeilijkheidsgraden en proefmethode.

De schikkingen van paragraaf 7 van aanhangsel 3 zijn van toepassing.
 - 3.4. Verklaring van de resultaten.

De proef wordt als bevredigend beschouwd indien geen enkele belangrijke, niet omkeerbare verandering waargenomen wordt op de proefruit na een verblijf van 48 uur in een omringende atmosfeer.
4. Vuurbestendigheidspreef.
 - 4.1. Moeilijkheidsgraden, proefmethode en verklaring van de resultaten.

De voorschriften van aanhangsel 3, paragraaf 8, zijn van toepassing.

Aanhangsel 10

1. Groepering van de voorruitjes voor de proeven met het oog op hun homologatie.
 - 1.1. De moeilijkheidsfactoren waarmee rekening gehouden wordt, zijn :
 - 1.1.1. de ontwikkelde oppervlakte van de voorruit;
 - 1.1.2. de segmenthoogte;
 - 1.1.3. de kromming.
 - 1.2. Een groep wordt samengesteld uit één dikte categorie.

- 1.3. Le classement se fait par ordre croissant des surfaces développées.
La sélection portera sur les cinq plus grands et les cinq plus petits, en affectant la notation suivante :
1 au plus petit;
1 aan de kleinste;
2 à celui immédiatement supérieur;
2 aan degene die juist groter is dan 1.
3 à celui immédiatement supérieur;
3 aan degene die juist groter is dan 2;
4 à celui immédiatement supérieur;
4 aan degene die juist groter is dan 3.
5 à celui immédiatement supérieur;
5 aan degene die juist groter is dan 4.
- 1.4. La notation sur les hauteurs de segment sera la suivante, dans chacune des deux séries définies au point 1.3. :
1 à la plus grande;
2 à celle immédiatement inférieure;
3 à celle immédiatement inférieure, à la valeur précédente, etc.
- 1.5. La notation sur les valeurs du rayon de courbure sera la suivante, dans chacune des deux séries définies au paragraphe 1.3. :
1 au plus petit rayon de courbure;
2 au rayon immédiatement supérieur,
3 au rayon immédiatement supérieur au rayon précédent, etc.
- 1.6. Les notations sont additionnées pour chaque pare-brise constituant les deux séries définies au paragraphe 1.3. et on retiendra pour les essais le pare-brise dans les cinq plus grands et le pare-brise dans les cinq plus petits qui auront le plus faible total.
- 1.7. Quelques pare-brise dont les paramètres présentent quant à la forme et/ou au rayon de courbure d'importantes différences par rapport aux cas extrêmes du groupe sélectionné peuvent aussi être soumis à des essais si le Service Technique qui procède à ces essais estime que ces paramètres risquent d'avoir des effets négatifs importants.
- 1.8. Les limites du groupe sont fixées en fonction des surfaces développées des pare-brise. Lorsqu'un pare-brise soumis à la procédure d'homologation pour un type donné présente une surface développée ne correspondant pas aux limites fixées et/ou une hauteur de segment notablement plus grand, ou un rayon de courbure notablement plus petit, il doit être considéré comme appartenant à un nouveau type et être soumis à des essais supplémentaires si le Service Technique les juge techniquement nécessaires eu égard aux informations dont il dispose déjà au sujet du produit et du matériau utilisés.
- 1.9. Dans le cas où un autre modèle de pare-brise devrait être ultérieurement fabriqué par le titulaire d'une homologation dans une catégorie d'épaisseur homologuée :
- 1.9.1. il sera vérifié s'il peut être inclus dans les cinq plus grands ou les cinq plus petits retenus pour l'homologation du groupe considéré;
- 1.9.2. la notation sera refaite suivant les processus définis aux paragraphes 1.3., 1.4. et 1.5. ;
si la somme des notations attribuées au pare-brise réincorporé dans les cinq plus grands ou les cinq plus petits :
- 1.9.3.1. est la plus faible, il sera procédé à une série complète d'essais d'homologation;
- 1.3. Het klassement gebeurt in stijgende volgorde van de ontwikkelde oppervlakten.
De keuze zal vallen op de vijf grootste en de vijf kleinste, volgens de volgende noteringen :
1 au plus grand;
1 aan de grootste;
2 à celui immédiatement inférieur à 1;
2 aan degene die juist kleiner is dan 1.
3 à celui immédiatement inférieur à 2;
3 aan degene die juist kleiner is dan 2;
4 à celui immédiatement inférieur à 3,
4 aan degene die juist kleiner is dan 3.
5 à celui immédiatement inférieur à 4;
5 aan degene die juist kleiner is dan 4.
- 1.4. De notering betreffende segmenthoogten zal de volgende zijn, in beide reeksen bepaald in punt 1.3. :
1 aan de grootste;
2 aan degene die juist kleiner is;
3 aan degene die juist kleiner is dan de vorige waarde, enz.
- 1.5. De aanduiding betreffende de waarden van de krommingsstraal zal de volgende zijn, in beide reeksen bepaald in punt 1.3. :
1 aan de kleinste krommingsstraal;
2 aan de straal die juist groter is;
3 aan de straal die juist groter is dan de vorige straal, enz.
- 1.6. De aanduidingen worden opgeteld voor elke voorruit die de twee reeksen vormen bepaald in paragraaf 1.3. en men zal voor de proeven de voorruit kiezen, die het kleinste totaal bekomt in de vijf grootste en de vijf kleinste voorritten.
- 1.7. Enkele voorritten waarvan de parameters belangrijke verschillen vertonen voor wat betreft de vorm en/of de krommingsstraal ten opzichte van de uiterste gevallen van de gekozen groep, mogen ook aan proeven onderworpen worden, indien de Technische Dienst die overgaat tot deze proeven, van mening is dat deze parameters gevaar lopen belangrijke negatieve effecten te hebben.
- 1.8. De grenzen van de groep worden vastgesteld in functie van de ontwikkelde oppervlakten van de voorritten. Wanneer een voorruit die onderworpen wordt aan de homologatieprocedure voor een gegeven type, een ontwikkelde oppervlakte vertoont die niet overeenstemt met de vastgestelde grenzen en/of een segmenthoogte heeft die aanzienlijk groter is, of een krommingsstraal heeft die aanzienlijk kleiner is, moet deze beschouwd worden als behorende tot een nieuw type en onderworpen worden aan bijkomende proeven, indien de Technische Dienst deze technisch nodig acht, rekening houdend met de inlichtingen waarover hij reeds beschikt in verband met het produkt en de gebruikte materialen.
- 1.9. Ingeval een ander model van voorruit nadien zou moeten vervaardigd worden door de houder van een homologatie in een diktekategorie die reeds werd gehomologeerd :
- 1.9.1. zal nagekeken worden of deze kan opgenomen worden in de vijf grootste of de vijf kleinste die voor de homologatie van de beschouwde groep werden weerhouden;
- 1.9.2. zal de aanduiding herdaan worden volgens de werkwijze bepaald in paragrafen 1.3., 1.4. en 1.5. ;
- 1.9.3. indien de som van de toegekende aanduidingen van de voorruit die opnieuw ingelijfd wordt bij de vijf grootste of de vijf kleinste :
- 1.9.3.1. de kleinste is, zal tot een volledige reeks van homologatieproeven overgegaan worden;

1.9.3.2. dans le cas contraire, il ne sera procédé qu'aux essais prévus pour caractériser le pare-brise destiné à un véhicule particulier.

1.9.3.2.1. Pare-brise trempé et feuilleté traité : fragmentation :

1.9.3.2.1.1. distorsion optique;

1.9.3.2.1.2. séparation de l'image secondaire

1.9.3.2.2. Pare-brise feuilleté ordinaire : il sera procédé aux épreuves prescrites aux paragraphes 1.9.3.2.1. et 1.9.3.2.1.2.

1.9.3.2. in het tegenovergestelde geval, zal slechts overgegaan worden tot de proeven die voorzien zijn om een voorruit te kenmerken die bestemd is voor een particulier voertuig.

1.9.3.2.1. Voorgespannen en behandelde gelaagde voorruit : fragmentatie :

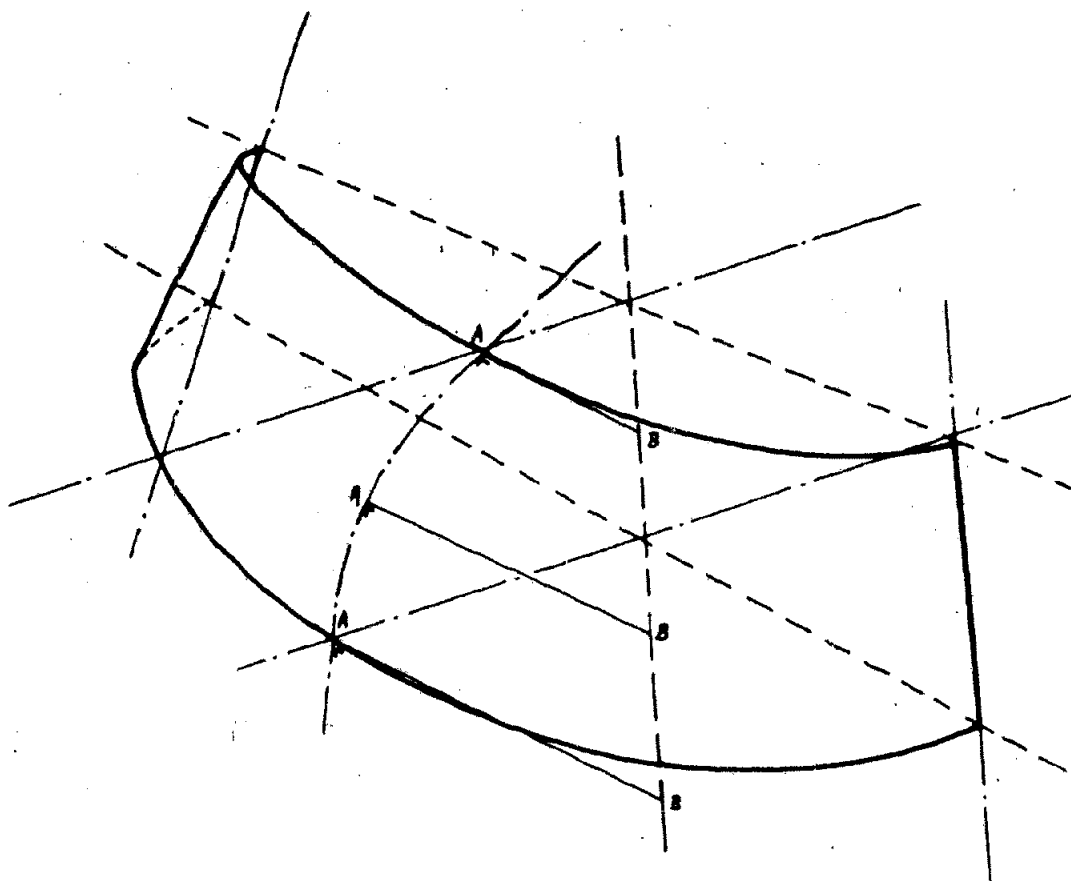
1.9.3.2.1.1. optische vervorming;

1.9.3.2.1.2. scheiding van het secundaire beeld.

1.9.3.2.2. Gewone gelaagde voorruit : er zal overgegaan worden tot de proeven die voorgeschreven zijn in paragrafen 1.9.3.2.1.1. en 1.9.3.2.1.2.

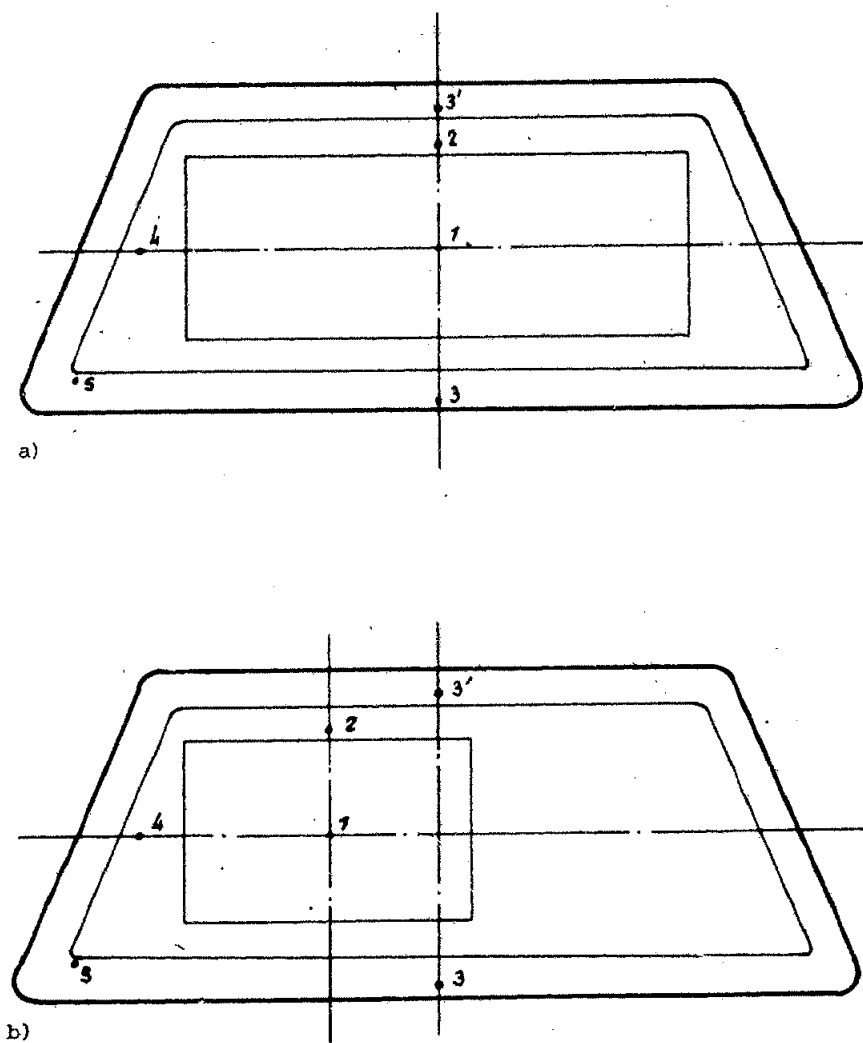
AANHANGSEL 11.

APPENDICE 11.

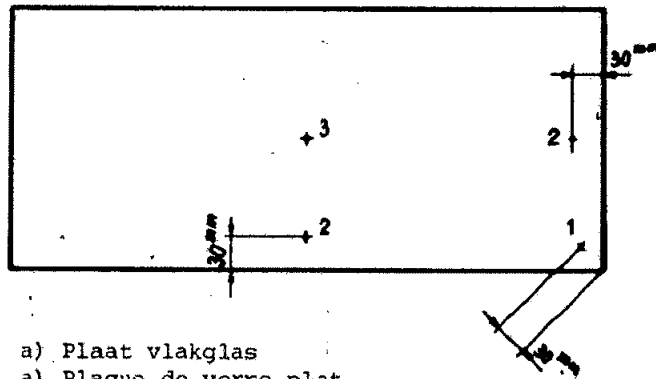


FIGUUR 21 : Maximale segmenthoogte A-B, gemeten ongeveer loodrecht op het glas

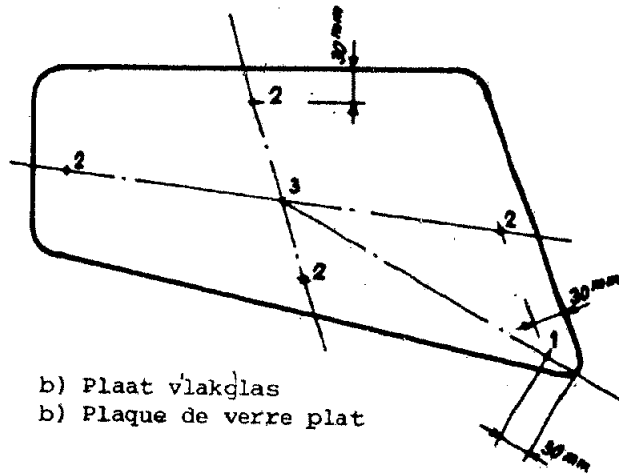
FIGURE 21 : Hauteur maximale du segment A-B mesuré approximativement à la perpendiculaire au verre



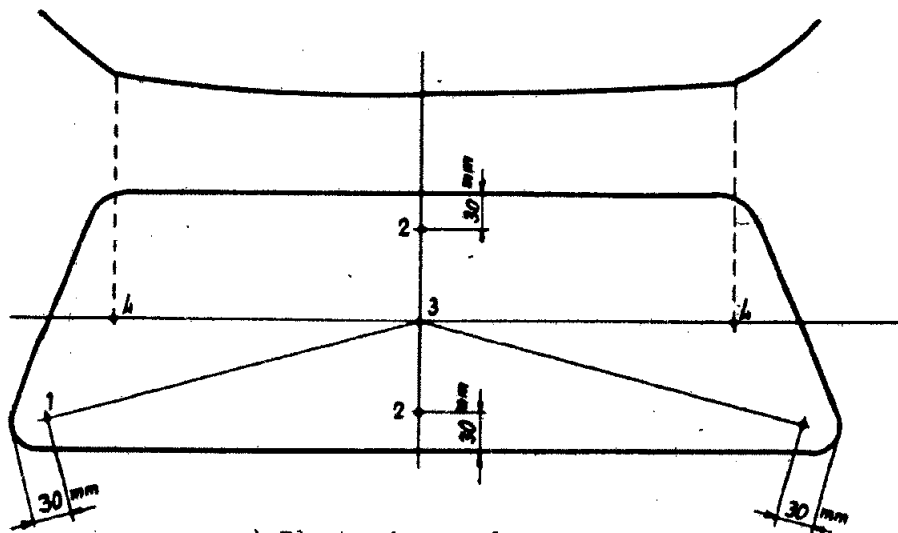
FIGUUR 22 : Voorgeschreven trefpunten voor de voorruit
FIGURE 22 : Points d'impact prescrits pour les pare-brise



a) Plaat vlakglas
a) Plaque de verre plat



b) Plaat vlakglas
b) Plaque de verre plat



c) Plaat gebogen glas
c) Plaque de verre incurvé

FIGUREN 23 a), 23 b) en 23 c) : Voorgeschreven trefpunten voor de zijruiten en de achterraut

FIGURES 23 a), 23 b) en 23 c) : Points d'impact prescrits pour les vitres latérales et la lunette arrière

De punten 2 aangeduid op de figuren 23 a), 23 b) en 23 c) zijn voorbeelden van de plaats van het punt 2, voorgeschreven in paragraaf 2.5 van het aanhangsel 5.

Les points 2 indiqués aux figures 23 a), 23 b) en 23 c) sont des exemples de l'emplacement du point 2 prescrit à l'appendice 5, paragraphe 2.5.

Appendice 12

**Procédure à suivre pour déterminer
les zones d'essai sur les pare-brise
des voitures particulières par rapport aux points « V »**

I. Positions des points « V ».

- 1.1. Les tableaux I et II indiquent la position des points « V » par rapport au point « R » (voir Annexe III de la directive du Conseil des Communautés européennes 77/649/CEE du 27 septembre 1977) (1), telle qu'elle ressort de leurs coordonnées XYZ dans le système de référence à trois dimensions.
- 1.2. Le tableau I indique les coordonnées de base pour un angle prévu d'inclinaison du dossier de 25°. Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 24 du présent appendice.

TABLEAU I

Point « V » — Punt « V »	X	Y	Z
V ₁	69 mm	— 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	— 5 mm	589 mm

- 1.3. Correction pour des angles prévus d'inclinaison du dossier autres que 25°.
- 1.3.1. Le tableau II indique les corrections complémentaires à apporter aux coordonnées X et Z de chaque point « V » quand l'angle prévu d'inclinaison du dossier diffère de 25°. Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 24 du présent appendice.

Aanhangsel 12

**Te volgen procedure voor het bepalen van de beproevingszones
op de voorruit van particuliere voertuigen
ten opzichte van de punten « V »**

1. Posities van de punten « V ».

- 1.1. De posities van de punten « V » ten opzichte van punt « R » (zie Bijlage III van de richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen 77/649 EEG van 27 september 1977) (1), zoals aangegeven door de coördinaten XYZ van het driedimensionele referentiesysteem, zijn weergegeven in de tabellen I en II.
- 1.2. Tabel I geeft de fundamentele coördinaten voor een ontwerprugleuninghoek van 25°. De positieve richting voor de coördinaten is weergegeven in figuur 24 van dit aanhangsel.

TABEL I

Point « V » — Punt « V »	X	Y	Z
V ₁	69 mm	— 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	— 5 mm	589 mm

- 1.3. Correctie voor ontwerprugleuninghoeken die ongelijk zijn aan 25°.
- 1.3.1. Tabel II geeft de waarden aan waarmee de coördinaten X en Z van elk punt « V » moeten worden gecorrigeerd indien de ontwerprugleuninghoek ongelijk is aan 25°. De positieve richting van de coördinaten is aangegeven in figuur 24 van dit aanhangsel.

TABLEAU II — TABEL II

Angle d'inclinaison du dossier (degrés) — Rugleuninghoek (graden)	Coordonnées horizontales X — Horizontale coördinaten X	Coordonnées verticales Z — Verticale coördinaten Z	Angle d'inclinaison du dossier (degrés) — Rugleuninghoek (graden)	Coordonnées horizontales X — Horizontale coördinaten X	Coordonnées verticales Z — Verticale coördinaten Z
5	— 186 mm	28 mm	23	— 17 mm	5 mm
6	— 176 mm	27 mm	24	— 9 mm	3 mm
7	— 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	— 157 mm	26 mm	26	9 mm	— 3 mm
9	— 147 mm	26 mm	27	17 mm	— 5 mm
10	— 137 mm	25 mm	28	26 mm	— 8 mm
11	— 128 mm	24 mm	29	34 mm	— 11 mm
12	— 118 mm	23 mm	30	43 mm	— 14 mm
13	— 109 mm	22 mm	31	51 mm	— 17 mm
14	— 99 mm	21 mm	32	59 mm	— 21 mm
15	— 90 mm	20 mm	33	67 mm	— 24 mm
16	— 81 mm	18 mm	34	76 mm	— 28 mm
17	— 71 mm	17 mm	35	84 mm	— 31 mm
18	— 62 mm	15 mm	36	92 mm	— 35 mm
19	— 53 mm	13 mm	37	100 mm	— 39 mm
20	— 44 mm	11 mm	38	107 mm	— 43 mm
21	— 35 mm	9 mm	39	115 mm	— 47 mm
22	— 26 mm	7 mm	40	123 mm	— 52 mm

(1) La directive du Conseil des Communautés européennes 77/649/CEE du 27 septembre 1977 a été publiée au Journal Officiel n° L 267 du 19 octobre 1977.

(1) De richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen 77/649/EEG van 27 september 1977 werd gepubliceerd in het Publikatieblad nr. L 267 van 19 oktober 1977.

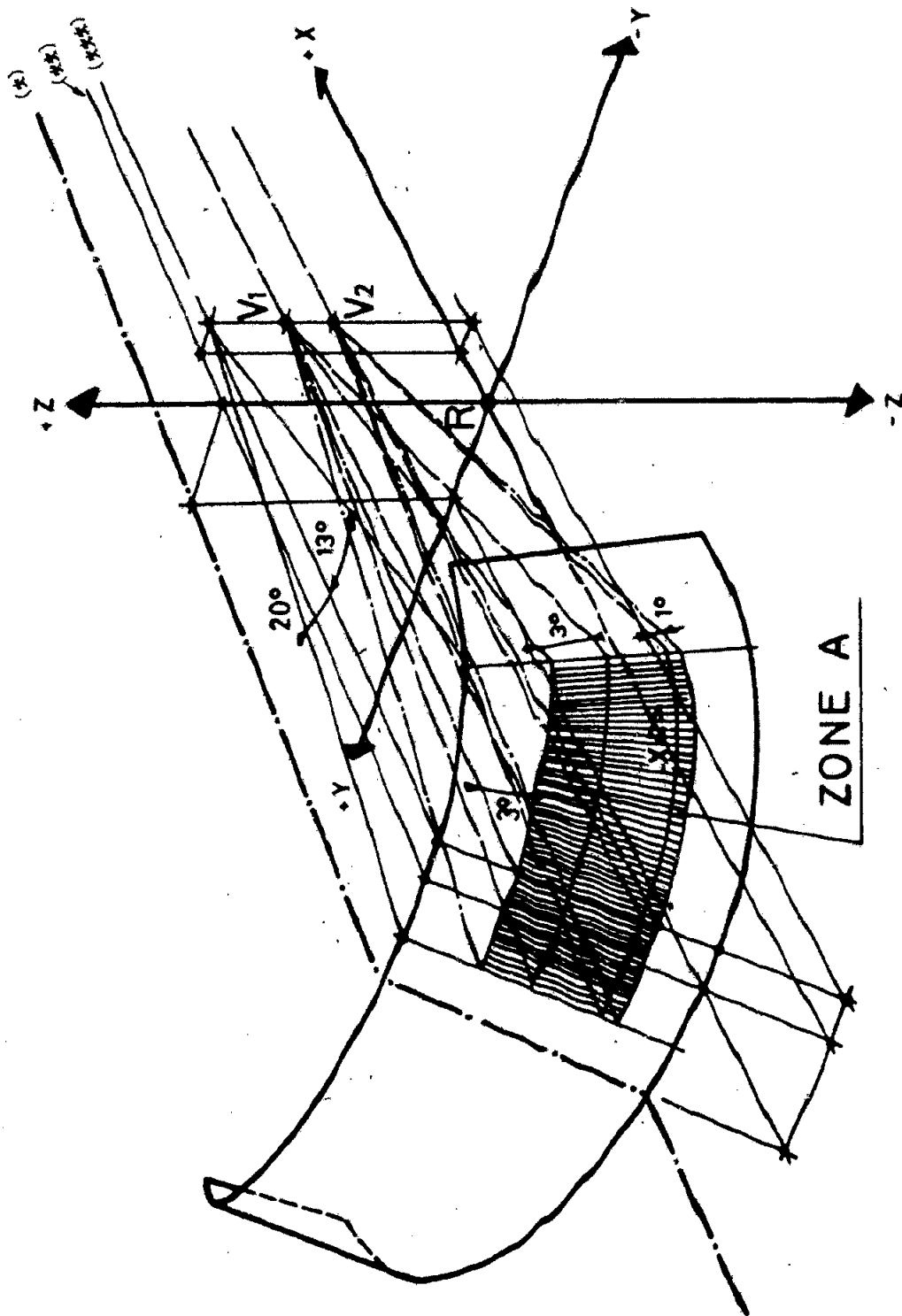
2. Zones d'essai.

- 2.1. Deux zones d'essai sont déterminées à partir des points « V ».
- 2.2. La zone d'essai A est la zone de la surface extérieure apparente du pare-brise qui est délimitée par les quatre plans suivants partant des points « V » vers l'avant (voir appendice 12, figure 24) :
- un plan vertical passant par V_1 et V_2 et faisant vers la gauche un angle de 13° avec l'axe des X;
 - un plan parallèle à l'axe des Y, passant par V_1 et faisant vers le haut un angle de 3° avec l'axe des X;
 - un plan parallèle à l'axe des Y, passant par V_2 et faisant vers le bas un angle de 1° avec l'axe des X;
 - un plan vertical passant par V_1 et V_2 et faisant vers la droite un angle de 20° avec l'axe des X.
- 2.3. La zone d'essai B est la zone de la surface extérieure du pare-brise qui est située à plus de 25 mm du bord latéral de la surface transparente et est délimitée par l'intersection de la surface extérieure du pare-brise avec les quatre plans suivants (voir appendice 12, figure 25) :
- un plan orienté de 7° vers le haut par rapport à l'axe des X, passant par V_1 et parallèle à l'axe des Y;

2. Beproevingzones.

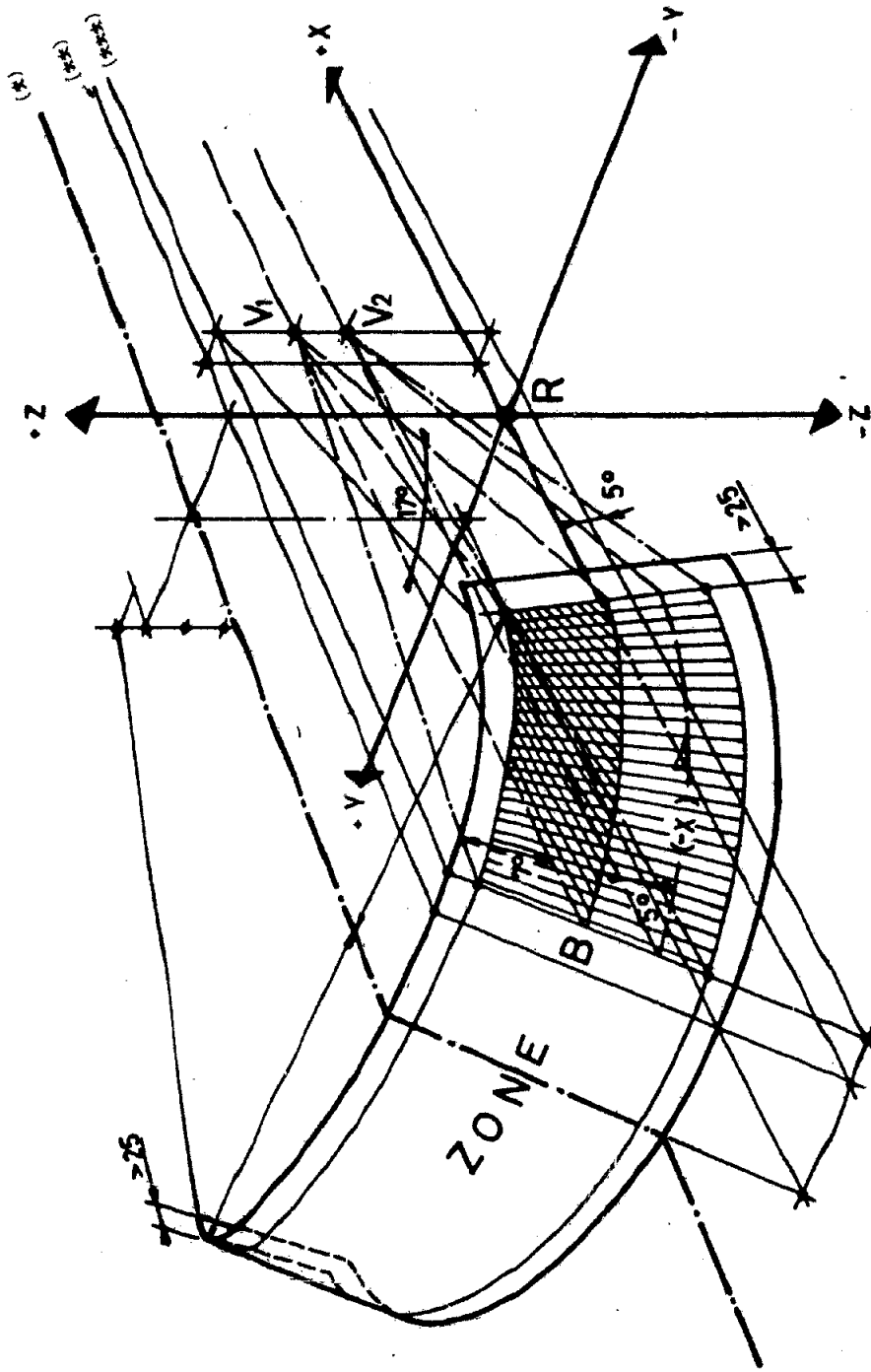
- 2.1. Twee beproevingszones worden bepaald vanuit de punten « V ».
- 2.2. De beproevingszone A is de zone van de buitenste oppervlakte van de voorruit die begrensd wordt door de vier volgende vlakken, vertrekkende uit de punten « V » in de voorste richting (zie aanhangsel 12, figuur 24) :
- een verticaal vlak, gaande door de punten V_1 en V_2 , dat naar links een hoek van 13° maakt met de X-as;
 - een vlak evenwijdig met de Y-as, gaande door punt V_1 , dat naar omhoog een hoek van 3° maakt met de X-as;
 - een vlak evenwijdig met de Y-as, gaande door punt V_2 , dat naar omlaag een hoek van 1° maakt met de X-as;
 - een verticaal vlak, gaande door de punten V_1 en V_2 , dat naar rechts een hoek van 20° maakt met de X-as.
- 2.3. De beproevingszone B is de zone van de buitenste oppervlakte van de voorruit, die gelegen is op meer dan 25 mm van de laterale rand van het doorzichtig oppervlak en die begrensd wordt door de snijding van het buitenste oppervlak van de voorruit met de volgende vier vlakken (zie aanhangsel 12, figuur 25) :
- een vlak gaande door het punt V_1 , dat naar omhoog een hoek van 7° maakt met de X-as en evenwijdig loopt met de Y-as;

FIGURE 24
FIGURE 24



- (*) Tracé van het middenlangsvlak van het voertuig - Tracé du plan longitudinal médian du véhicule
- (**) Tracé van het verticale vlak door "R" - Tracé du plan vertical passant par "R"
- (***) Tracé van het verticale vlak door "V₁" en "V₂" - Tracé du plan vertical passant par "V₁" et "V₂"

FIGUR 25
FIGURE 25



- (*) Tracé van het middenlangsvlak van het voertuig - Tracé du plan longitudinal médian du véhicule
- (**) Tracé van het verticale vlak door "R" - Tracé du plan vertical passant par "R"
- (***) Tracé van het verticale vlak door "V₁" en "V₂" - Tracé du plan vertical passant par "V₁" et "V₂"

- un plan orienté de 5° vers le bas par rapport à l'axe des X, passant par V_2 et parallèle à l'axe des Y;
- un plan vertical passant par V_1 et V_2 et faisant un angle de 17° avec l'axe X;
- un plan symétrique du précédent par rapport au plan longitudinal médian du véhicule.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 10 décembre 1980.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Vice-Premier Ministre et Ministre des Communications,

Guy SPITAEELS

- een vlak gaande door het punt V_2 dat naar omlaag een hoek van 5° maakt met de X-as en evenwijdig loopt met de Y-as;
- een verticaal vlak gaande door de punten V_1 en V_2 dat een hoek van 17° maakt met de X-as;
- een vlak, symmetrisch aan het voorgaande ten opzichte van het middelste longitudinale vlak van het voertuig.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 10 december 1980.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister van Verkeerswezen

Guy SPITAEELS

AUTRES ARRÊTÉS

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Personnel scientifique. — Nominations. — Promotions

Par arrêtés royaux du 15 décembre 1980 :

— un deuxième mandat de deux ans est accordé à partir du 1er juin 1979, à M. Pussemier, Luc D., assistant au Département de chimie minérale et de physico-chimie de l'Institut de recherches chimiques à Tervuren;

— M. Hoenig, Michel S., attaché, est nommé au grade d'assistant au même Département de cet Institut et est confirmé au rang A de la carrière scientifique, à partir du 1er octobre 1979;

— M. Termonia, Marc, assistant au Département de chimie organique et de biochimie de l'Institut en question est, à partir du 16 septembre 1979, confirmé dans le rang A de la carrière scientifique et nommé au grade de premier assistant.

MINISTÈRE DE L'INTERIEUR

Commissaires de police. — Démission

Par arrêté royal du 20 janvier 1981, la démission offerte par M. Leroisse, Victor, de ses fonctions de commissaire de police de la commune de Comines (arrondissement de Mouscron), est acceptée à la date du 1er janvier 1981.

Il est autorisé à porter le titre honorifique de ses fonctions.

Par arrêté royal du 20 janvier 1981, la démission offerte par M. Pede, Victor, de ses fonctions de commissaire de police de l'ancienne commune de Couillet (arrondissement de Charleroi), est acceptée à la date du 1er mars 1981.

Il est autorisé à porter le titre honorifique de ses fonctions.

Milices privées. — Autorisation

Par arrêté royal du 22 janvier 1981, délibéré en Conseil des Ministres, l'autorisation prévue à l'alinéa 2 de l'article 1er de la loi du 29 juillet 1934 interdisant les milices privées est accordée à la société anonyme « Monitor », dont le siège social est établi à Bruxelles, rue de Namur 82, et qui est inscrite au registre du commerce de Bruxelles, sous le n° 367684.

Cette autorisation est octroyée pour un terme expirant le 31 décembre 1983.

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Ordre judiciaire

Par arrêtés royaux du 20 janvier 1981 :

— Mme Fréson, A., épouse Franck, licenciée en droit, à Liège, est nommée juge suppléant au tribunal de première instance de Liège;

— M. Liévens, A., avocat à Herstal, est nommé juge suppléant à la justice de paix du canton de Saint-Nicolas;

ANDERE BESLUITEN

MINISTERIE VAN LANDBOUW

Wetenschappelijk personeel. — Benoemingen. — Bevorderingen

Bij koninklijke besluiten van 15 december 1980 :

— wordt met ingang van 1 juni 1979 een tweede mandaat van twee jaar verleend aan de heer Pussemier, Luc D., assistent bij het Departement anorganische scheikunde en physicochemie van het Instituut voor scheikundig onderzoek te Tervuren;

— wordt de heer Hoenig, Michel S., attaché, met ingang van 1 oktober 1979 benoemd tot de graad van assistent bij hetzelfde Departement van dit Instituut en bevestigd in rang A van de wetenschappelijke loopbaan;

— wordt de heer Termonia, Marc, assistent bij het Departement organische scheikunde en biochemie van onderhavig Instituut, met ingang van 16 september 1979 bevestigd in rang A van de wetenschappelijke loopbaan en benoemd tot de graad van eerste-assistent.

MINISTERIE VAN BINNENLANDSE ZAKEN

Politiecommissarissen. — Ontslagverlening

Bij koninklijk besluit d.d. 20 januari 1981 wordt aan de heer Leroisse, Victor, op zijn verzoek, met ingang van 1 januari 1981 ontslag verleend uit zijn ambt van politiecommissaris van de gemeente Komen (arrondissement Moeskroen).

Hij wordt gemachtigd de eretitel van zijn ambt te voeren.

Bij koninklijk besluit d.d. 20 januari 1981 wordt aan de heer Pede, Victor, op zijn verzoek, met ingang van 1 maart 1981 ontslag verleend uit zijn ambt van politiecommissaris van de oude gemeente Couillet (arrondissement Charleroi).

Hij wordt gemachtigd de eretitel van zijn ambt te voeren.

Private militias. — Vergunning

Bij in Ministerraad overlegd koninklijk besluit van 22 januari 1981, is de vergunning bepaald bij artikel 1, tweede lid, van de wet van 29 juli 1934 houdende verbod van private militias verleend aan de naamloze vennootschap « Monitor », waarvan de maatschappelijke zetel gevestigd is te Brussel, Naamsestraat 82, en die ingeschreven is in het handelsregister te Brussel, onder nr. 367684.

Deze vergunning is verleend voor een termijn eindigend op 31 december 1983.

MINISTERIE VAN JUSTITIE

Rechterlijke Orde

Bij koninklijke besluiten van 20 januari 1981 :

— is Mevr. Fréson, A., echtgenote Franck, licentiaat in de rechten, te Luik, benoemd tot plaatsvervangend rechter in de rechtbank van eerste aanleg te Luik;

— is de heer Liévens, A., advocaat te Herstal, benoemd tot plaatsvervangend rechter in het vrederegerecht van het kanton Saint-Nicolas;