

RETROVISEURS EXTERIEURS PRESCRIPTIONS GENERALES

Page 1/40

Sans restriction d'utilisation

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	2
2. EXPRESSION SUR DOCUMENTS	3
3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	4
4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION	5
4.1. CONCEPTION	5
4.2. ENCOMBREMENT	6
4.3. ASPECT ET PRÉSENTATION	6
4.4. IMPLANTATION ET FIXATION	6
4.5. MONTABILITÉ ET DÉMONTABILITÉ	6
4.6. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	7
4.7. ARCHITECTURE ÉLECTRIQUE	7
4.8. FIABILITÉ	7
5. CONDITIONS GÉNÉRALES D'UTILISATION	7
6. CONDITIONS GÉNÉRALES D'ESSAIS	7
6.1. MONTAGE	7
6.2. CARACTÉRISTIQUES DE LA SOURCE DE COURANT	8
6.3. RODAGE (DÉVERNissage)	8
7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	8
7.1. CRITÈRES DE FONCTIONNEMENT	8
7.2. CONFORT OPTIQUE DE RÉTROVISION	9
7.3. RIGIDITÉ	11
7.4. TENUE AUX CHOCS LORS DES MANIPULATIONS	11
7.5. TENUE AU CHOC CROISEMENT	11
7.6. TENUE DU MIROIR	12
7.7. ÉTANCHÉITÉ EAU-AIR-POUSSIÈRE	12
7.8. NIVEAU SONORE EN MANOEUVRE	13
7.9. DISPOSITIFS DE COMMANDE MANUELLE DU MIROIR	14
7.10. DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE DU MIROIR DES RÉTROVISEURS EXTÉRIEURS	15
7.11. DISPOSITIF D'INDEXATION DE MIROIR EN MARCHE ARRIÈRE OU DE MÉMORISATION DE POSITION	16
7.12. DISPOSITIFS DE RABATTEMENT MÉCANIQUE DES BOÎTIERS DE RÉTROVISEURS EXTÉRIEURS	16
7.13. DISPOSITIFS DE RABATTEMENT ÉLECTRIQUE DU BOÎTIER DE RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR	17
8. CARACTÉRISTIQUES DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR EXTÉRIEUR	18
9. CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	18
9.1. PERFORMANCES DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	18
9.2. EXIGENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	21
10. CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES	23
10.1. TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES ET ATMOSPHÉRIQUES	23
10.2. TENUE À LA CORROSION	24
10.3. TENUE AU FROID	25
10.4. TENUE À LA CHALEUR HUMIDE	25
10.5. TENUE AUX TEMPÉRATURES DE STOCKAGE ET CHOCS THERMIQUES	26
10.6. TENUE À LA POUSSIÈRE	26
11. ENDURANCES	26

RETROVISEURS EXTERIEURS - PRESCRIPTIONS GENERALES	B26 3115	2/40
--	-----------------	------

11.1. DU MÉCANISME ELECTRIQUE BLOQUÉ	26
11.2. SUIVANT LES CYCLES A ET B	27
11.3. DES MOUVEMENTS RÉTROVISEURS	29
11.4. DU DISPOSITIF DE DÉGIVRAGE	30
11.5. AUX CLAQUEMENTS DE PORTE	30
11.6. AUX VIBRATIONS	31
11.7. SUR VÉHICULE	31
ANNEXE 1 (1/6)	32
ANNEXE 1 (2/6)	33
ANNEXE 1 (3/6)	34
ANNEXE 1 (4/6)	35
ANNEXE 1 (5/6)	36
ANNEXE 1 (6/6)	37
ANNEXE 2	38
ANNEXE 3	39
12. HISTORIQUE ET DOCUMENTS CITÉS	40
12.1. HISTORIQUE	40
12.2. DOCUMENTS CITÉS	40
12.3. EQUIVALENT A :	40
12.4. CONFORME A :	40
12.5. MOTS CLEFS	40

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des charges a pour but de définir les caractéristiques techniques, les essais à effectuer et les résultats à obtenir avec les rétroviseurs extérieurs :

- à miroirs plans, bombés et asphériques, prisme ou multiglaces,
- avec ou sans dispositif anti-éblouissement de **TYPE** miroir teinté,
- à réglage de miroir manuel, mécanique ou électrique,
- à dispositif de rabattement de boîtier manuel ou électrique,
- avec ou sans dispositif de dégivrage,
- avec ou sans capteur de température.

La fonction principale du rétroviseur extérieur est de permettre après un réglage correct d'observer l'environnement du véhicule à l'arrière du champ de vision direct du conducteur.

2.EXPRESSION SUR DOCUMENTS

L'application des exigences du présent cahier des charges doit être indiquée sur les documents sous la forme suivante : cahier des charges B26 3115.

Ces exigences peuvent être complétées par des spécifications fonctionnelles propres à chaque véhicule.

En outre les plans doivent porter les indications ci-après :

A - PLAN FONCTIONNEL

- Pièces démontables ou livrées en après-vente (voir § 3-E).
- Emplacement (voir § 3-G).
- Encombrement (voir § 4.2).
- Couple de serrage sur nomenclature d'étude (voir § 4.4).
- Tenue de l'enjoliveur (voir § 4.5.2).
- Architecture électrique (voir § 4.7).
- Caractéristiques de courant (voir § 6.2.2).
- Rayons de courbure (voir § 7.2.2).
- Position tolérancée (voir § 7.2.2).
- Type de dispositif et ses caractéristiques (voir § 7.2.5).
- Débattement, etc. (voir § 7.9.1).
- Couple ou effort de manœuvre (voir § 7.9.2).
- Fonctionnement (voir § 7.11.1).
- Fidélité de positionnement et conditions de rigidité (voir § 7.12.1).
- Valeurs tolérances, efforts de déploiement et rabattement (voir § 7.12.2).
- Fonctionnement (voir § 7.13.1).
- Fidélité de positionnement et conditions de rigidité (voir § 7.13.2).
- Valeurs tolérances, efforts de déploiement et rabattement (voir § 7.13.3).
- Performances des équipements électriques (voir § 9.1).
-
-
- Spécifications particulières non précisées dans le cahier des charges.

B - PLAN FOURNISSEUR

- Encombrement (voir § 4.2).
- Valeur de X (voir § 10.1.2) et (voir § 10.1.3).
-
-
- Spécifications particulières dues à la demande du fournisseur mais approuvées par les services concernés.

3.PRESCRIPTIONS GENERALES

Ces prescriptions sont celles du cahier des charges B20 1310 (plastique), B20 1410 (caoutchouc), ainsi que celles du B20 0110 dont les paragraphes ci après sont complétés comme suit :

C - APPROBATION OU ACCEPTATION DES FOURNITURES

1^{er} cas – Technologies connues

- le fournisseur doit remettre pour les essais d'approbation,
 - X rétroviseurs à réglage et rabattement manuel (voir Annexe 1 (1/6))
 - X spécifique aux dispositifs de réglage miroir électrique (Voir Annexe 1 (2/6)) représentatifs
 - X spécifique aux dispositifs de réglage miroir avec indexation en AR (voir Annexe 1 (3/6)) de la fabrication
 - X spécifique au rabattement électrique (voir Annexe 1 (4/6)) de série
 - X spécifique au dispositif chauffant dégivrant (voir Annexe 1 (5/6))
 - X spécifique au capteur de température extérieur (voir Annexe 1 (6/6))
- une maquette de présentation (voir § 4.3),
- tableau renseigné (voir § 9.1.1).
- tableau renseigné (voir § 9.1.7),
- diagramme des courbes moteur (voir § 9.1.8).
- les rétroviseurs sont essayés dans les conditions de l'Annexe 1 (1/6 à 6/6),
- un procès-verbal d'essai renseigné (voir Annexe 2),
- une fiche technologique renseignée (voir Annexe 3).

(*) Voir la remarque à l'Annexe 1 (1/6 à 6/6)

2^{ème} cas – Technologies en cours d'investigation

Les fiches d'approbation doivent être renseignées au cas par cas par les services concernés, le reste des demandes étant inchangées.

E - MARQUAGE

Sauf prescriptions particulières, le marquage doit être en conformité avec la norme A10 2260.

Pour le recyclage des pièces plastique et caoutchouc, le marquage de celles-ci doit être en conformité avec les cahiers des charges B20 1315 et B20 1415.

APRES-VENTE :

Pour les pièces démontables ou livrées en **Après-vente** (précisées sur le plan fonctionnel (voir § 2.A)), le repérage d'origine, le code fournisseur, la date de fabrication et les indications de recyclage doivent être en conformité avec la norme A10 2260.

Dans tous les cas, le lieu et le graphisme des marquages doivent avoir l'approbation des services concernés.

G - CONDITIONS DE LIVRAISON

Les rétroviseurs doivent avoir un repérage, sous forme d'étiquette carrée de dimensions 10 mm x 10 mm ou triangulaire équilatérale de hauteur 10 mm, en un emplacement précisé au plan fonctionnel (voir § 2.A).

L'étiquette doit être adhésive et doit se décoller par des moyens simples (exemple : eau, ...).

Les couleurs et formes des étiquettes doivent être choisies conformément au tableau ci-après :

RAYON EMPLACEMENT	Infini	1400	1800	4000	Asphérique 2000
Conducteur	Carré blanc	Carré vert	Carré jaune	Carré bleu	Carré violet
Passager	Triangle blanc	Triangle vert	Triangle jaune	Triangle bleu	Triangle violet
Commun conducteur et passager	Carré blanc + triangle blanc	Carré vert + triangle vert	Carré jaune + triangle jaune	Carré bleu + triangle bleu	Carré violet + triangle violet

Nota : Ce repérage est prévu pour éviter toute erreur de montage entre le côté conducteur et le côté passager ou entre différentes versions de rétroviseur. Il n'est obligatoire que s'il est impossible de distinguer à la monte sur véhicule ces deux côtés aisément par un autre élément de la définition (exemple : miroir asphérique uniquement côté conducteur).

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CONCEPTION

4.1. CONCEPTION

Les rétroviseurs doivent être en conformité avec les règlements CEE 71/127 – 88/321 et ECE 46.09 en vigueur ainsi qu'aux éventuels règlements spécifiques aux destinations concernées par le produit :

USA	- FMV.SS 111
Canada	- CM.V.SS 111
Australie	- ADR 14/01
Japon	- ECE 46.09
Arabie	- SSA 771/1994 et SSA 770/1994

Le rétroviseur est constitué généralement d'un ensemble comprenant des parties mécaniques et électriques citées ci-après :

- d'un mécanisme mécanique ou électrique permettant les différents réglages du miroir,
- d'un mécanisme mécanique ou électrique permettant le rabattement ou l'effacement du rétroviseur,
- d'un miroir,
- de systèmes antibruit si nécessaire,
- de systèmes antivibration si nécessaire,
- de systèmes anti-éblouissement si demandé,
- d'une sonde de température d'air extérieur si demandé.

Cette liste n'est pas exhaustive.

La conception des rétroviseurs doit permettre chaque fois que cela est possible, **la standardisation** des fonctions électriques et des mécanismes de réglage et de rabattement. Tout autre choix doit avoir l'accord des services concernés.

Dans les cas de plusieurs fournisseurs pour un même produit les rétroviseurs ainsi que les éléments échangeables (exemple : l'enjoliveur) doivent être **impérativement interchangeables**.

Les rétroviseurs doivent être en conformité avec le cahier des charges B20 0200.

Les rétroviseurs ne doivent nécessiter aucun entretien.

4.2. ENCOMBREMENT

Toutes les caractéristiques dimensionnelles du rétroviseur (voir : encombrement, épaisseur, zones de marquage, etc.) doivent être précisées sur le plan fonctionnel (voir § 2.A).

Les zones laissées à l'initiative du fournisseur doivent être précisées sur le plan fournisseur (voir § 2.B) et avoir l'accord des services concernés.

4.3. ASPECT ET PRESENTATION

L'aspect résultant de la combinaison de la couleur et du grain (état de surface, brillance et matité) est défini par un étalon d'aspect.

L'identité entre celui-ci et la pièce en question est contrôlée visuellement. L'étalon est fourni au fournisseur par le service concerné.

Nota : Les termes *aspect*, *couleur grain* et *étalon* sont définis dans les normes A10 1100 et A10 2250.

Une maquette de présentation doit être fournie par le fournisseur (voir § 3.C) et être gardée pour référence après réception.

Les rétroviseurs doivent être exempts de défaut tel que piquûre, cloque, retassure, rayure, ... sur l'ensemble des pièces visibles, en conditions véhicule.

Les rétroviseurs doivent conserver un aspect acceptable et avoir une bonne tenue dans les conditions normales d'utilisation, et au stockage.

4.4. IMPLANTATION ET FIXATION

En aucun cas les mouvements propres au rétroviseur ne doivent interférer avec l'environnement véhicule, ni provoquer de défauts d'aspect ou de coincement.

Quel que soit le mode de fixation du rétroviseur sur porte, il ne doit en aucun cas provoquer des défauts d'aspect par déformation des pièces extérieures ou des pièces du véhicule se trouvant dans son environnement.

Quel que soit le mode de fixation des mécanismes sur le rétroviseur, il ne doit pas occasionner de déformations géométriques des pièces d'aspect du rétroviseur ou de son environnement, ni provoquer des coincements des éléments mobiles du système.

Les couples de serrage doivent être précisés sur la nomenclature d'étude en conformité avec la norme technique B13 3116 (voir § 2.A).

4.5. MONTABILITE ET DEMONTABILITE

4.5.1. DE L'ENSEMBLE MIROIR – PORTE MIROIR

Le miroir doit être démonté et remonté 10 fois de suite sur un même rétroviseur, suivant les préconisations du fournisseur.

Exigences : A l'issue de l'essai, il doit être en conformité avec les § 7.2.3, § 7.6 et § 7.2.4.

4.5.2. DE L'ENJOLIVEUR

Un rétroviseur subit 10 montages et démontages avec à chaque fois des enjoliveurs neufs.

Exigences : A l'issu de l'essai aucune détérioration de la tenue de l'enjoliveur n'est admise. Cette tenue doit être spécifiée au plan fonctionnel (voir § 2.A) et exprimée en N.

Nota : Un enjoliveur démonté ne doit plus pouvoir se remonter (il doit avoir rupture des zones de maintien de l'enjoliveur).

4.5.3.DE L'ENSEMBLE RETROVISEUR

Le rétroviseur est monté puis démonté dix fois de suite sur une porte.

Exigences : A l'issue de l'essai, aucune altération :

- de la tenue mécanique (exemple : couple de serrage),
 - de l'aspect extérieur,
- et des fonctionnalités n'est admise.

4.6.CONNEXIONS ELECTRIQUES

Elles doivent être en conformité avec la norme technique B21 7090 § 5.1 et le cahier des charges B25 1130. Les caractéristiques dimensionnelles, géométriques et la matière doivent avoir l'approbation des services concernés.

4.7.ARCHITECTURE ELECTRIQUE

Les dispositifs électriques du rétroviseur (nombre de fils nécessaires, protections, courants consommés...) doivent être compatibles avec l'architecture électrique et électronique du véhicule, avoir l'approbation des services concernés et être précisés sur le plan fonctionnel (voir § 2.A).

4.8.FIABILITE

Les rétroviseurs doivent être en conformité avec les objectifs de qualité et de fiabilité définis par le constructeur pour chaque projet.

5.CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION

Les rétroviseurs doivent pouvoir être manipulés et commandés sans détérioration dans l'environnement suivant :

- tension d'alimentation comprise entre 9 V et 16 V,
- température comprise entre – 40 °C et 85 °C,
- hygrométrie de 0 % à 100 %,
- ambiance atmosphérique : humide, saline et poussiéreuse.

Les rétroviseurs doivent être fonctionnels entre :

- – 30 °C et 85 °C, c'est à dire avoir un fonctionnement de **TYPE A** (Voir § 7.1.2).
- – 40 °C et – 30 °C le fonctionnement pourra être de **TYPE B** (voir § 7.1.2).

6.CONDITIONS GENERALES D'ESSAIS

Sauf spécifications particulières, les essais sont réalisés dans les conditions suivantes :

- température : 23 °C ± 5 °C,
- humidité relative : 45 % à 75 %,
- pression atmosphérique : 860 hPa à 1060 hPa,
- stabilisation en température : toute mesure doit être réalisée après au moins 1 heure de stabilisation de la pièce à la température d'essai.

6.1.MONTAGE

Les rétroviseurs sont essayés en position véhicule sur :

- un support rigide,
- une porte prototype,
- une porte de série,

ayant eu l'approbation des services concernés.

6.2.CARACTERISTIQUES DE LA SOURCE DE COURANT

6.2.1.RETROVISEUR EN LIAISON DIRECTE AVEC LA BATTERIE

Sauf spécifications particulières :

- tension batterie : $13,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$.

La tension d'alimentation est fournie par une alimentation stabilisée de résistance interne inférieure à $0,01\Omega$ et ne doit pas comporter de tension d'ondulation superposée supérieure à 0,3 V crête à crête.

Sauf indication contraire, tous les essais sont effectués sans résistance en ligne (sauf pour les essais d'endurance).

6.2.2.RETROVISEUR COMMANDE PAR UN BOITIER ELECTRONIQUE

La source de courant doit simuler le signal généré par le boîtier électronique. Ses caractéristiques sont à fournir par les services concernés et à préciser sur le plan fonctionnel (voir § 2.A).

6.3.RODAGE (DEVERNissage)

Chaque rétroviseur subit un rodage de 10 cycles.

- Un cycle comprend tous les mouvements du rétroviseur de butée à butée (miroir, rabattement,...), électriquement dans les conditions du § 6.2 pour les mécanismes électriques, mécaniquement pour les mécaniques.

A l'issue du rodage les rétroviseurs électriques sont stabilisés 1 heure à $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ avant tout contrôle.

7.CARACTERISTIQUES GENERALES

7.1.CRITERES DE FONCTIONNEMENT

7.1.1.LISTE DES NIVEAUX DE GRAVITE

Le tableau ci-après précise les niveaux de gravité retenus pour les essais sur véhicule :

DEFINITION	NIVEAUX
Fonctionnement nominal du rétroviseur	0
Une gêne faible pour le client est tolérée (mouvements saccadés, temps de fonctionnement allongé,...)	1
Une gêne importante pour le client est tolérée (arrêt temporaire de la fonction,...)	2
La destruction du rétroviseur est tolérée mais la sécurité des passagers ou du fonctionnement du véhicule ne doit pas être mise en cause	3

Cette liste n'est pas exhaustive.

Exigence : Pour les niveaux 1 et 2, après chaque essai, le fonctionnement du système doit être de niveau 0.

RETROVISEURS EXTERIEURS - PRESCRIPTIONS GENERALES	B26 3115	9/40
--	-----------------	------

7.1.2.TYPES DE FONCTIONNEMENT

Le tableau ci-après précise les **TYPES** de fonctionnement retenus :

TYPE	DEFINITION
A	Le rétroviseur fonctionne dans les tolérances du cahier des charges. Fonctionnement conforme sans perturbation.
B	Fonctionnement pouvant présenter des anomalies sans qu'elles modifient la logique de fonctionnement (Exemple : mouvements saccadés, temps de fonctionnement allongé ou différent,...)
C	Le rétroviseur n'assure plus l'ensemble de ses fonctions, mais redevient fonctionnel après la perturbation dans les tolérances du cahier des charges, sans intervention particulière.
D	Le rétroviseur n'assure plus l'ensemble de ses fonctions, mais redevient fonctionnel après une intervention manuelle simple.

7.2.CONFORT OPTIQUE DE RETROVISION

Pour les miroirs en verre,

la découpe du verre doit être nette, sans éclat ni amorce de fêlure.

Le revêtement réfléchissant doit être régulier, exempt de tache et de rayures et efficacement protégé.

Pour les miroirs à face argentée,

à neuf et à l'issue de tous les essais (voir Annexe 1/ ? ? ? à 1/ ? ?), on ne doit pas constater au niveau du tain du miroir :

- de piqure,
- d'altération du tain,
- de déformation,
- de chant attaqué,
- de décollement du miroir.

7.2.1.DIPLOPIE

Cet essai concerne uniquement les rétroviseurs munis de miroirs teintés, dont la surface réfléchissante se situe en face arrière.

Le rétroviseur subit l'essai suivant la procédure d'essai B36 3125.

Exigences : TYPES d'images acceptées : **n°1 et n°2** du § 6. de la procédure citée ci-avant, suivant les deux axes du rétroviseur.

7.2.2.RAYONS DE COURBURE

Les rayons de courbure et leur régularité doivent être portés au plan fonctionnel (Voir § 2.A) et doivent être vérifiés suivant la directive CEE 88/321 (zone réglementaire de rétrovision).

Pour les miroirs asphériques,

la position tolérancée de la partie asphérique doit être précisée au plan fonctionnel (Voir § 2.A).

7.2.3.VIBRATIONS DE MIROIR

1^{er} contrôle :

Le rétroviseur doit être en conformité avec la procédure d'essai B36 3105.

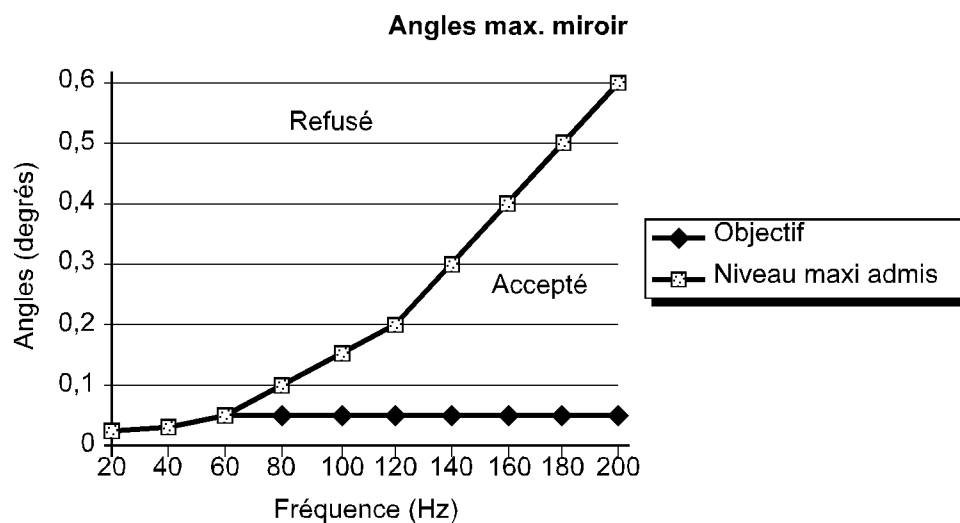
Puis 2^{ème} contrôle :

Le rétroviseur monté sur un bâti rigide (voir § 6.1), est soumis à un signal sinusoïdal de forme :

$$A(t) = 0,981/(2\pi f)^2 \sin(2\pi f t) \text{ (exprimée m/s}^2\text{)}.$$

et ceci successivement suivant les X, Y, Z véhicule, ainsi que directement sur le boîtier pour les rétroviseurs extérieurs, le montage ayant l'accord des services concernés.

La déviation angulaire maximum du miroir pour les fréquences allant de 20 Hz à 200 Hz doit être pour chacune de ces excitations inférieures à la courbe d'acceptation suivante :



Fréquence (Hz)	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Objectif (en degrés)	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Niveau maxi acceptable	0,02	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6

Nota : l'essai de comportement vibratoire est à confirmer par un essai de roulage sur véhicule pour approbation définitive du rétroviseur.

7.2.4.DEGIVRAGE

Le dispositif de dégivrage doit être en conformité avec la norme technique B26 3160.

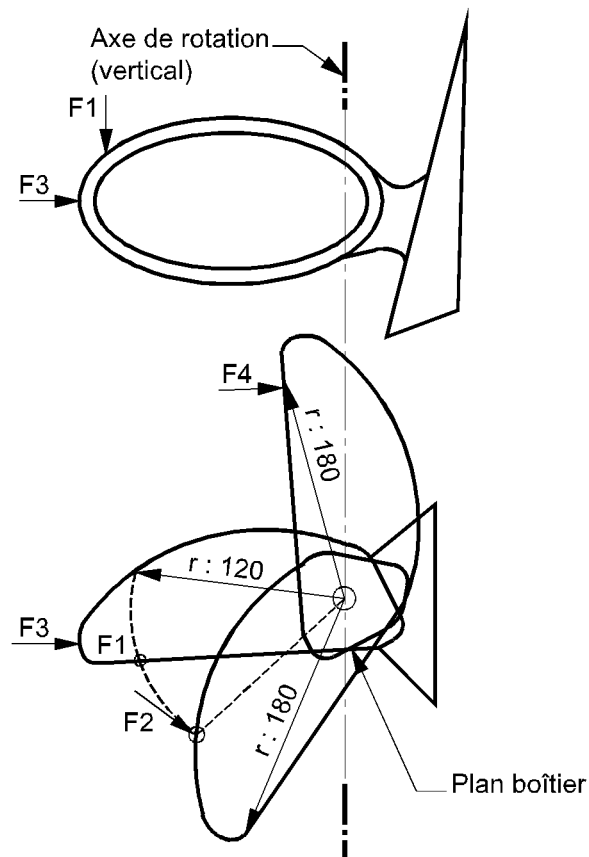
7.2.5.DISPOSITIFS ANTI-EBLOUISSEMENT

Le **TYPE** de dispositif anti-éblouissement du miroir choisi ainsi que ces caractéristiques techniques doivent être précisés au plan fonctionnel (Voir § 2.A).

7.3.RIGIDITE

Le rétroviseur subit les efforts cités ci-après dans les conditions de la figure ci-après.

- Un effort vertical F1 de 350N en position route.
- Un effort vertical F1 de 200N en position rabattue en butée avant et arrière.
- Un effort horizontal F3 de 200N en position route.
- Un effort horizontal F2 de 200N en position stable rabattue vers l'arrière.
- Un effort horizontal F4 de 200N en position stable rabattue vers l'avant



Exigences : A l'issue de l'essai aucune rupture de pièce, ni déformation permanente n'est admise.

7.4.TENUE AUX CHOCS LORS DES MANIPULATIONS

Le rétroviseur est soumis à une chute libre de 1 mètre sur un bloc de ciment.

Exigences : Quelle que soit sa position lors de l'impact les détériorations d'aspect sont admises, mais aucune détérioration des caractéristiques mécaniques ou électriques n'est admise.

7.5.TENUE AU CHOC CROISEMENT

En investigation avec les fournisseurs.

7.6.TENUE DU MIROIR

Un effort de 3 daN appliqué pendant 30 secondes en un point quelconque de la surface du miroir pour des températures allant de – 30 °C à 85 °C

Exigences : Pendant et à l'issue de l'essai :

- le miroir ne doit pas se décoller de son support,
- le support se déclipper du reste du rétroviseur,

7.7.ETANCHEITE EAU-AIR-POUSSIÈRE

Le rétroviseur doit être étanche à l'eau, à l'air et la poussière.

Exigences : Aucun passage venant du rétroviseur n'est admis dans l'habitacle.

7.7.1.PLUIE TROPICALE :

Un véhicule équipé de ces rétroviseurs est soumis pendant 30 minutes à une douche de débit 35mm/min, le véhicule pouvant être incliné de 15° au plus.

Exigences : Pendant et à l'issue de l'essai, aucune entrée d'eau venant du rétroviseur ou de ces accostages, n'est autorisée dans l'habitacle ou sur les connecteurs.

7.7.2.CRACHIN « BRETON » :

Un véhicule équipé de ces rétroviseurs est soumis pendant 6 heures à une douche de débit 3,5 mm/min, le véhicule pouvant être incliné de 15° au plus.

Exigences : Pendant et à l'issue de l'essai, aucune entrée d'eau venant du rétroviseur ou de ces accostages, n'est autorisée dans l'habitacle ou sur les connecteurs.

7.7.3.LAVAGE HAUTE PRESSION

Un véhicule équipé de ses rétroviseurs est soumis à un lavage au jet, avec les caractéristiques suivantes :

- pression 80 bar,
- température 70 °C,
- débit 780 l/h,
- angle de jet 60°,
- distance 100 mm à 150 mm entre la buse et la carrosserie.

Exigences : Pendant et à l'issue de l'essai :

- aucune entrée d'eau dans l'habitacle ou sur les connecteurs,
 - aucune dégradation,
- pouvant nuire au bon fonctionnement ne sont admises.

7.7.4.LAVAGE ROULEAUX :

Un véhicule équipé de ses rétroviseurs subit un lavage aux rouleaux dans un tunnel de lavage.

Exigences : Pendant et à l'issue de l'essai :

- aucune entrée d'eau dans l'habitacle ou sur les connecteurs,
 - aucune dégradation,
- pouvant nuire au bon fonctionnement ne sont admises.