Journal officiel des Communautés européennes

20° année n° L 220
29 août 1977

Édition de langue française

Législation

Sommaire

I *Actes dont la publication est une condition de leur applicabilité*

.....

II *Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité*

Conseil

77/536/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositifs de protection en cas de renversement des tracteurs agricoles ou forestiers à roues** 1

77/537/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux mesures à prendre contre les émissions de polluants provenant des moteurs Diesel destinés à la propulsion des tracteurs agricoles ou forestiers à roues** 38

77/538/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux-brouillard arrière des véhicules à moteur et de leurs remorques** 60

77/539/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux de marche arrière des véhicules à moteur et de leurs remorques** 72

77/540/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux de stationnement des véhicules à moteur** ... 83

77/541/CEE:

* **Directive du Conseil, du 28 juin 1977, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux ceintures de sécurité et aux systèmes de retenue des véhicules à moteur** 95

Prix: 14,50 FF/120 FB

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères maigres sont des actes de gestion courante pris dans le cadre de la politique agricole et ayant généralement une durée de validité limitée.

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères gras et précédés d'un astérisque sont tous les autres actes.

II

(Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité)

CONSEIL

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositifs de protection en cas de renversement des tracteurs agricoles ou forestiers à roues

(77/536/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques, auxquelles doivent satisfaire les tracteurs en vertu des législations nationales, concernent, entre autres, les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de tracteur, de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues (3) ;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur, chaque État membre est à même de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essais et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur ; que l'apposition d'une marque d'homologation CEE sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ces dispositifs dans les autres États membres ;

considérant que les prescriptions communes relatives à d'autres éléments et caractéristiques du dispositif de protection en cas de renversement, notamment en ce qui concerne les dimensions, les portes, les vitres de sécurité, la prévention contre les tonneaux successifs du tracteur en cas de renversement et la protection du convoyeur, seront arrêtées ultérieurement ;

considérant que les prescriptions harmonisées ont pour but principal d'assurer la sécurité de la circulation routière ainsi que la sécurité du travail sur toute l'étendue

(1) JO n° C 76 du 7. 4. 1975, p. 37.
(2) JO n° C 263 du 17. 11. 1975, p. 58.
(3) JO n° L 84 du 28. 3. 1974, p. 10.

de la Communauté ; que, à cet effet, en ce qui concerne les tracteurs visés par la présente directive, il y a lieu d'introduire l'obligation de les équiper d'un dispositif de protection en cas de renversement ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les tracteurs comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. Chaque État membre homologue tout type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur, conforme aux prescriptions de construction et d'essai prévues aux annexes I à V.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation CEE prend les mesures nécessaires pour surveiller, pour autant que cela est nécessaire, la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres. Cette surveillance se limite à des sondages.

Article 2

Les États membres attribuent au constructeur d'un tracteur ou au fabricant d'un dispositif de protection en cas de renversement, ou à leurs mandataires respectifs, une marque d'homologation CEE conforme au modèle établi à l'annexe VI pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur qu'ils homologuent en vertu de l'article 1er.

Les États membres prennent toutes dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques qui puissent créer des confusions entre ces dispositifs, dont le type a été homologué en vertu de l'article 1er, et d'autres dispositifs.

Article 3

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur pour des motifs concernant leur construction, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation CEE.

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché de dispositifs portant la marque d'homologation CEE qui, de façon systématique, ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 4

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation, dont le modèle figure à l'annexe VII, établies pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 5

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE constate que plusieurs des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur portant la même marque d'homologation CEE ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre, lorsqu'il s'agit d'une non-conformité grave et répétée, jusqu'au retrait de l'homologation CEE. Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation CEE accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 6

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 7

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un tracteur pour des motifs concernant les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et si les prescriptions visées à l'annexe VIII ont été respectées.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage des tracteurs pour des motifs concernant les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et si les prescriptions visées à l'annexe VIII ont été respectées.

Article 9

La présente directive s'applique aux tracteurs définis à l'article 1er de la directive 74/150/CEE ayant les caractéristiques suivantes :

— garde au sol de 1 000 millimètres maximum,

— voie fixe ou voie réglable d'un des essieux moteurs de 1 150 millimètres ou plus,

— possibilité d'être équipé d'un dispositif d'accouplement multipoint pour outils amovibles et d'un dispositif de traction,

— masse comprise entre 1,5 et 4,5 tonnes, correspondant au poids à vide du tracteur visé au point 2.4 de l'annexe I de la directive 74/150/CEE, y compris le dispositif de protection en cas de renversement monté conformément à la présente directive et les pneus de la plus grande dimension recommandée par le constructeur.

Article 10

Dans le cadre de la réception CEE, tout tracteur visé à l'article 9 doit être équipé d'un dispositif de protection en cas de renversement répondant aux prescriptions des annexes I à IV.

Article 11

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique les dispositions des annexes de la présente directive sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 74/150/CEE.

Article 12

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 13

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil

Le président

W. RODGERS

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I :	Conditions d'homologation CEE
ANNEXE II :	Conditions des essais de résistance des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur
ANNEXE III :	Procédures d'essai
ANNEXE IV :	Figures
ANNEXE V :	Modèle de procès-verbal d'essai
ANNEXE VI :	Marquage
ANNEXE VII :	Modèle de fiche d'homologation CEE
ANNEXE VIII :	Conditions de réception CEE
ANNEXE IX :	Modèle d'annexe à la fiche de réception CEE d'un type de tracteur en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection en cas de renversement (cabine ou cadre de sécurité) ainsi que de leur fixation sur le tracteur.

ANNEXE I

CONDITIONS D'HOMOLOGATION CEE

1. DÉFINITION

1.1. *Dispositif de protection en cas de renversement* (cabine ou cadre de sécurité)

Par dispositif de protection en cas de renversement (cabine ou cadre de sécurité), on entend les structures prévues sur un tracteur dans le but essentiel d'éviter ou de limiter les risques que court le conducteur en cas de renversement du tracteur lors de son utilisation normale.

1.2. Les structures mentionnées au point 1.1 se caractérisent par le fait que, en cas de renversement du tracteur, elles comportent un espace libre suffisamment grand pour protéger le conducteur.

2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

2.1. Tous les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur doivent être conçus et construits de telle façon qu'ils assurent le but essentiel indiqué au point 1.

2.2. Cette exigence est contrôlée au moyen d'une des deux méthodes d'essais décrites à l'annexe III. Le choix de la méthode est fait en fonction de la masse du tracteur selon les critères suivants :

— méthode décrite à l'annexe III sous B, pour tous les tracteurs dont la masse est comprise entre les limites fixées à l'article 9,

— méthode décrite à l'annexe III sous A, pour les tracteurs dont la masse est supérieure à 1,5 tonne et ne dépasse pas 3,5 tonnes.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION CEE

3.1. La demande d'homologation CEE en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur est présentée par le constructeur du tracteur ou par le fabricant du dispositif de protection en cas de renversement ou par leurs mandataires respectifs.

3.2. Elle est accompagnée des pièces suivantes, en triple exemplaire, et des indications suivantes :

— dessin, avec échelle ou indication des dimensions, de la disposition d'ensemble du dispositif de protection en cas de renversement. En particulier, ce dessin doit reproduire le détail des pièces de fixation,

— photographies du côté et de l'arrière, indiquant les détails de fixation,

— description succincte du dispositif de protection comprenant le type de construction, les systèmes de fixation sur le tracteur et, si nécessaire, les détails de l'habillage, les moyens d'accès et les possibilités de se dégager, des précisions sur le rembourrage intérieur, des particularités susceptibles d'empêcher les tonneaux successifs du tracteur et des détails sur le système de chauffage et de ventilation,

— données relatives aux matériaux utilisés pour les structures et les éléments de fixation du dispositif de protection en cas de renversement (voir annexe V).

3.3. Un tracteur représentatif du type de tracteur auquel est destiné le dispositif de protection qui doit être homologué est présenté au service technique chargé des essais d'homologation. Ce tracteur est muni du dispositif de protection en cas de renversement.

3.4. Le détenteur de l'homologation CEE peut demander que celle-ci soit étendue à d'autres types de tracteurs. Les autorités compétentes qui ont accordé l'homologation CEE initiale accordent l'extension demandée si le dispositif de protection en cas de renversement et le(s) type(s) de

tracteur pour lesquels l'extension de l'homologation CEE initiale est demandée répondent aux conditions suivantes :

— la masse du tracteur non lesté, définie à l'annexe II point 1.3, ne dépasse pas de plus de 5 % la masse de référence utilisée pour l'essai,

— le mode de fixation et les points de montage sur le tracteur sont identiques,

— les composants, tels que garde-boue et capot, pouvant servir de support au dispositif de protection en cas de renversement sont identiques,

— l'emplacement du siège n'a pas été modifié.

4. INSCRIPTIONS

4.1. Tout dispositif de protection en cas de renversement, conforme au type homologué, doit comporter les inscriptions suivantes :

4.1.1. marque de commerce ou de fabrique,

4.1.2. marque d'homologation conforme au modèle figurant à l'annexe VI,

4.1.3. numéro de série du dispositif de protection,

4.1.4. marque et type(s) de tracteurs auxquels est destiné le dispositif de protection.

4.2. Toutes ces indications doivent figurer sur une plaquette.

4.3. Les inscriptions doivent être apposées de telle façon qu'elles soient visibles, lisibles et indélébiles.

ANNEXE II

CONDITIONS D'ESSAI DE LA RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION EN CAS DE RENVERSEMENT AINSI QUE DE LEUR FIXATION SUR LE TRACTEUR

1. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

1.1. But des essais

Les essais effectués à l'aide de dispositifs spéciaux sont destinés à simuler les charges imposées, en cas de renversement du tracteur, au dispositif de protection. Ces essais, décrits à l'annexe III, doivent permettre d'évaluer la résistance du dispositif de protection en cas de renversement ainsi que de sa fixation sur le tracteur.

1.2. Préparation de l'essai

1.2.1. Le dispositif de protection en cas de renversement doit être contrôlé sur un tracteur appartenant au type pour lequel il est conçu. Il doit être fixé sur le tracteur suivant les instructions du constructeur du tracteur et/ou du fabricant du dispositif de protection.

1.2.2. Pour les essais, le tracteur doit être équipé de tous les éléments de la production en série qui peuvent avoir une influence sur la résistance du dispositif de protection en cas de renversement ou qui peuvent être nécessaires à l'essai de résistance.

Les éléments qui pourraient entraîner des aléas dans la zone de dégagement doivent également être ajustés de telle manière que l'on puisse examiner si les conditions requises à la présente annexe point 4.1 sont réunies.

1.2.3. Les essais sont exécutés sur le tracteur à l'arrêt.

1.3. Masse du tracteur

La masse pesée du tracteur W, utilisée dans les formules (voir annexe III sous A et B) pour calculer la hauteur de chute du pendule et la force d'écrasement, est au moins celle définie au point 2.4 de l'annexe I de la directive 74/150/CEE (c'est-à-dire sans les accessoires optionnels mais y compris l'eau de refroidissement, les lubrifiants, le carburant, l'outillage et le conducteur) plus le dispositif de protection en cas de renversement et moins 75 kg. Ne sont pas pris en compte les masses d'alourdissement optionnelles avant ou arrière, le lest des pneumatiques, les instruments et équipement portés ou tout organe particulier.

2. APPAREILLAGE ET ÉQUIPEMENT

2.1. Poids du pendule

2.1.1. Un poids est suspendu par deux chaînes ou câbles à des pivots situés à 6 m au moins au-dessus du sol. Il est prévu un moyen de régler indépendamment la hauteur de suspension et l'angle entre le poids et les chaînes ou les câbles.

2.1.2. Le poids est de 2 000 ± 20 kg, à l'exclusion du poids des chaînes ou des câbles, lequel ne dépasse pas 100 kg. La longueur des côtés de la face d'impact sera de 680 ± 20 millimètres (voir annexe IV figure 4). Le poids est rempli de telle sorte que la position de son centre de gravité demeure constante.

2.1.3. Il est prévu un moyen de tirer le poids vers l'arrière pour faire pendule, à une hauteur déterminée pour chaque essai. Un mécanisme de dégagement rapide permet au poids de balancer vers le bas sans incliner celui-ci par rapport aux chaînes ou câbles qui le soutiennent.

2.2. Supports du pendule

Les pivots du pendule sont fixés de façon rigide de sorte que leur déplacement dans n'importe quelle direction ne dépasse pas 1 % de la hauteur de chute.

2.3. Ancrage

2.3.1. Le tracteur est ancré au sol par des dispositifs de retenue et de mise en tension à des rails fixés de façon rigide à une dalle en béton résistante. Les rails sont espacés de façon appropriée pour permettre l'ancrage du tracteur conformément à l'annexe IV figures 5, 6 et 7. Lors de chaque essai, les roues du tracteur et les supports des essieux utilisés reposent sur la dalle résistante.

2.3.2. Outre le dispositif de mise en tension et le dispositif de fixation aux rails, l'ancrage comprend des câbles dont la dimension répond aux spécifications données.

Les câbles métalliques sont ronds, toronnés, avec une âme en fibre, de composition 6 × 19, conformément à ISO 2408. Le diamètre nominal est de 13 mm.

2.3.3. Le pivot central d'un tracteur articulé est soutenu et ancré au sol de façon appropriée pour les chocs à l'avant, à l'arrière et de côté ainsi que pour les essais d'écrasement et est, en outre, soutenu sur le côté pour le choc latéral. Les roues avant et arrière ne doivent pas être nécessairement dans le même prolongement si cela doit faciliter le placement des câbles appropriés.

2.4. Cale pour la roue et poutre

2.4.1. Une poutre est utilisée comme cale pour la roue dans le choc latéral, conformément à l'annexe IV figure 7.

2.4.2. Une poutre en bois tendre, d'environ 150 x 150 mm de section, est calée sur le sol pour bloquer les pneus sur le côté opposé au choc, conformément à l'annexe IV figures 5, 6 et 7.

2.5. Cales et câbles d'ancrage pour tracteurs articulés

2.5.1. Des cales et câbles d'ancrage supplémentaires sont prévus sur les tracteurs articulés. Leur but est d'assurer à la section du tracteur portant la structure de protection une rigidité équivalente à celle d'un tracteur rigide.

2.5.2. Pour les essais de choc et d'écrasement, des détails spécifiques supplémentaires sont fournis à l'annexe III.

2.6. Dispositif d'écrasement

Un dispositif, illustré à l'annexe IV figure 8, doit pouvoir exercer une force descendante sur un dispositif de protection en cas de renversement au moyen d'une traverse rigide d'environ 250 mm de large, reliée au mécanisme d'application de la charge par des joints universels. Des supports sont prévus sous les essieux de façon que les pneus du tracteur ne supportent pas la force d'écrasement.

2.7. Appareillage de mesure

2.7.1. Pour les essais prévus à l'annexe III sous A et B, un dispositif doit être fourni sur lequel une bague mobile est fermement ajustée à une tige horizontale pour mesurer la différence entre la déflection instantanée maximale et la déflection résiduelle pendant un essai de choc latéral.

2.7.2. Pour les essais prévus à l'annexe III sous A, des mesures sont faites après les essais de laboratoire pour déterminer si une partie quelconque du dispositif de protection est entrée dans la zone de dégagement décrite à l'annexe III sous A point 2.

2.7.3. Pour les essais prévus à l'annexe III sous B, doivent être prévues des installations pouvant comporter un mécanisme photographique, en vue de déterminer, après les essais de labora-

toire, si, durant ces essais, une partie quelconque du dispositif de protection a pénétré ou est entrée en contact avec la zone de dégagement décrite à l'annexe III sous B point 2.

2.8. Tolérances

Les mesures exécutées pendant les essais sont effectuées avec les tolérances suivantes :

2.8.1. dimensions linéaires mesurées pendant l'essai (excepté le point 2.8.2) ; dimensions du dispositif de protection et du tracteur, zone de dégagement et déformation des pneumatiques ancrés au sol pour les essais de choc : ± 3 mm,

2.8.2. hauteur du poids placé pour les essais de choc : ± 6 mm,

2.8.3. masse pesée du tracteur : ± 20 kg,

2.8.4. charge appliquée pour les essais d'écrasement : ± 2 %,

2.8.5. angle des chaînes ou câbles supportant le poids au point d'impact : ± 2°.

3. ESSAIS

3.1. Généralités

3.1.1. *Déroulement des essais*

3.1.1.1. La liste et le déroulement des essais sont les suivants (les numéros des points sont ceux de l'annexe III sous A et B qui comporte la description des différents essais) :

1. choc à l'arrière :	1.1,
2. essai d'écrasement à l'arrière :	1.4,
3. choc à l'avant :	1.2,
4. choc latéral :	1.3,
5. essai d'écrasement à l'avant :	1.5.

3.1.1.2. Si, au cours de l'essai, un ou plusieurs éléments du dispositif d'ancrage se déplacent ou se brisent, on doit recommencer l'essai.

3.1.1.3. Pendant l'essai, il n'est admis ni réparations, ni réglages du tracteur ou du dispositif de protection en cas de renversement.

3.1.1.4. La transmission du tracteur est au point mort et les freins sont lâchés pendant l'essai.

3.1.2. *Écartement des roues*

Le choix de l'écartement des roues arrière est tel que, dans toute la mesure du possible, le dispositif de protection en cas de renversement ne soit pas soutenu par les pneus au cours des essais.

3.1.3. *Démontage des éléments ne pouvant entraîner aucun aléa*

Tous les éléments du tracteur et du dispositif de protection en cas de renversement qui, en tant qu'unité complète, constituent une protection pour le conducteur, y compris le dispositif de protection contre les intempéries, sont fournis avec le tracteur qui doit être soumis au test. Il est admis de démonter les vitres frontales, latérales et arrière en verre de sécurité ou autre matériau similaire ainsi que tous les panneaux détachables, équipements et accessoires qui ne remplissent aucune fonction de renforcement de la structure et qui ne peuvent entraîner aucun aléa en cas de renversement.

3.1.4. *Direction des chocs*

Le côté du tracteur qui subit le coup latéral est celui qui est susceptible de présenter la déformation la plus marquée. Le choc à l'arrière doit frapper l'angle le plus éloigné du coup latéral et le choc à l'avant, l'angle le plus proche du coup latéral.

3.1.5. *Pressions des pneus et déflections*

Les pneumatiques ne doivent pas contenir des lests sous forme d'eau. Les pressions et déflections des pneumatiques une fois bloqués pour les divers essais doivent correspondre à la table suivante :

	Pression des pneus (bar)				Déflection (mm)	
	Pneumatiques radiaux		Pneumatiques diagonaux		avant	arrière
	avant	arrière	avant	arrière		
Tracteur à quatre roues motrices, roues avant et arrière de même dimension	1,20	1,20	1,00	1,00	25	25
Tracteur à quatre roues motrices, roues avant plus petites que roues arrière	1,80	1,20	1,50	1,00	20	25
Tracteur à deux roues motrices	2,40	1,20	2,00	1,00	15	25

4. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

4.1. Un dispositif de protection en cas de renversement présenté à l'homologation CEE est considéré comme satisfaisant, du point de vue de la résistance, s'il remplit les conditions suivantes :

4.1.1. il est exempt de fractures et de fissures, telles qu'elles sont décrites au point 3.1 de l'annexe III sous A et B :

4.1.2. pour les essais de l'annexe III sous A : aucune partie de la zone de dégagement ne doit déborder la protection du dispositif de protection en cas de renversement.

Pour les essais de l'annexe III sous B : le dispositif de protection en cas de renversement ne doit pénétrer dans aucune partie de la zone de dégagement pendant l'un quelconque des essais de choc ou d'écrasement et aucune partie de la zone de dégagement ne doit déborder de la protection du dispositif, conformément à l'annexe III sous B point 3.2 ;

4.1.3. pour les essais de l'annexe III sous A : la différence entre la déflection maximale momentanée et la déflection résiduelle, visées à l'annexe III sous A point 3.3, ne dépasse pas 15 cm.

Pour les essais de l'annexe III sous B : pendant l'essai de choc latéral, la différence entre la déflection instantanée maximale et la déflection résiduelle, visées au point 3.3 de l'annexe III sous B, ne dépasse pas 25 cm ;

4.2. il ne doit pas y avoir d'autre élément présentant un risque particulier pour le conducteur, par exemple un type de verre susceptible de présenter des dangers lorsqu'il se brise, un rembourrage insuffisant sur la face interne du toit où à l'endroit que le conducteur risque de heurter de la tête.

5. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

5.1. Le procès-verbal d'essai est joint à la fiche d'homologation CEE visée à l'annexe VII. Un modèle pour sa présentation figure à l'annexe V. Le procès-verbal doit contenir :

5.1.1. une description générale de la forme et de la construction du dispositif de protection en cas de renversement, y compris les matériaux et attaches ; les dimensions extérieures du tracteur équipé du dispositif de protection ; les principales dimensions intérieures ; le dégagement minimal par rapport au volant de direction ; la distance latérale entre le volant et les faces latérales du dispositif de protection ; la hauteur du toit du dispositif de protection au-dessus du siège ou du point de référence du siège et, le cas échéant, du repose-pieds ; des précisions concernant le mode normal d'entrée et de sortie et les possibilités de se dégager, déterminées

par la structure du dispositif de protection ; enfin, des détails sur le système de chauffage et, le cas échéant, de ventilation ;

5.1.2. des précisions concernant tout dispositif particulier, notamment pour empêcher les tonneaux successifs du tracteur ;

5.1.3. une brève indication de tout rembourrage intérieur destiné à limiter au minimum les lésions à la tête et aux épaules ou à réduire le bruit ;

5.1.4. une indication du type de pare-brise et de vitrage utilisé.

5.2. Le procès-verbal doit pouvoir identifier clairement le type de tracteur (marque, type et dénomination commerciale, etc.) utilisé pendant les essais et les types auxquels le dispositif de protection est destiné.

5.3. Dans le cas de l'extension d'une homologation CEE pour d'autres types de tracteurs, le procès-verbal doit porter la référence exacte au procès-verbal d'homologation CEE initiale ainsi que des indications précises concernant les conditions fixées à l'annexe I point 3.4.

ANNEXE III

PROCÉDURES D'ESSAI

A. MÉTHODE D'ESSAI I

1. ESSAIS DE CHOC ET D'ÉCRASEMENT

1.1. Choc à l'arrière

1.1.1. La position du tracteur par rapport au poids est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles font un angle de 20° avec la verticale à moins que le dispositif de protection en cas de renversement, au point de contact pendant la déflection, ne fasse avec la verticale un angle supérieur. Dans ce cas, il faut que la face frappante du poids et le dispositif de protection en cas de renversement au point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles faisant toujours un angle de 20° avec la verticale. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu du centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection en cas de renversement susceptible de heurter le sol en premier dans un accident où le tracteur basculerait en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Le lieu du centre de gravité du poids se situe à un sixième de la largeur du sommet du dispositif de protection en cas de renversement à l'intérieur d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection en cas de renversement.

Toutefois, si une courbure de l'arrière du dispositif de protection en cas de renversement commence à une distance supérieure à celle-là à l'intérieur de ce plan vertical, le choc a lieu au point de départ de la courbure, c'est-à-dire au point où la courbure est tangente à une ligne perpendiculaire au plan médian du tracteur (voir annexe IV figure 9).

Si un élément saillant présente au poids une surface inadéquate, on attache à celui-ci une plaque en acier d'épaisseur et de largeur appropriées, longue d'environ 300 mm, de telle sorte que la résistance du dispositif de protection en cas de renversement ne soit pas affectée.

1.1.2. Les tracteurs rigides sont ancrés au sol par des câbles. Les points d'ancrage des câbles sont situés approximativement à 2 m derrière l'essieu arrière et à 1,50 m devant l'essieu avant. Ou bien les points d'ancrage sont situés dans le plan vertical dans lequel se déplace le centre de gravité du pendule ou bien plusieurs ancrages donnent une résultante située dans ce plan, conformément à l'annexe IV figure 5.

Les câbles sont tendus pour donner une déflection des pneus avant et arrière correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois de 150 × 150 mm de section est bloquée devant les roues arrière et serrée contre elles.

1.1.3. Pour les tracteurs articulés, les deux essieux doivent être ancrés au sol. L'essieu de la section du tracteur portant le dispositif de protection est traité comme l'essieu arrière de l'annexe IV figure 5. Le point d'articulation est alors soutenu par une poutre de 100 × 100 mm de section et est ancré fermement au sol au moyen de câbles reliés aux rails du sol.

1.1.4. Le poids est tiré vers l'arrière de façon que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 125 + 0{,}020\ W$$

où H est la hauteur de chute du pendule en mm et W la masse du tracteur comme définie à l'annexe II point 1.3.

On lâche ensuite le poids, qui viendra heurter le dispositif de protection.

1.2. Choc à l'avant

1.2.1. La position du tracteur, par rapport au poids, est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles font un angle de 20° avec la verticale à moins que le dispositif de protection, au point de contact pendant la déflection, ne fasse avec la verticale un angle supérieur. Dans ce cas, il faut que la face frappante du poids et le dispositif de protection au point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles faisant toujours un angle de 20° avec la verticale. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu du centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier si le tracteur versait sur le côté tout en se dirigeant vers l'avant, c'est-à-dire normalement au sommet de l'angle antérieur. Le lieu du centre de gravité du poids ne doit pas se situer à plus de 80 mm d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection.

Toutefois, si une courbure de l'avant du dispositif de protection commence à une distance supérieure à 80 mm à l'intérieur de ce plan vertical, le choc a lieu au point de départ de la courbure, c'est-à-dire au point où la courbure est tangente à une ligne perpendiculaire au plan médian du tracteur (voir annexe IV figure 9).

1.2.2. Les tracteurs rigides sont ancrés au sol, conformément à l'annexe IV figure 6. Les points d'ancrage des câbles sont situés approximativement à 2 m derrière l'essieu arrière et à 1,50 m devant l'essieu avant.

Les câbles sont tendus pour donner une déflection des pneus avant et arrière correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois d'environ 150 × 150 mm de section est bloquée derrière les roues arrière et serrée contre elles.

1.2.3. Pour les tracteurs articulés, les deux essieux doivent être ancrés au sol. L'essieu de la section du tracteur portant le dispositif de protection est traité comme l'essieu avant de l'annexe IV figure 6. Le point d'articulation est alors soutenu par une poutre d'environ 100 × 100 mm de section et est ancré fermement au sol au moyen de câbles reliés aux rails du sol.

1.2.4. Le poids est tiré vers l'arrière de façon que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 125 + 0{,}020\ W.$$

1.3. Choc latéral

1.3.1. La position du tracteur, par rapport au poids, est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles sont verticaux à moins que le dispositif de protection, au point de contact pendant la déflection, ne soit pas vertical. Dans ce cas, il faut que la face d'impact du poids et le dispositif de protection au point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles restant verticaux. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu de son centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier si le tracteur versait sur le côté, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Sauf s'il est certain qu'un autre élément situé sur cette arête heurterait le sol en premier, le point d'impact est situé dans le plan perpendiculaire au plan médian du tracteur, passant par le milieu du siège, réglé en position moyenne. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact.

1.3.2. Pour les tracteurs rigides, l'essieu dont la position est rigide par rapport au dispositif de protection en cas de renversement est ancré du côté qui va subir le choc. Pour les tracteurs à deux roues motrices, c'est normalement l'essieu arrière ; cette disposition est illustrée à l'annexe IV figure 7. Les deux câbles d'ancrage passent sur l'axe au départ des points situés

directement en dessous de lui, l'un vers un point d'ancrage situé approximativement à 1,5 m devant l'axe et l'autre vers un point situé approximativement à 1,5 m derrière l'axe. Les câbles sont tendus pour donner une déflection du pneu adjacent au câble correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois est placée comme cale contre la roue à l'opposé du poids et bloquée au sol de manière à être fermement maintenue contre la jante de la roue pendant le choc, suivant l'annexe IV figure 7. La longueur de la poutre est choisie de façon que, placée contre la roue, elle soit à un angle de 30° ± 3 par rapport à l'horizontale. Sa longueur est égale à 20 à 25 fois sa profondeur, et sa largeur à 2 ou 3 fois sa profondeur. On empêche les deux axes de se déplacer latéralement au moyen d'une poutre ancrée au sol contre la partie extérieure de la roue du côté opposé à celui où le choc doit être donné.

1.3.3. Les tracteurs articulés doivent être fixés au sol de manière que la section du tracteur portant le dispositif de protection soit fixée fermement au sol comme un tracteur non articulé.

Les deux essieux des tracteurs sont ancrés au sol. L'essieu et les roues de la section du tracteur portant le dispositif de protection sont ancrés et calés conformément à l'annexe IV figure 7. Le point d'articulation est soutenu par une poutre d'au moins 100 × 100 mm de section et est ancré aux rails du sol. Une cale est placée contre le point d'articulation et fixée au sol de manière à donner le même résultat qu'une cale contre la roue arrière et à offrir un support analogue à celui obtenu pour un tracteur rigide.

1.3.4. Le poids est tiré vers l'arrière de telle sorte que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 125 + 0{,}150\ W.$$

1.4. Écrasement à l'arrière

Le tracteur est placé dans le dispositif décrit à l'annexe II point 2.6 et illustré à l'annexe IV figures 8 et 10, de telle sorte que le bord arrière de la poutre se trouve au-dessus de la partie supérieure portante la plus à l'arrière du dispositif de protection et que le plan longitudinal médian du tracteur se trouve à mi-distance entre les points d'application de la force à la poutre.

Les supports sont placés sous les essieux de telle sorte que les pneus ne supportent pas la force d'écrasement. La force appliquée correspond au double de la masse du tracteur, telle qu'elle est définie à l'annexe II point 1.3. Il peut se révéler nécessaire d'ancrer l'avant du tracteur.

1.5. Écrasement à l'avant

1.5.1. Cet essai est identique à l'essai d'écrasement à l'arrière sauf que le bord avant de la poutre est placé au-dessus de la partie supérieure la plus à l'avant du dispositif de protection en cas de renversement.

1.5.2. Lorsque la partie avant du toit du dispositif de protection ne peut pas supporter toute la force d'écrasement, il faut appliquer cette force jusqu'à ce que le toit subisse une déflection le faisant coïncider avec le plan qui relie la partie supérieure du dispositif de protection en cas de renversement et la partie située à l'avant du tracteur, capable de supporter la masse du tracteur en cas de renversement. La force est ensuite retirée et le tracteur remis en place, de telle sorte que la poutre se trouve au-dessus du point du dispositif de protection qui serait alors en état de supporter l'arrière du tracteur complètement retourné, conformément à l'annexe IV figure 10, et la totalité de la force est de nouveau appliquée.

2. ZONE DE DÉGAGEMENT

2.1. La zone de dégagement est définie par les plans ci-après, le tracteur étant placé sur une surface horizontale :

— plan horizontal, situé à 95 cm au-dessus du siège comprimé,

— plan vertical, perpendiculaire au plan médian du tracteur et situé à 10 cm derrière le dossier du siège,

— plan vertical, parallèle au plan médian du tracteur et passant à 25 cm à gauche du centre du siège,

— plan vertical, parallèle au plan médian du tracteur et passant à 25 cm à droite du centre du siège,

— plan incliné, contenant une ligne horizontale perpendiculaire au plan médian du tracteur, passant à 95 cm au-dessus du siège comprimé et à 45 cm (plus le déplacement possible du siège vers l'avant et vers l'arrière) en avant du dossier du siège. Ce plan incliné passe devant le volant de direction à une distance de 4 cm du bord du volant en son point le plus proche.

2.2. L'emplacement du dossier du siège est déterminé sans tenir compte d'un éventuel rembourrage. Le siège est réglé dans sa position la plus arrière, normale pour un conducteur assis, et dans sa position la plus haute s'il y a un réglage indépendant. Si elle est réglable, la suspension du siège est réglée sur la position moyenne et est chargée d'une masse de 75 kg.

3. MESURES À EFFECTUER

3.1. **Fractures et fissures**

Après chaque essai, tous les éléments d'assemblage, les membrures et les dispositifs de fixation sur le tracteur sont examinés visuellement pour déceler les fractures et les fissures. Il n'est pas tenu compte d'éventuelles petites fissures dans les éléments sans importance.

3.2. **Zone de dégagement**

3.2.1. Après chaque essai, on vérifie si une partie quelconque du dispositif de protection a pénétré dans une zone de dégagement autour du siège du conducteur, suivant la définition fournie au point 2.

3.2.2. En outre, on vérifie si une partie quelconque de la zone de dégagement déborde la protection du dispositif. À cet effet, on considère comme extérieure à la protection du dispositif toute partie de cet espace qui viendrait en contact avec le sol plat si le tracteur s'était renversé du côté d'où est venu le choc. Les pneus et la voie sont considérés aux cotes les plus faibles indiquées par le constructeur.

3.3. **Déformation instantanée maximale**

Pendant l'essai de choc latéral, on note la différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation résiduelle à 950 mm au-dessus du siège chargé. Une extrémité de la tige, décrite à l'annexe II point 2.7.1, est attachée à la partie supérieure du dispositif de protection en cas de renversement et l'autre extrémité passe par un trou de la règle verticale. La position de la bague sur la tige après le choc indique la déformation instantanée maximale.

3.4. **Déformation permanente**

Après l'essai de compression final, on note la déformation permanente du dispositif de protection. À cet effet, on note, avant le début de l'essai, la position des principales membrures du dispositif de protection par rapport au siège.

B. MÉTHODE D'ESSAI II

1. ESSAIS DE CHOC ET D'ÉCRASEMENT

1.1. **Choc à l'arrière**

1.1.1. La position du tracteur par rapport au poids est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles font un angle de 20° avec la verticale à moins que le dispositif de protection en cas de

renversement, au point de contact pendant la déflection, ne fasse avec la verticale un angle supérieur. Dans ce cas, il faut que la face frappante du poids et le dispositif de protection en cas de renversement au point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles faisant toujours un angle de 20° avec la verticale. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu du centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection en cas de renversement susceptible de heurter le sol en premier dans un accident où le tracteur basculerait en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Le lieu du centre de gravité du poids se situe à un sixième de la largeur du sommet du dispositif de protection en cas de renversement à l'intérieur d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection en cas de renversement.

Toutefois, si une courbure de l'arrière du dispositif de protection en cas de renversement commence à une distance supérieure à celle-là à l'intérieur de ce plan vertical, le choc a lieu au point de départ de la courbure, c'est-à-dire au point où la courbure est tangente à une ligne perpendiculaire au plan médian du tracteur (voir annexe IV figure 9).

Si un élément saillant présente au poids une surface inadéquate, on attache à celui-ci une plaque en acier d'épaisseur et de largeur appropriées, longue d'environ 300 mm, de telle sorte que la résistance du dispositif de protection en cas de renversement ne soit pas affectée.

1.1.2. Les tracteurs rigides sont ancrés au sol par des câbles. Les points d'ancrage des câbles sont situés approximativement à 2 m derrière l'essieu arrière et à 1,50 m devant l'essieu avant. Ou bien les points d'ancrage sont situés dans le plan vertical dans lequel se déplace le centre de gravité du pendule ou bien plusieurs ancrages donnent une résultante située dans ce plan, conformément à l'annexe IV figure 5.

Les câbles sont tendus pour donner une déflection des pneus avant et arrière correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois de 150 × 150 mm de section est bloquée devant les roues arrière et serrée contre elles.

1.1.3. Pour les tracteurs articulés, les deux essieux doivent être ancrés au sol. L'essieu de la section portant le dispositif de protection est traité comme l'essieu arrière de l'annexe IV figure 5. Le point d'articulation est alors soutenu par une poutre de 100 × 100 mm de section au minimum et est ancré fermement au sol au moyen de câbles reliés aux rails du sol.

1.1.4. Le poids est tiré vers l'arrière de façon que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 2{,}165 \times 10^{-6} \times WL^2 \text{ ou } H = 5{,}73 \times 10^{-2} \times I$$

où

H est la hauteur de chute du pendule en millimètres,
W la masse du tracteur définie au point 1.3 de l'annexe II,
L l'empattement maximal du tracteur en millimètres
et
I le moment d'inertie de l'essieu arrière, les roues étant enlevées, en kilogrammes par mètres carrés (kg/m^2).

On lâche ensuite le poids, qui viendra heurter le dispositif de protection.

1.1.5. Il n'y a pas de choc à l'arrière dans le cas d'un tracteur dont au moins 50 % du poids, au sens du point 1.3 de l'annexe II, porte sur l'essieu avant.

1.2. Choc à l'avant

1.2.1. La position du tracteur, par rapport au poids, est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles font un angle de 20° avec la verticale à moins que le dispositif de protection, au point de contact pendant la déflection, ne fasse avec la verticale un angle supérieur. Dans ce cas, il faut que la face frappante du poids et le dispositif de protection en cas de renversement au

point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles faisant toujours un angle de 20° avec la verticale. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu du centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier si le tracteur versait sur le côté tout en se dirigeant vers l'avant, c'est-à-dire normalement au sommet de l'angle antérieur. Le lieu du centre de gravité du poids ne doit pas se situer à plus de 80 mm d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection.

Toutefois, si une courbure de l'avant du dispositif de protection commence à une distance supérieure à 80 mm à l'intérieur de ce plan vertical, le choc a lieu au point de départ de la courbure, c'est-à-dire au point où la courbure est tangente à une ligne perpendiculaire au plan médian du tracteur (voir annexe IV figure 9).

1.2.2. Les tracteurs rigides sont ancrés au sol conformément à l'annexe IV figure 6. Les points d'ancrage des câbles sont situés approximativement à 2 m derrière l'essieu arrière et à 1,5 m devant l'essieu avant.

Les câbles sont tendus pour donner une déflection des pneus avant et arrière correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois de 150 × 150 mm de section est bloquée derrière les roues arrière et serrée contre elles.

1.2.3. Pour les tracteurs articulés, les deux essieux doivent être ancrés au sol. L'essieu de la section du tracteur portant le dispositif de protection est traité comme l'essieu avant de l'annexe IV figure 6. Le point d'articulation est alors soutenu par une poutre de 100 × 100 mm au minimum de section et est ancré fermement au sol au moyen de câbles reliés aux rails du sol.

1.2.4. Le poids est tiré vers l'arrière de façon que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 125 + 0{,}020\ W.$$

1.3. Choc latéral

1.3.1. La position du tracteur, par rapport au poids, est telle que ce dernier frappe le dispositif de protection en cas de renversement au moment où la face d'impact du poids et ses chaînes ou câbles sont verticaux à moins que le dispositif de protection au point de contact pendant la déflection ne soit pas vertical. Dans ce cas, il faut que la face d'impact du poids et le dispositif de protection en cas de renversement au point d'impact au moment de déflection maximale soient rendus parallèles à l'aide d'un dispositif additionnel, les chaînes ou câbles restant verticaux. La hauteur du poids est réglée de telle sorte que le lieu de son centre de gravité passe par le point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier si le tracteur se versait sur le côté, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Sauf s'il est certain qu'un autre élément situé sur cette arête heurterait le sol en premier, le point d'impact est situé dans le plan perpendiculaire au plan médian du tracteur, passant par le milieu du siège réglé en position moyenne. Des mesures doivent être prises pour réduire la tendance du poids à tourner autour du point de contact.

1.3.2. Pour les tracteurs rigides, l'essieu dont la position est rigide par rapport au dispositif de protection en cas de renversement est ancré du côté qui va subir le choc. Pour les tracteurs à deux roues motrices, c'est normalement l'essieu arrière ; cette disposition est illustrée à l'annexe IV figure 7. Les deux câbles d'ancrage passent sur l'axe au départ des points situés directement en dessous de lui, l'un vers un point d'ancrage situé approximativement à 1,5 m devant l'axe et l'autre vers un point situé approximativement à 1,5 m derrière l'axe. Les câbles sont tendus pour donner une déflection du pneu adjacent au câble correspondant aux indications de l'annexe II point 3.1.5. Après le raidissement des câbles, une pièce de bois est placée comme cale contre la roue arrière à l'opposé du poids et bloquée au sol de manière

à être fermement maintenue contre la jante de la roue pendant le choc, suivant l'annexe IV figure 7. La longueur de la poutre est choisie de façon que, placée contre la roue, elle soit à un angle de 30° ± 3 par rapport à l'horizontale. Sa longueur est égale à 20 à 25 fois sa profondeur et sa largeur à 2 ou 3 fois sa profondeur. On empêche les deux axes de se déplacer latéralement au moyen d'une poutre ancrée au sol contre la partie extérieure de la roue du côté opposé à celui où le choc doit être donné.

1.3.3. Les tracteurs articulés doivent être fixés au sol de manière que la section du tracteur portant le dispositif de protection soit fixée fermement au sol comme un tracteur non articulé.

Les deux essieux des tracteurs doivent être ancrés au sol. L'essieu et les roues de la section du tracteur portant le dispositif de protection est ancré et calé, conformément à l'annexe IV figure 7. Le point d'articulation est soutenu par une poutre d'au moins 100 × 100 mm de section et est ancré aux rails du sol. Une cale est placée contre le point d'articulation et fixée au sol de manière à donner le même résultat qu'une cale contre la roue arrière et à offrir un support analogue à celui obtenu pour un tracteur rigide.

1.3.4. Le poids est tiré vers l'arrière de telle sorte que la hauteur du centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par la formule suivante :

$$H = 125 + 0{,}150\ W.$$

1.4. Écrasement à l'arrière

Le tracteur est placé dans le dispositif décrit à l'annexe II point 2.6 et illustré à l'annexe IV figures 8 et 10, de telle sorte que le bord arrière de la poutre se trouve au-dessus de la partie supérieure portante la plus à l'arrière du dispositif de protection et que le plan longitudinal médian du tracteur se trouve à mi-distance entre les points d'application de la force à la poutre.

Les supports sont placés sous les essieux de telle sorte que les pneus ne supportent pas la force d'écrasement. La force appliquée correspond au double de la masse du tracteur, telle qu'elle est définie à l'annexe II point 1.3. Il peut se révéler nécessaire d'ancrer l'avant du tracteur.

1.5. Écrasement à l'avant

1.5.1. Cet essai est identique à l'essai d'écrasement à l'arrière sauf que le bord avant de la poutre est placé au-dessus de la partie supérieure la plus à l'avant du dispositif de protection en cas de renversement.

1.5.2. Lorsque la partie avant du toit du dispositif de protection ne peut pas supporter toute la force d'écrasement, il faut appliquer cette force jusqu'à ce que le toit subisse une déflection le faisant coïncider avec le plan qui relie la partie supérieure du dispositif de protection en cas de renversement et la partie située à l'avant du tracteur, capable de supporter la masse du tracteur en cas de renversement. La force est ensuite retirée et le tracteur remis en place, de telle sorte que la poutre se trouve au-dessus du point du dispositif de protection qui serait alors en état de supporter l'arrière du tracteur complètement retourné, conformément à l'annexe IV figure 10, et la totalité de la force est de nouveau appliquée.

2. ZONE DE DÉGAGEMENT

2.1. La zone de dégagement est illustrée à l'annexe IV figure 3 et définie par rapport à un plan vertical de référence généralement longitudinal au tracteur et passant par un point de référence du siège, décrit au point 2.3, et le centre du volant. Ce plan de référence est supposé se déplacer horizontalement avec le siège et le volant lors des chocs mais demeurer perpendiculaire au plancher du tracteur ou du dispositif de protection en cas de renversement, si ce dispositif est monté élastiquement.

Quand le volant est réglable, il doit être dans sa position normale pour un conducteur assis.

2.2. Les limites de la zone sont spécifiées comme suit :

2.2.1. plans verticaux situés à 250 mm de chaque côté du plan de référence, limités vers le haut à 300 mm au-dessus du point de référence du siège ;

2.2.2. plans parallèles s'étendant du bord supérieur des plans visés au point 2.2.1 jusqu'à une hauteur maximale de 900 mm au-dessus du point de référence du siège et inclinés de telle manière que le bord supérieur du plan sur le côté duquel le coup latéral est porté se trouve à au moins 100 mm du plan de référence ;

2.2.3. un plan horizontal situé à 900 mm au-dessus du point de référence du siège ;

2.2.4. un plan incliné perpendiculaire au plan de référence et comprenant un point situé verticalement à 900 mm au-dessus du point de référence du siège et le point le plus à l'arrière de la structure du siège, y compris la suspension ;

2.2.5. un plan vertical perpendiculaire au plan de référence s'étendant vers le bas du point le plus à l'arrière du siège ;

2.2.6. une surface curviligne, perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 120 mm tangent aux plans visés aux points 2.2.3 et 2.2.4 ;

2.2.7. une surface curviligne, perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 900 mm et prolongeant de 400 mm vers l'avant le plan visé au point 2.2.3 auquel elle est tangente en un point situé à 150 mm en avant du point de référence du siège ;

2.2.8. un plan incliné perpendiculaire au plan de référence, qui rejoint la surface visée au point 2.2.7 à son bord avant et passe à 40 mm du volant de direction. Dans les cas d'un volant en position élevée, ce plan est remplacé par un plan tangent à la surface visée au point 2.2.7 ;

2.2.9. un plan vertical, perpendiculaire au plan de référence et situé à 40 mm en avant du volant de direction ;

2.2.10. un plan horizontal passant par le point de référence du siège.

2.3. Emplacement du siège et point de référence du siège

2.3.1. Aux fins de la définition de la zone de dégagement au point 2.1, le siège se situe au point le plus arrière de tout réglage horizontal. Il est placé en position moyenne du réglage vertical lorsque celui-ci est indépendant du réglage de la position horizontale.

Le point de référence est obtenu à l'aide de l'appareil illustré à l'annexe IV figures 1 et 2 et simulant l'occupation du siège par un homme. L'appareil est constitué par une planche figurant l'assiette du siège et d'autres planches figurant le dossier. La planche inférieure du dossier est articulée au niveau des crêtes iliaques (A) et des lombes (B), la hauteur de cette articulation (B) étant réglable.

2.3.2. On entend par point de référence le point d'intersection du plan longitudinal médian du siège avec le plan tangent à la base du dos et un plan horizontal. Ce plan horizontal rencontre la surface inférieure de la planche d'assiette du siège 150 mm en avant du plan tangent mentionné ci-dessus.

2.3.3. Lorsque la suspension du siège est réglable en fonction du poids du conducteur, elle est réglée de telle sorte que le siège se trouve en position moyenne du réglage dynamique.

L'appareil est mis en position sur le siège. Il est ensuite chargé d'une force de 550 N en un point situé à 50 mm en avant de l'articulation (A) et les deux parties de la planche-dossier sont légèrement appuyées tangentiellement au dossier.

2.3.4. S'il n'est pas possible de déterminer les tangentes à chaque niveau du dossier (au-dessus et au-dessous de la région lombaire), les dispositions suivantes doivent être prises :

2.3.4.1. lorsque aucune tangente n'est possible à la partie inférieure : la partie inférieure de la planche-dossier est appuyée verticalement au dossier ;

2.3.4.2. lorsque aucune tangente n'est possible à la partie supérieure : l'articulation (B) est fixée à une hauteur de 230 mm au-dessus du point de référence du siège, si la partie inférieure de la planche-dossier est verticale. Il s'ensuit que les deux parties de la planche-dossier sont légèrement appuyées tangentiellement au dossier.

3. MESURES À EFFECTUER

3.1. Fractures et fissures

Après chaque essai, tous les éléments d'assemblage, les membrures et les dispositifs de fixation sur le tracteur sont examinés visuellement pour déceler les fractures et les fissures. Il n'est pas tenu compte d'éventuelles petites fissures dans les éléments sans importance.

3.2. Zone de dégagement

3.2.1. Pendant chaque essai, on vérifie si une partie quelconque du dispositif de protection en cas de renversement a pénétré dans une zone de dégagement autour du siège du conducteur, suivant la définition fournie aux points 2.1 et 2.2.

3.2.2. En outre, on vérifie si une partie quelconque de la zone de dégagement déborde la protection du dispositif. À cet effet, on considère comme extérieure à la protection du dispositif toute partie de cet espace qui viendrait en contact avec le sol plat si le tracteur s'était renversé du côté d'où est venu le choc. Les pneus et la voie sont considérés aux cotes les plus faibles indiquées par le constructeur.

3.3. Déformation instantanée maximale

Pendant l'essai de choc latéral, on note la différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation résiduelle à 900 mm au-dessus et 150 mm en avant du point de référence du siège. Une extrémité de la tige, décrite à l'annexe II point 2.7.1, est attachée à la partie supérieure du dispositif de protection en cas de renversement et l'autre extrémité passe par un trou de la règle verticale. La position de la bague sur la tige après le choc indique la déformation instantanée maximale.

3.4. Déformation permanente

Après l'essai de compression final, on note la déformation permanente du dispositif de protection. À cet effet, on note, avant le début de l'essai, la position des principales membrures du dispositif de protection par rapport au point de référence du siège.

ANNEXE IV

FIGURES

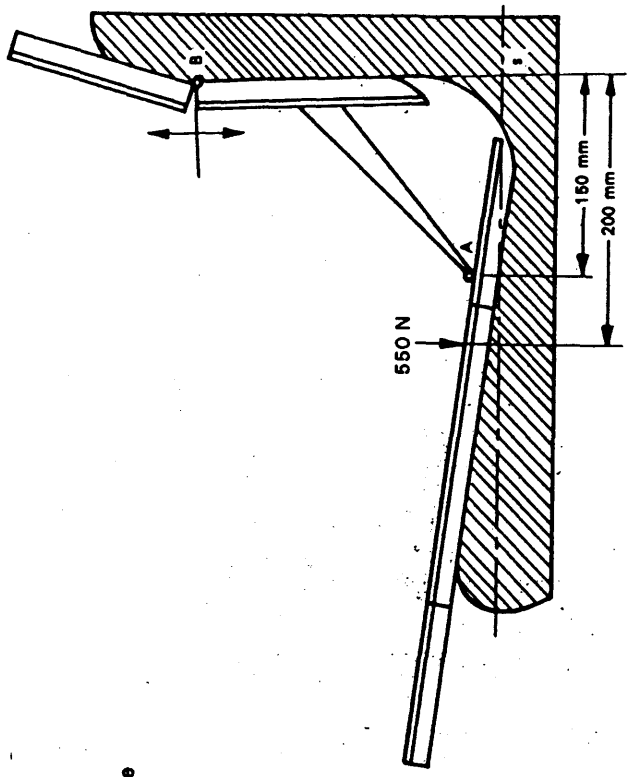


Figure 2

Méthode de détermination du point de référence du siège

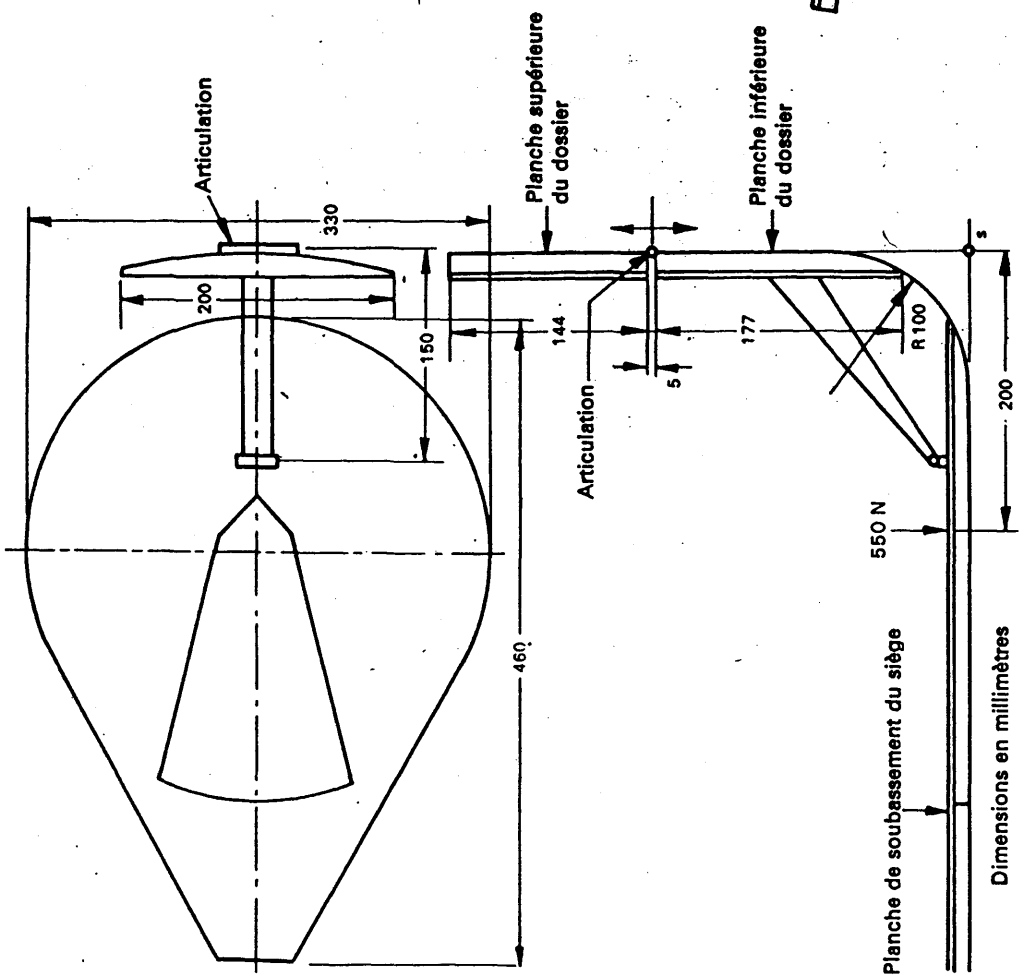
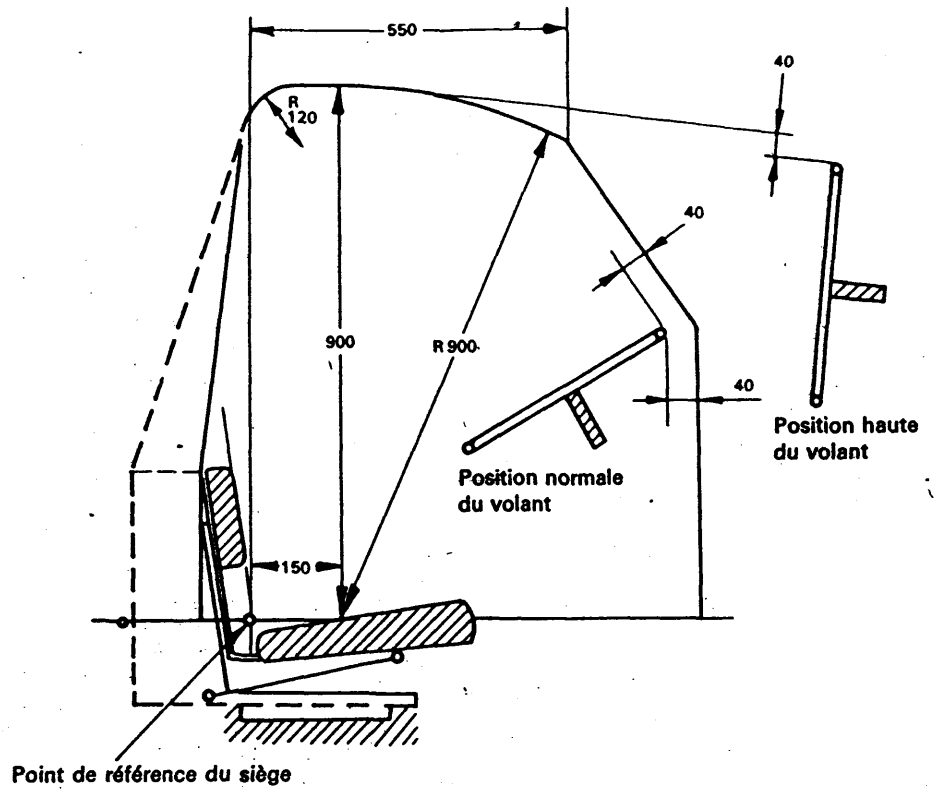


Figure 1

Appareil de détermination du point de référence du siège



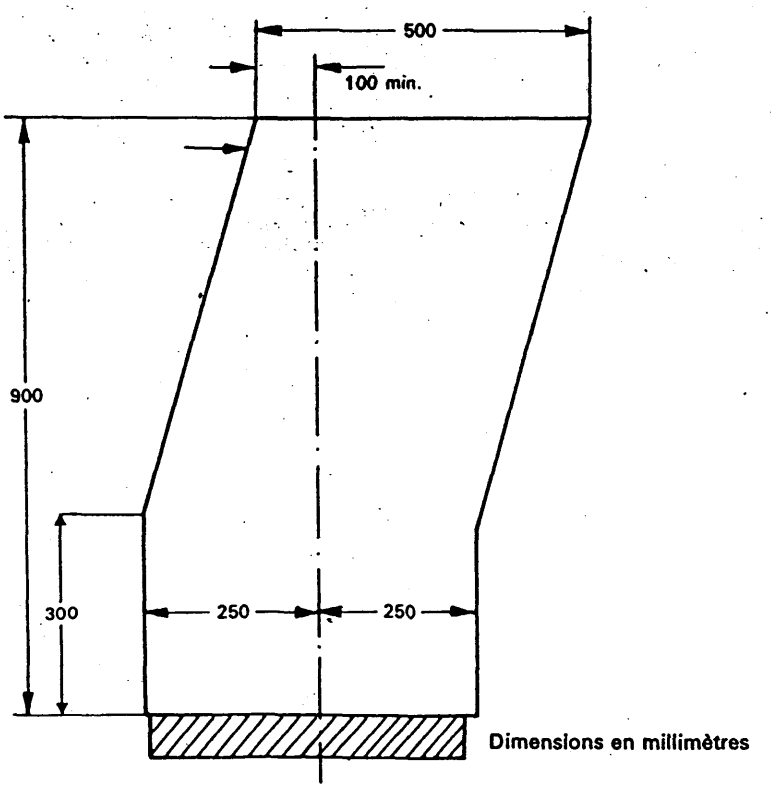


Figure 3

Zone de dégagement

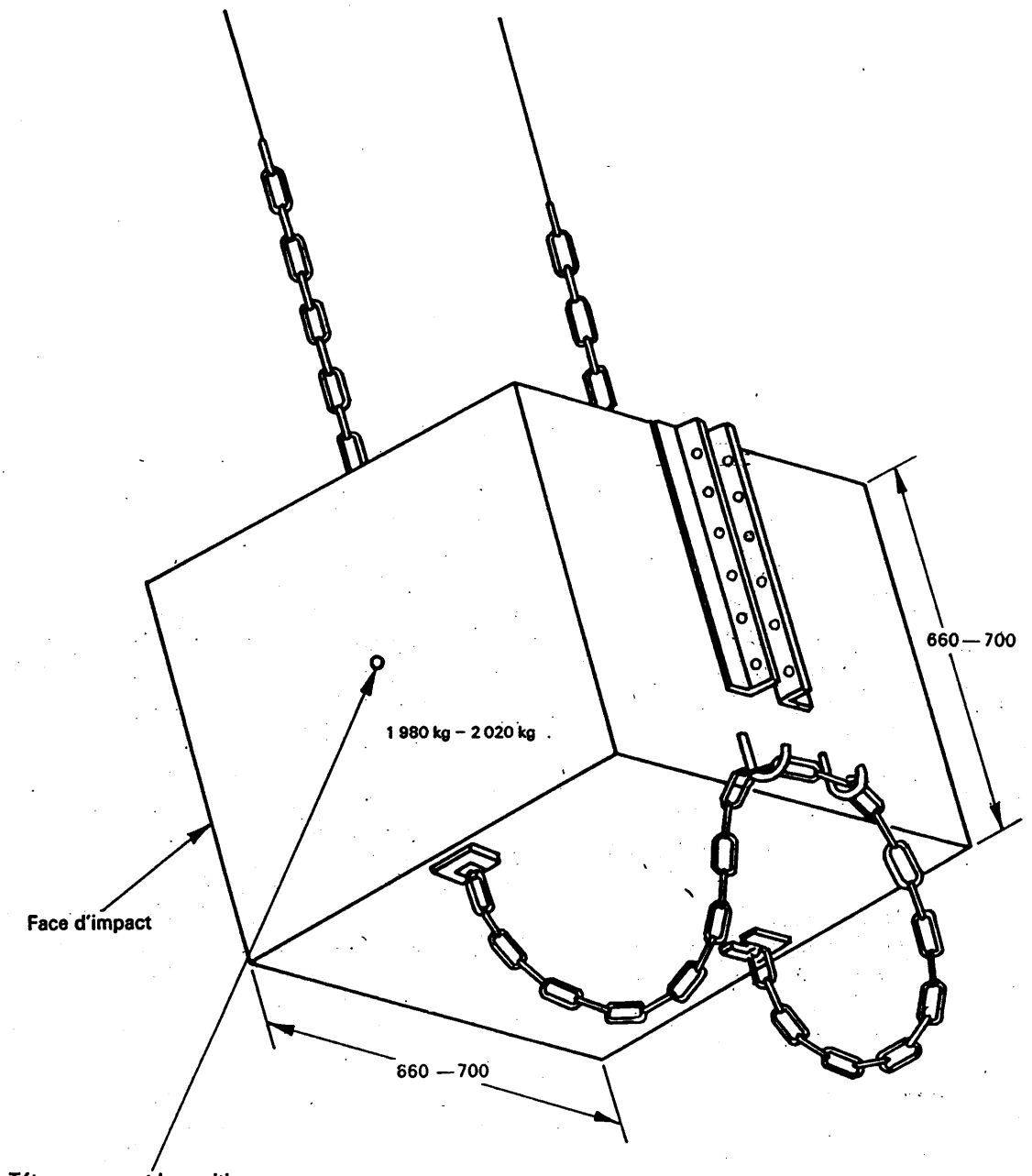


Figure 4

Illustration du poids

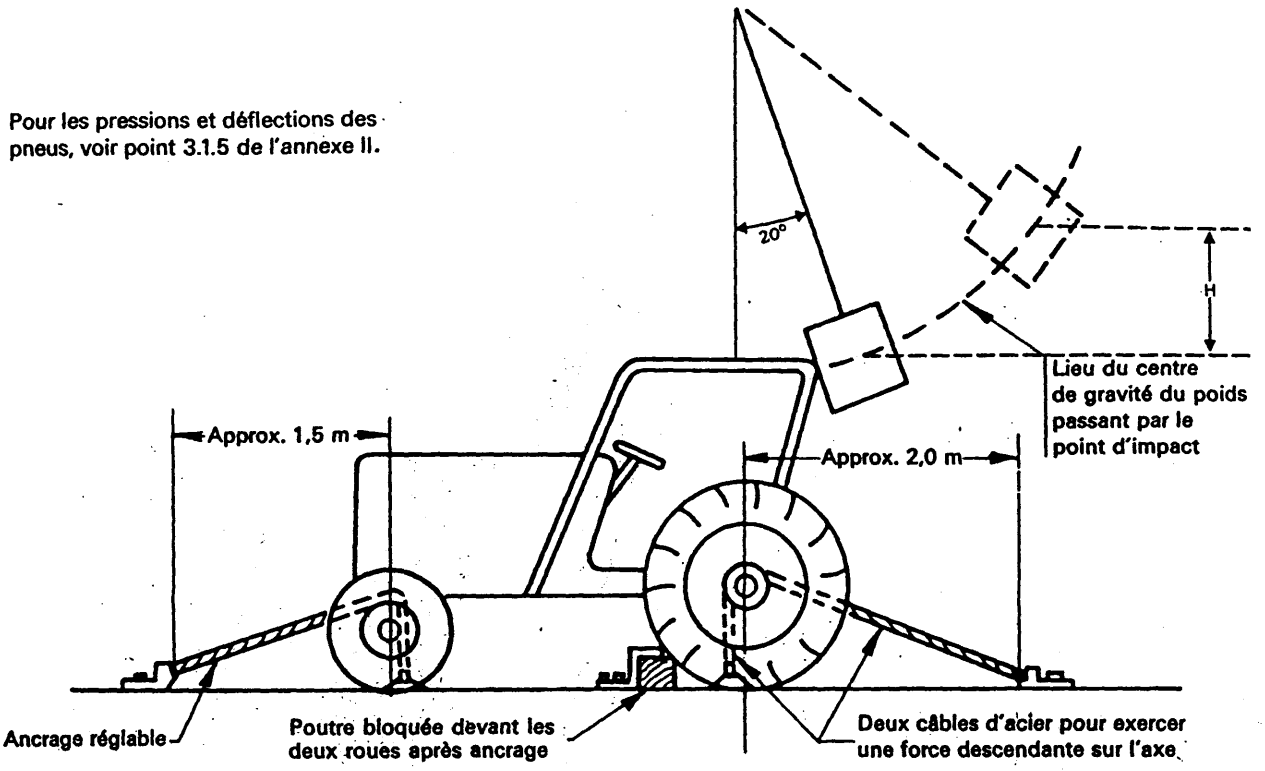


Figure 5

Essai de choc à l'arrière

Note : La configuration présentée du dispositif de protection en cas de renversement sert uniquement d'illustration et pour donner des dimensions. Elle ne reproduit pas des spécifications conceptuelles.

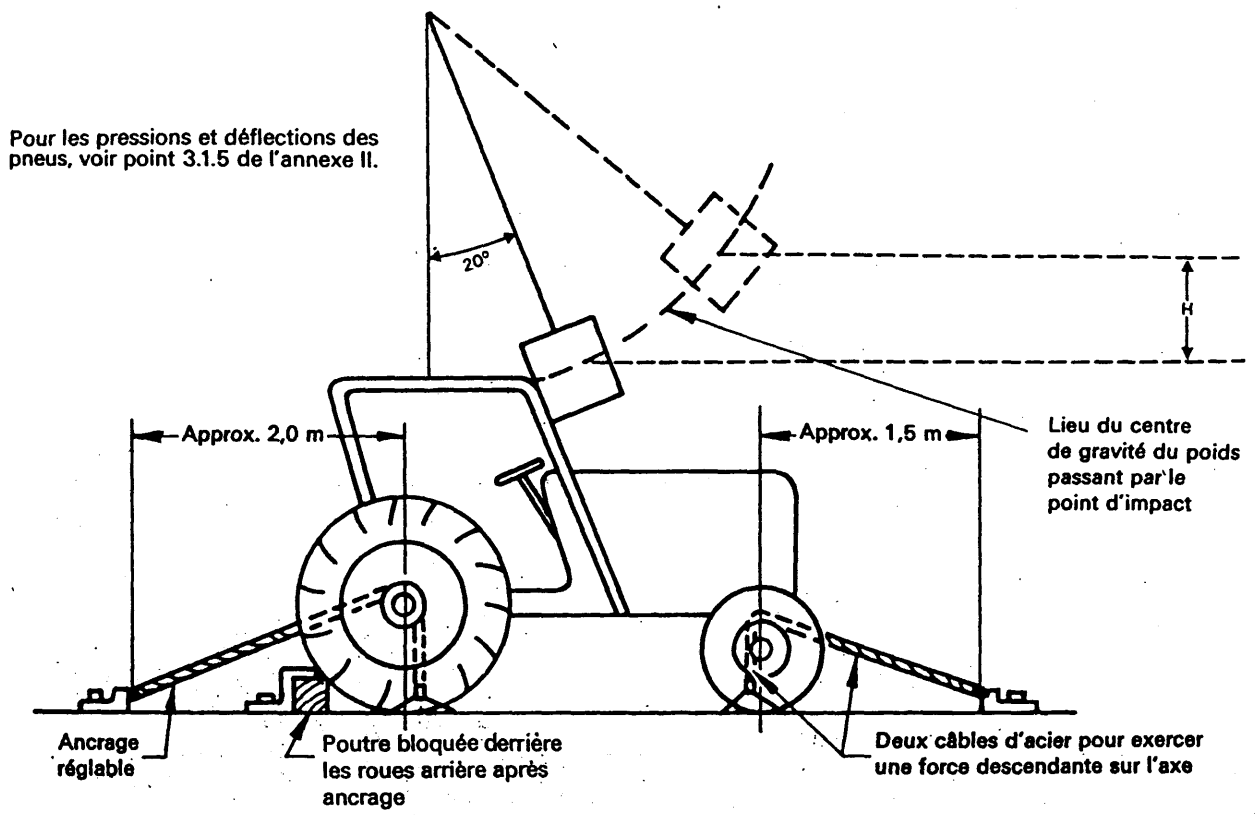


Figure 6

Essai de choc à l'avant

Note : La configuration présentée du dispositif de protection en cas de renversement sert uniquement d'illustration et pour donner des dimensions. Elle ne reproduit pas des spécifications conceptuelles.

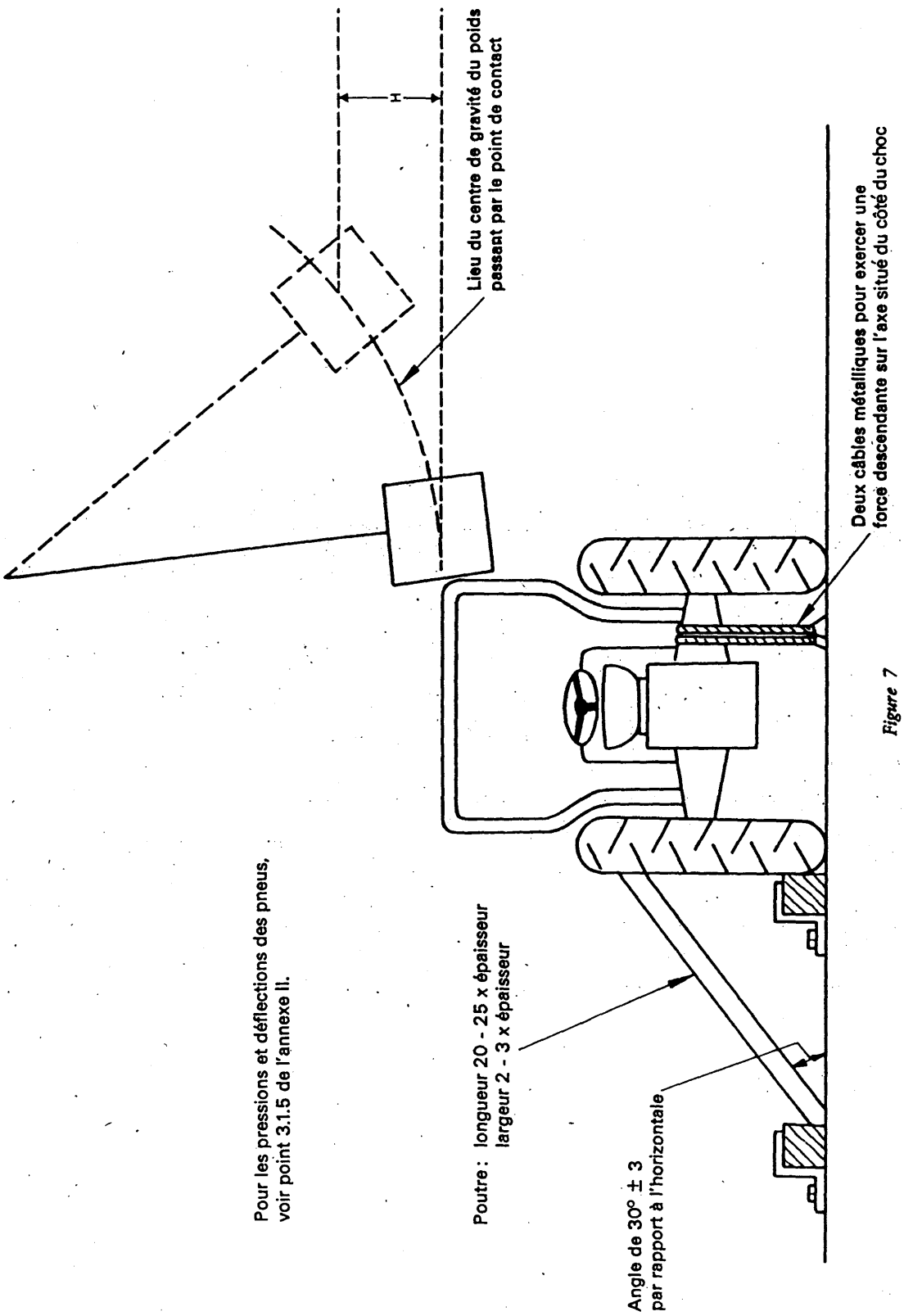


Figure 7

Essai de choc latéral

Note : La configuration présentée du dispositif de protection en cas de renversement sert uniquement d'illustration et pour donner des dimensions. Elle ne reproduit pas des spécifications conceptuelles.

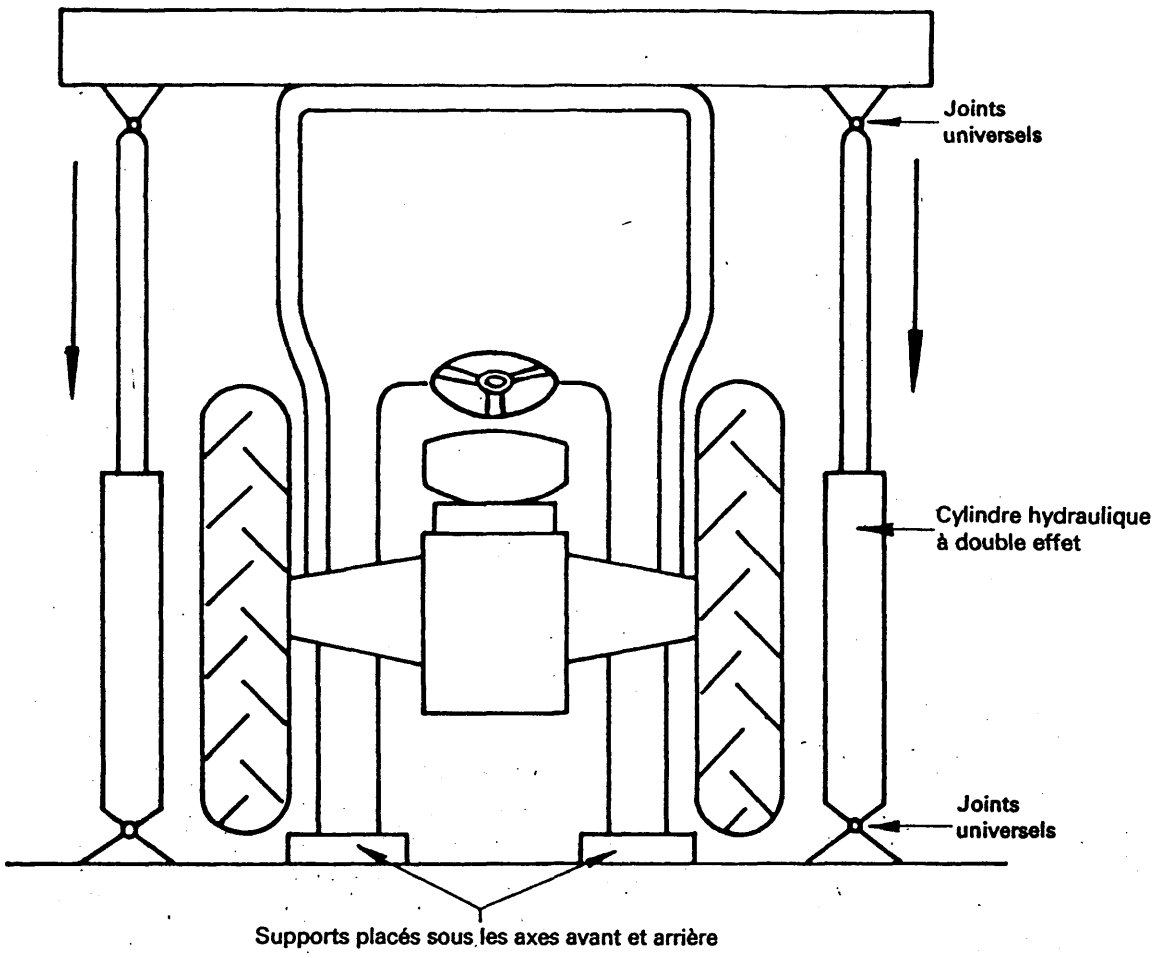


Figure 8

Essai d'écrasement

Note : La configuration présentée du dispositif de protection en cas de renversement sert uniquement d'illustration et pour donner des dimensions. Elle ne reproduit pas des spécifications conceptuelles.

	Valeur de x
Choc à l'arrière	Un sixième de la partie supérieure du dispositif de protection (voir point 1.1.1 de l'annexe III sous A ou B)
Choc à l'avant	80 mm (voir point 1.2.1 de l'annexe III sous A ou B)

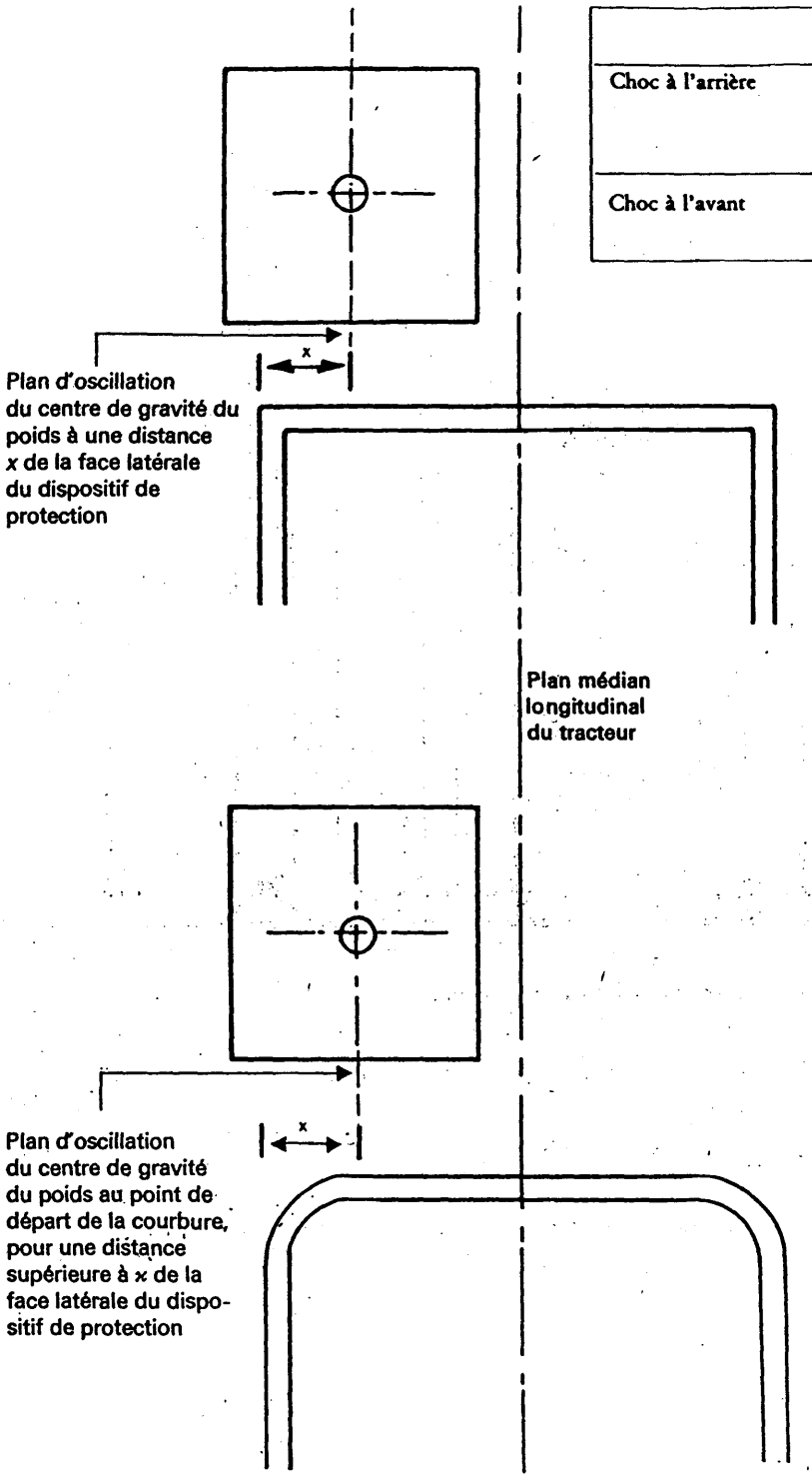


Figure 9

Vue en plan du dispositif de protection et du poids illustrant la position du plan d'oscillation dans les essais de choc à l'avant et à l'arrière

Note : Poids présenté à la gauche du plan médian. Pour chaque essai, les côtés qui subiront les coups à l'avant et à l'arrière sont déterminés au point 3.1.4 de l'annexe II.

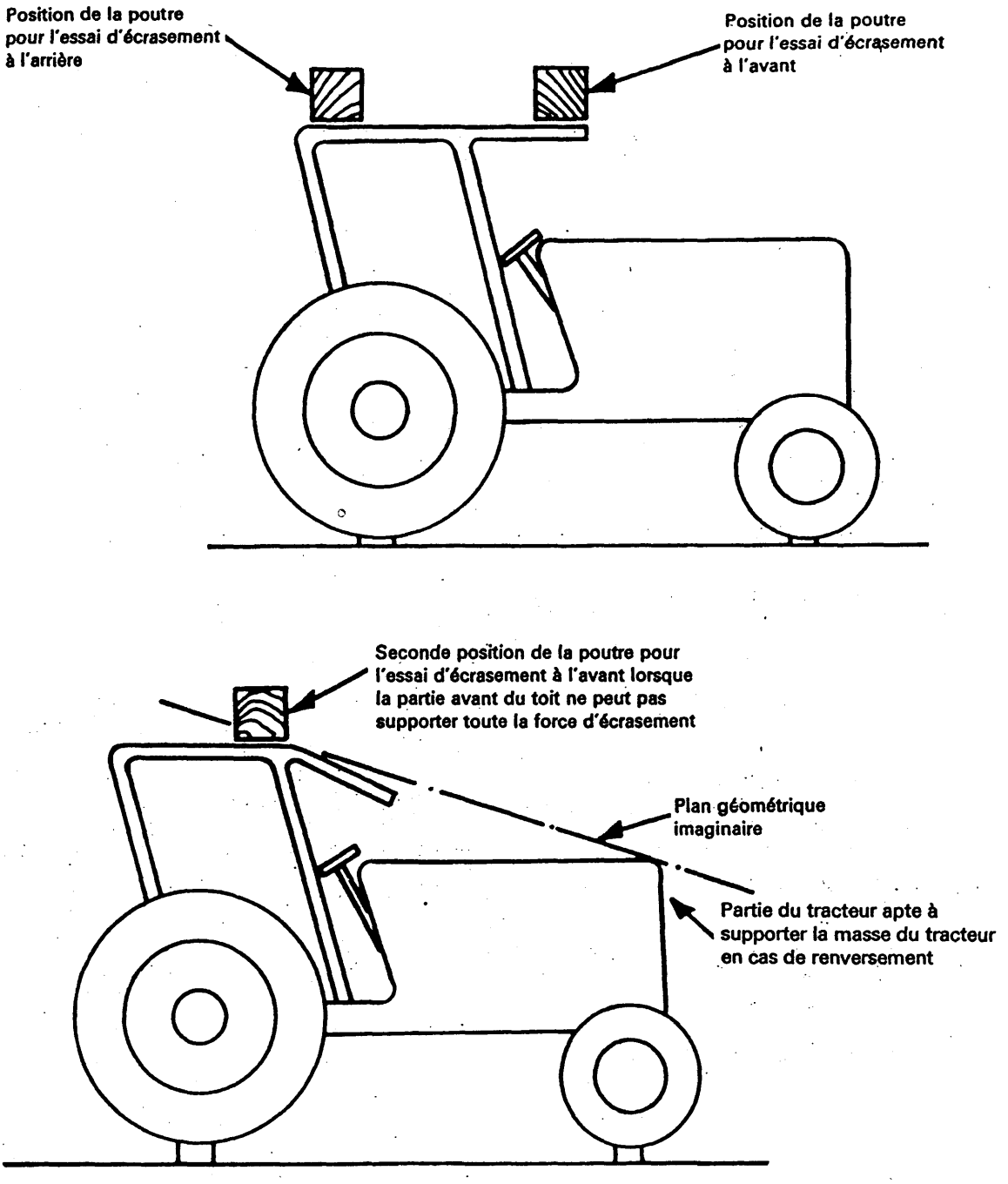


Figure 10

Position de la poutre dans les essais d'écrasement

Note : La configuration présentée du dispositif de protection en cas de renversement sert uniquement d'illustration et pour donner des dimensions. Elle ne reproduit pas des spécifications conceptuelles

ANNEXE V

MODÈLE

PROCÈS-VERBAL CONCERNANT LES ESSAIS D'HOMOLOGATION CEE POUR UN DISPOSITIF DE PROTECTION EN CAS DE RENVERSEMENT (CABINE OU CADRE DE SÉCURITÉ) EN CE QUI CONCERNE SA RÉSISTANCE AINSI QUE LA RÉSISTANCE DE SA FIXATION SUR LE TRACTEUR

Dispositif de protection	
Marque	
Type	
Marque du tracteur	
Type du tracteur	
Méthode d'essai	I/II (1)

Indication du laboratoire

Numéro d'homologation CEE .....

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection .....
.....

2. Nom et adresse du constructeur du tracteur ou du fabricant du dispositif de protection .....
.....

3. Nom et adresse du mandataire éventuel du constructeur du tracteur ou du fabricant du dispositif de protection .....
.....

4. Spécifications du tracteur sur lequel les essais sont exécutés

4.1. Marque de fabrique ou de commerce .....

4.2. Type et dénomination commerciale .....

4.3. Numéro de série .....

4.4. Masse du tracteur non lesté, avec son dispositif de protection sans conducteur ..... kg

4.5. Empattement/Moment d'inertie (1) .....mm/kg au m² (1)

4.6. Dimensions des pneumatiques : avant .....
arrière .....

5. Extension de l'homologation CEE pour d'autres types de tracteurs

5.1. Marque de fabrique ou de commerce .....

(1) Rayer la mention inutile.

5.2. Type et dénomination commerciale .....

5.3. Masse du tracteur non lesté, avec son dispositif de protection sans conducteur ..... kg

5.4. Empattement/Moment d'inertie (1) ..... mm/kg au m² (1)

5.5. Dimensions des pneumatiques : avant .....

arrière .....

6. **Spécifications du dispositif de protection en cas de renversement**

6.1. Dessin de la disposition d'ensemble de la structure du dispositif de protection en cas de renversement et de sa fixation sur le tracteur

6.2. Photographies du côté et de l'arrière, indiquant les détails de fixation

6.3. Description succincte du dispositif de protection comprenant le type de construction, les systèmes de fixation sur le tracteur, les détails de l'habillage, les moyens d'accès et les possibilités de se dégager, des précisions sur le rembourrage intérieur, des particularités susceptibles d'empêcher les tonneaux successifs du tracteur et des détails sur le système de chauffage et de ventilation

6.4. Dimensions

6.4.1. Hauteur des membrures du toit au-dessus du siège chargé/du point de référence du siège (2) ..... mm

6.4.2. Hauteur des membures du toit au-dessus du repose-pieds du tracteur ..... mm

6.4.3. Largeur intérieure du dispositif de protection à 950 mm au-dessus du siège chargé/à 900 mm au-dessus du point de référence du siège (2) ..... mm

6.4.4. Largeur intérieure du dispositif de protection en un point situé au-dessus du siège au niveau du centre du volant ..... mm

6.4.5. Distance du centre du volant au côté droit du dispositif de protection ..... mm

6.4.6. Distance du centre du volant au côté gauche du dispositif de protection .....mm

6.4.7. Distance minimale du bord du volant au dispositif de protection .....mm

6.4.8. Largeur des portières:

en haut ..... mm

à mi-hauteur ..... mm

en bas ..... mm

6.4.9. Hauteur des portières:

au-dessus des plates-formes ..... mm

(1) Rayer la mention inutile.
(2) Rayer la mention inutile selon la méthode de l'essai utilisée.

au-dessus du marchepied le plus haut ..... mm

au-dessus du marchepied le plus bas ..... mm

6.4.10. Hauteur totale du tracteur muni du dispositif de protection ..... mm

6.4.11. Largeur totale du dispositif de protection ..... mm

6.4.12. Distance horizontale du dossier du siège à l'arrière du dispositif de protection à une hauteur de 950 mm au-dessus du siège chargé/900 mm au-dessus du point de référence du siège (1)

..... mm

6.5. Données sur les matériaux, qualité des matériaux utilisés et standards employés .....

.....

Cadre principal .....(matériau et dimensions)

Fixations ..... (matériau et dimensions)

Habillage .....(matériau et dimensions)

Toit .....(matériau et dimensions)

Rembourrage intérieur .....(matériau et dimensions)

Boulons d'emballage et de fixation .....(qualité et dimensions)

7. Résultats des essais

7.1. Essais de choc et d'écrasement

Les essais de choc ont été faits à l'arrière droit/gauche (2), à l'avant droit/gauche (2) et sur le côté droit/gauche (2). La masse de référence utilisée pour calculer la force d'impact et la force d'écrasement était de ..... kg

Les spécifications d'essais relatives aux fractures et fissures, à la déformation instantanée maximale et à la zone de dégagement ont été satisfaites

7.2. Déformations mesurées après les essais

Déformation permanente:

de l'arrière vers la gauche .....mm

de l'arrière vers la droite ..... mm

de l'avant vers la gauche .....mm

de l'avant vers la droite ..... mm

latérale:

à l'avant .....mm

à l'arrière ..... mm

de la partie supérieure vers le bas:

à l'avant ..... mm

à l'arrière ..... mm

(1) Rayer la mention inutile selon la méthode de l'essai utilisée.
(2) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

Différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation résiduelle au cours de l'essai de choc latéral ..... mm

8. Numéro du procès-verbal .....

9. Date du procès-verbal .....

10. Signature .....

ANNEXE VI

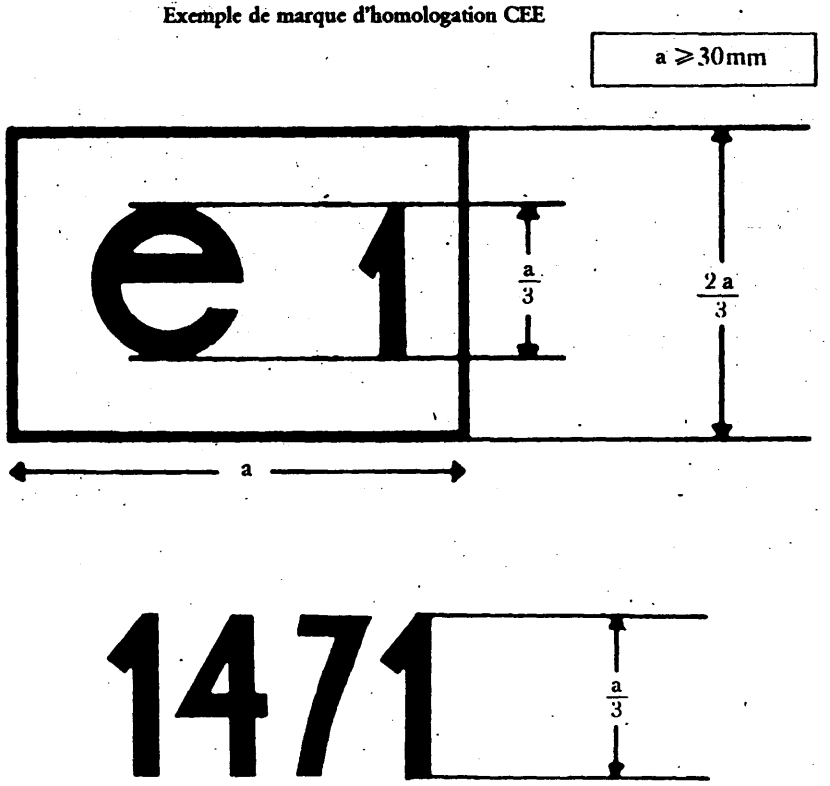
MARQUAGE

La marque d'homologation CEE est composée d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e*, suivie du numéro ou groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :

1 pour la république fédérale d'Allemagne,
2 pour la France,
3 pour l'Italie,
4 pour les Pays-Bas,
6 pour la Belgique,
11 pour le Royaume-Uni,
13 pour le Luxembourg,
DK pour le Danemark,
IRL pour l'Irlande,

et d'un numéro d'homologation CEE correspondant au numéro de la fiche d'homologation CEE établie pour le type de dispositif de protection en cas de renversement en ce qui concerne sa résistance et la résistance de sa fixation sur le tracteur, placé dans une position quelconque à proximité du rectangle.

Exemple de marque d'homologation CEE



Légende : Le dispositif de protection en cas de renversement portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est un dispositif de protection pour lequel l'homologation CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 1471.

ANNEXE VII

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CEE

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'homologation CEE ou l'extension d'homologation CEE d'un type de dispositif de protection en cas de renversement (cabine ou cadre de sécurité) en ce qui concerne sa résistance ainsi que la résistance de sa fixation sur le tracteur

Numéro d'homologation CEE .....

..... extension (1)

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection .....

.....

2. Nom et adresse du fabricant du dispositif de protection .....

.....

3. Nom et adresse du mandataire éventuel du fabricant du dispositif de protection .....

.....

4 Marque de fabrique ou de commerce, type et dénomination commerciale du tracteur auquel le dispositif de protection est destiné .....

.....

5. Extension de l'homologation CEE pour le(s) type(s) de tracteur(s) suivant(s) .....

5.1. La masse du tracteur non lesté, définie au point 1.3 de l'annexe II, dépasse/ne dépasse pas (2) de plus de 5 % la masse de référence utilisée pour l'essai

5.2. La méthode de fixation et les points de montage sont/ne sont pas (2) identiques

5.3. Tous les composants susceptibles de servir de support au dispositif de protection en cas de renversement sont/ne sont pas (2) identiques

6. Présenté à l'homologation CEE le .....

7. Laboratoire d'essai .....

.....

8. Date et numéro du procès-verbal du laboratoire .....

9. Date de l'homologation/du refus/du retrait de l'extension de l'homologation CEE (2) .....

10. Date de l'extension de l'homologation/du refus/du retrait de l'extension de l'homologation CEE (2) .....

11. Lieu .....

12. Date .....

13. Sont annexées les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation CEE indiqué ci-dessus (par exemple, procès-verbal d'essai) .....

14. Remarques éventuelles .....

15. Signature .....

---

(1) Indiquer, le cas échéant, s'il s'agit d'une première, deuxième, etc., extension par rapport à l'homologation CEE initiale.
(2) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE VIII

CONDITIONS DE RÉCEPTION CEE

1. La demande de réception CEE d'un type de tracteur en ce qui concerne le résistance du dispositif de protection en cas de renversement et de sa fixation sur le tracteur est présentée par le constructeur du tracteur ou son mandataire.

2. On doit présenter au service technique chargé des essais de réception un tracteur représentatif du type à réceptionner sur lequel sont montés un dispositif de protection ainsi que sa fixation, dûment homologués.

3. Le service technique chargé des essais de réception vérifie si le type de dispositif de protection homologué est destiné à être monté sur le type de tracteur pour lequel la réception est demandée. Il vérifie notamment si la fixation du dispositif de protection correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation CEE.

4. Le détenteur de la réception CEE peut demander que celle-ci soit étendue pour d'autres types de dispositifs de protection.

5. Les autorités compétentes accordent cette extension aux conditions suivantes :

5.1. le nouveau type de dispositif de protection en cas de renversement et sa fixation sur le tracteur ont fait l'objet d'une homologation CEE ;

5.2. il est conçu pour être monté sur le type de tracteur pour lequel l'extension de la réception CEE est demandée ;

5.3. la fixation du dispositif de protection sur le tracteur correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation CEE.

6. Une fiche conforme au modèle figurant à l'annexe IX est jointe à la fiche de réception CEE pour chaque réception ou extension de réception accordée ou refusée.

7. Si la demande de réception CEE d'un type de tracteur est introduite en même temps que la demande d'homologation CEE d'un type de dispositif de protection en cas de renversement destiné à être monté sur le type de tracteur pour lequel la réception CEE est demandée, les vérifications prévues aux points 2 et 3 ne sont pas effectuées.

ANNEXE IX

MODÈLE

Indication de l'administration

ANNEXE À LA FICHE DE RÉCEPTION CEE D'UN TYPE DE TRACTEUR EN CE QUI CONCERNE LA RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION EN CAS DE RENVERSEMENT (CABINE OU CADRE DE SÉCURITÉ) AINSI QUE DE LEUR FIXATION SUR LE TRACTEUR

(Article 4 paragraphe 2 et article 10 de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues.)

Numéro de réception CEE .....

..... extension (1)

1. Marque de fabrique ou de commerce du tracteur .....
2. Type du tracteur .....
3. Nom et adresse du constructeur du tracteur .....

.....

4. Le cas échéant, nom et adresse du mandataire .....

.....

5. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection en cas de renversement .....

.....

6. Extension de la réception CEE pour le(s) type(s) de dispositif(s) de protection suivant(s) .....

.....

7. Tracteur présenté à la réception CEE le .....
8. Service technique chargé du contrôle de conformité pour la réception CEE .....

.....

9. Date du procès-verbal délivré par ce service .....
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....
11. La réception CEE en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur est accordée/refusée (2)
12. L'extension de la réception CEE en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur est accordée/refusée (2)
13. Lieu .....
14. Date .....
15. Signature .....

---

(1) Indiquer, le cas échéant, s'il s'agit d'une première, deuxième, etc., extension par rapport à la réception CEE initiale.
(2) Rayer la mention inutile.

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux mesures à prendre contre les émissions de polluants provenant des moteurs Diesel destinés à la propulsion des tracteurs agricoles ou forestiers à roues

(77/537/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les tracteurs en vertu des législations nationales concernent, entre autres, les émissions de polluants provenant des moteurs Diesel destinés à la propulsion des tracteurs ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres, soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de tracteur, de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues (3) ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les tracteurs comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. On entend par tracteur (agricole ou forestier) tout véhicule à moteur, à roues ou à chenilles, ayant au moins deux essieux, dont la fonction réside essentiellement dans sa puissance de traction et qui est spécialement conçu pour tirer, pousser, porter ou actionner certains outils, machines ou remorques destinés à l'emploi dans l'exploitation agricole ou forestière. Il peut être aménagé pour transporter une charge et des convoyeurs.

2. La présente directive ne s'applique qu'aux tracteurs définis au paragraphe 1, montés sur pneumatiques, ayant deux essieux et une vitesse maximale par construction comprise entre 6 et 25 kilomètres par heure.

Article 2

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un tracteur pour des motifs concernant les émissions de polluants provenant du moteur Diesel propulsant ledit tracteur si celui-ci répond aux prescriptions figurant aux annexes I, II, III, IV et VI.

Article 3

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage des tracteurs pour des motifs concernant les émissions de polluants provenant du moteur Diesel propulsant ledit tracteur si celui-ci répond aux prescriptions figurant aux annexes I, II, III, IV et VI.

Article 4

L'État membre qui a procédé à la réception prend les mesures nécessaires pour être informé de toute modification d'un des éléments ou d'une des caractéristiques

(1) JO n° C 125 du 8. 6. 1976, p. 51.
(2) JO n° C 197 du 23. 8. 1976, p. 16.
(3) JO n° L 84 du 28. 3. 1974, p. 10.

visés à l'annexe I point 2.2. Les autorités compétentes de cet État apprécient s'il doit être procédé sur le tracteur modifié à de nouveaux essais accompagnés d'un nouveau procès-verbal. Au cas où il ressort des essais que les prescriptions de la présente directive ne sont pas respectées, la modification n'est pas autorisée.

Article 5

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions des annexes I à X de la présente directive sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 74/150/CEE.

Article 6

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 7

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil

Le président

W. RODGERS

ANNEXE I [1]

DÉFINITIONS, DEMANDE DE RÉCEPTION CEE, SYMBOLE SUR LA VALEUR CORRIGÉE DU COEFFICIENT D'ABSORPTION, SPÉCIFICATIONS ET ESSAIS ET CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

(1)

2. DÉFINITIONS

(2.1)

2.2. *Type de tracteur*

Par « type de tracteur en ce qui concerne la limitation des émissions des polluants en provenance du moteur », on entend les tracteurs ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant porter notamment sur les caractéristiques du tracteur et du moteur définies à l'annexe II.

2.3. *Moteur Diesel*

Par « moteur Diesel », on entend un moteur fonctionnant selon le principe de « l'allumage par compression ».

2.4. *Dispositif de démarrage à froid*

Par « dispositif de démarrage à froid », on entend un dispositif qui, lorsqu'il est en action, accroît temporairement la quantité de carburant fourni au moteur et qui est prévu pour faciliter le démarrage du moteur.

2.5. *Opacimètre*

Par «opacimètre », on entend un appareil destiné à mesurer d'une manière continue les coefficients d'absorption lumineuse des gaz d'échappement émis par les tracteurs.

3. DEMANDE DE RÉCEPTION CEE

3.1. La demande de réception doit être présentée par le constructeur du tracteur ou par son mandataire.

3.2. Elle doit être accompagnée des pièces mentionnées ci-après, en triple exemplaire, et des indications suivantes :

3.2.1. description du type de moteur comportant toutes les indications figurant à l'annexe II ;

3.2.2. dessins de la chambre de combustion et de la face supérieure du piston.

3.3. Il doit être présenté à l'administration compétente chargée des essais de réception visés au point 5 un moteur avec les équipements prévus à l'annexe II pour son adaptation sur le tracteur à réceptionner. Toutefois, si le constructeur le demande et si l'administration compétente chargée des essais de réception l'accepte, il pourra être effectué un essai sur un tracteur représentatif du type de tracteur à réceptionner.

3 *bis.* RÉCEPTION CEE

Une fiche conforme figurant à l'annexe X est jointe à la fiche de réception CEE.

4. SYMBOLE DE LA VALEUR CORRIGÉE DU COEFFICIENT D'ABSORPTION

(4.1)

(4.2)

(4.3)

[1] Le texte des annexes est analogue à celui du règlement n° 24 de la commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations unies ; en particulier, les subdivisions en points sont les mêmes. C'est pourquoi, si un point du règlement n° 24 n'a pas de correspondant dans la présente directive, son numéro est indiqué pour mémoire entre parenthèses.

4.4. Sur tout tracteur conforme à un type de tracteur réceptionné en application de la présente directive doit être apposé, de manière visible en un endroit facilement accessible et indiqué dans l'annexe à la fiche de réception figurant à l'annexe X, un symbole représentant un rectangle à l'intérieur duquel figure la valeur corrigée du coefficient d'absorption, obtenue lors de la réception au cours de l'essai en accélération libre, exprimée en m^{-1} et déterminée lors de la réception suivant la procédure décrite au point 3.2 de l'annexe IV.

4.5. Ce symbole doit être nettement lisible et indélébile.

4.6. L'annexe IX donne un exemple du schéma de ce symbole.

5. SPÉCIFICATIONS ET ESSAIS

5.1. Généralités

Les éléments susceptibles d'influer sur les émissions de polluants doivent être conçus, construits et montés de telle façon que, dans des conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles il peut être soumis, le tracteur puisse satisfaire aux prescriptions techniques de la présente directive.

5.2. Spécifications relatives aux dispositifs de démarrage à froid

5.2.1. Le dispositif de démarrage à froid doit être conçu et réalisé de telle sorte qu'il ne puisse ni être mis en action, ni être maintenu en action lorsque le moteur est dans ses conditions normales de fonctionnement.

5.2.2. Les prescriptions du point 5.2.1 ne sont pas applicables si l'une au moins des conditions ci-après est remplie :

5.2.2.1 le dispositif de démarrage à froid étant en service, le coefficient d'absorption lumineuse des gaz émis par le moteur en régime stabilisé, mesuré suivant la procédure prévue à l'annexe III, ne dépasse pas les limites prévues à l'annexe VI ;

5.2.2.2. le maintien en action du dispositif de démarrage à froid provoque l'arrêt du moteur dans un délai raisonnable.

5.3. Spécifications relatives aux émissions de polluants

5.3.1. La mesure des émissions de polluants par le type de tracteur présenté à la réception CEE doit être effectuée conformément aux deux méthodes décrites aux annexes III et IV et concernant l'une les essais en régimes stabilisés, l'autre les essais en accélération libre (1).

5.3.2. La valeur des émissions de polluants, mesurée conformément à la méthode décrite à l'annexe III, ne doit pas dépasser les limites prescrites à l'annexe VI.

5.3.3. Pour les moteurs à suralimenteur en air sur l'échappement, la valeur du coefficient d'absorption, mesurée en accélération libre, doit être au plus égale à la valeur limite prévue à l'annexe VI, pour la valeur du flux nominal correspondant au coefficient d'absorption maximale mesuré lors des essais en régimes stabilisés, augmentée de 0,5 m^{-1}.

5.4. Des appareils de mesure équivalents sont admis. Si un appareil autre que ceux décrits à l'annexe VII est utilisé, son équivalence pour le moteur considéré doit être démontrée.

(6)

7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

7.1. Tout tracteur de la série doit être conforme au type de tracteur réceptionné quant aux éléments ayant une influence sur l'émission de polluants par le moteur.

(7.2)

(1) Il est procédé à un essai en accélération libre, notamment afin de fournir une valeur de référence aux administrations qui utilisent cette méthode pour le contrôle des véhicules en service.

7.3. En règle générale, la conformité de la production en ce qui concerne la limitation des émissions de polluants en provenance du moteur Diesel est vérifiée sur la base de la description donnée dans l'annexe à la fiche de réception CEE figurant à l'annexe X.

En outre :

7.3.1. lors d'un contrôle effectué sur un tracteur prélevé dans la série, les essais sont effectués dans les conditions suivantes :

7.3.1.1. un tracteur non rodé est soumis à l'essai en accélération libre prévu à l'annexe IV. Le tracteur est reconnu conforme au type réceptionné si la valeur obtenue pour le coefficient d'absorption ne dépasse pas de plus de 0,5 m^{-1} la valeur indiquée dans le symbole sur la valeur corrigée de ce coefficient ;

7.3.1.2. au cas où la valeur obtenue lors de l'essai visé au point 7.3.1.1 dépasserait de plus de 0,5 m^{-1} la valeur indiquée dans le symbole, un tracteur du type considéré ou son moteur doit être soumis à l'essai en régimes stabilisés prévu à l'annexe III. La valeur des émissions ne doit pas dépasser les limites prescrites à l'annexe VI.

(8)

(9)

ANNEXE II

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU TRACTEUR ET DU MOTEUR ET RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA CONDUITE DES ESSAIS (1)

1. Description du moteur

1.1. Marque .....

1.2. Type .....

1.3. Cycle: quatre temps/deux temps (2)

1.4. Alésage ..... mm

1.5. Course ..... mm

1.6. Nombre de cylindres .....

1.7. Cylindrée ..... cm^3

1.8. Rapport volumétrique de compression (3) .....

1.9. Mode de refroidissement .....

1.10. Suralimentation avec/sans (2) description du système .....

1.11. Filtre à air: dessins ou marques et types .....

2. Dispositifs additionnels antifumée (s'ils existent et s'ils ne sont pas compris dans une autre rubrique)

Description et schémas .....

3. Alimentation

3.1. Description et schémas des tubulures d'admission et de leurs accessoires (dispositif de réchauffage, silencieux d'admission, etc.) .....

.....

3.2. Alimentation en carburant

3.2.1. Pompe d'alimentation

Pression (3) ..... ou diagramme caractéristique (3) .....

3.2.2. Dispositif d'injection .....

3.2.2.1. Pompe

(1) Pour les moteurs ou systèmes non conventionnels, le constructeur fournira les données équivalentes à celles mentionnées ci-dessous.
(2) Rayer la mention inutile.
(3) Indiquer la tolérance.

3.2.2.1.1. Marque(s) .....

3.2.2.1.2. Type(s) .....

3.2.2.1.3. Débit ..... mm^3 par coup à ..... tr/min de la pompe (1) en pleine injection ou diagramme caractéristique (1) (2) .....
Indiquer la méthode utilisée : sur moteur/sur banc de pompe (2)

3.2.2.1.4. Avance à l'injection .....

3.2.2.1.4.1. Courbe d'avance à l'injection .....

3.2.2.1.4.2. Calage .....

3.2.2.2. Tuyauterie d'injection

3.2.2.2.1. Longueur .....

3.2.2.2.2. Diamètre intérieur .....

3.2.2.3. Injecteur(s)

3.2.2.3.1. Marque(s) .....

3.2.2.3.2. Type(s) .....

3.2.2.3.3. Pression d'ouverture ..... bars (1)
ou diagramme caractéristique (1) (2) .....

3.2.2.4. Régulateur

3.2.2.4.1. Marque(s) .....

3.2.2.4.2. Type(s) .....

3.2.2.4.3. Vitesse de début de coupure en charge ..... tr/min

3.2.2.4.4. Vitesse maximale à vide ..... tr/min

3.2.2.4.5. Vitesse de ralenti ..... tr/min

3.3. Système de démarrage à froid

3.3.1. Marque(s) .....

3.3.2. Type(s) .....

3.3.3. Description .....

4. Distribution

4.1. Levées maximales des soupapes et angles d'ouverture et de fermeture repérés par rapport aux points morts .....

4.2. Jeux de référence et/ou de réglage (2) .....

(1) Indiquer la tolérance.
(2) Rayer la mention inutile.

5. Dispositif d'échappement

5.1. Description et schémas .....

5.2. Contre-pression moyenne à la puissance maximale ..... mm d'eau Pascal (Pa)

6. Transmission

6.1. Moment d'inertie du moteur .....

6.2. Moment d'inertie additionnel lorsque la boîte de vitesse est au point mort .....

.....

7. Renseignements additionnels concernant les conditions d'essais

7.1. Lubrifiant employé

7.1.1. Marque(s) .....

7.1.2. Type(s) .....
(Indiquer le pourcentage d'huile dans le carburant si du lubrifiant est mélangé à ce dernier.)

8. Performances du moteur

8.1. Vitesse de rotation au régime de ralenti ..... tr/min (1)

8.2. Vitesse de rotation correspondant au régime de puissance maximale ..... tr/min (1)

8.3. Puissance aux six points de mesure prévus au point 2.1 de l'annexe III

8.3.1. Puissance sur moteur au banc : indiquer la norme suivie
(BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE, etc.)

8.3.2. Puissance aux roues du véhicule

Régime de rotation (n) tr/min	Puissance kW
1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....
6.	.....

(1) Indiquer la tolérance.

ANNEXE III

ESSAI EN RÉGIMES STABILISÉS

1. INTRODUCTION

1.1. La présente annexe décrit la méthode qui permet de déterminer les émissions de polluants à différents régimes stabilisés à 80 % de la charge maximale du moteur.

1.2. L'essai peut être effectué soit sur un moteur, soit sur un tracteur.

2. PRINCIPE DE LA MESURE

2.1. Il est procédé à la mesure de l'opacité des gaz d'échappement produits par le moteur, ce dernier fonctionnant à 80 % de la charge maximale et en régime stabilisé. Il est effectué six mesures réparties de manière uniforme entre le régime correspondant à la puissance maximale du moteur et le plus grand des deux régimes de rotation suivants du moteur :

— 55 % du régime de rotation correspondant à la puissance maximale,

— 1 000 tr/min.

Les points extrêmes de mesure doivent être situés aux extrémités de l'intervalle défini ci-dessus.

2.2. Pour les moteurs Diesel munis d'un dispositif de suralimentation en air pouvant être enclenché à volonté et pour lesquels l'entrée en action du dispositif de suralimentation en air entraîne automatiquement une augmentation de la quantité de carburant injecté, les mesures sont effectuées avec et sans suralimentation.

Pour chaque régime de rotation, le résultat de la mesure est constitué par la plus grande des deux valeurs obtenues.

3. CONDITIONS D'ESSAI

3.1. Tracteur ou moteur

3.1.1. Le moteur ou le tracteur est présenté en bon état mécanique. Le moteur doit être rodé.

3.1.2. Le moteur doit être essayé avec les équipements prévus à l'annexe II.

3.1.3. Les réglages du moteur sont ceux prévus par le constructeur et figurant à l'annexe II.

3.1.4. Le dispositif d'échappement ne doit comporter aucun orifice susceptible d'entraîner une dilution des gaz émis par le moteur.

3.1.5. Le moteur doit être dans les conditions normales de fonctionnement prévues par le constructeur. En particulier, l'eau de refroidissement et l'huile doivent être chacune à la température normale prévue par le constructeur.

3.2. Carburant

Le carburant est le carburant de référence dont les spécifications sont définies à l'annexe V.

3.3. Laboratoire d'essai

3.3.1. La température absolue T du laboratoire, exprimée en Kelvin, et la pression atmosphérique H exprimée en Torricelli sont mesurées, et il est procédé à la mesure du facteur F défini par :

$$F = \left(\frac{750}{H}\right) 0{,}65 \times \left(\frac{T}{298}\right) 0{,}5 .$$

3.3.2. Pour qu'un essai soit reconnu valable, le facteur F doit être tel que $0{,}98 \leqslant F \leqslant 1{,}02$.

3.4. Appareillage de prélèvement et de mesure

Le coefficient d'absorption lumineuse des gaz d'échappement doit être mesuré avec un opacimètre satisfaisant aux conditions de l'annexe VII et installé conformément à l'annexe VIII.

4. VALEURS LIMITES

4.1. Pour chacun des six régimes de rotation auxquels il est effectué des mesures du coefficient d'absorption lumineuse en application du point 2.1, il est procédé au calcul du flux nominal de gaz G exprimé en litres par seconde et défini par les formules suivantes :

— pour les moteurs à deux temps : $G = \frac{Vn}{60}$,

— pour les moteurs à quatre temps: $G = \frac{Vn}{120}$

où

V est la cylindrée du moteur exprimée en litres

et

n le régime de rotation exprimé en tours par minute.

4.2. Pour chaque régime de rotation, le coefficient d'absorption lumineuse des gaz d'échappement ne doit pas dépasser la valeur limite figurant dans le tableau de l'annexe VI. Lorsque la valeur du flux nominal n'est pas l'une de celles figurant dans ce tableau, la valeur limite à retenir est obtenue par une interpolation par parties proportionnelles.

ANNEXE IV

ESSAI EN ACCÉLÉRATION LIBRE

1. CONDITIONS D'ESSAI

1.1. L'essai est effectué sur le tracteur ou le moteur ayant subi l'essai en régimes stabilisés décrit à l'annexe III.

1.1.1. Lorsque l'essai est effectué sur un moteur au banc, il doit être réalisé aussitôt que possible après l'essai de contrôle de l'opacité en régimes stabilisés. En particulier, l'eau de refroidissement et l'huile doivent avoir les températures normales indiquées par le constructeur.

1.1.2. Lorsque l'essai est effectué sur un tracteur à l'arrêt, le moteur doit être mis au préalable, au cours d'un parcours routier, dans des conditions normales de fonctionnement. L'essai doit être effectué aussitôt que possible après la fin du parcours routier.

1.2. La chambre de combustion ne doit pas avoir été refroidie ou salie par une période de ralenti prolongée précédant l'essai.

1.3. Les conditions d'essai définies aux points 3.1, 3.2 et 3.3 de l'annexe III sont applicables.

1.4. Les conditions relatives à l'appareillage de prélèvement et de mesure définies au point 3.4 de l'annexe III sont applicables.

2. MODALITÉS D'ESSAI

2.1. Lorsque l'essai est effectué au banc, le moteur est désaccouplé du frein, celui-ci étant remplacé soit par les organes en rotation entraînés lorsque la boîte de vitesses est au point mort, soit par une inertie sensiblement équivalente à celle des ces organes.

2.2. Lorsque l'essai est effectué sur un tracteur, la boîte vitesse est placée en position « point mort » et le moteur est embrayé.

2.3. Le moteur tournant au régime de ralenti, on actionne rapidement, mais sans brutalité, la commande de l'accélérateur, de manière à obtenir le débit maximal de la pompe d'injection. Cette position est maintenue jusqu'à l'obtention de la vitesse de rotation maximale du moteur et jusqu'à l'intervention du régulateur. Dès que cette vitesse est obtenue, on relâche l'accélérateur jusqu'à ce que le moteur reprenne sa vitesse de ralenti et que l'opacimètre se retrouve dans les conditions correspondantes.

2.4. L'opération décrite au point 2.3 est répétée au moins six fois pour nettoyer le système d'échappement et procéder éventuellement au réglage des appareils. On note les valeurs maximales des opacités relevées lors de chacune des accélérations suivantes jusqu'à ce qu'on obtienne des valeurs stabilisées. Il n'est pas tenu compte des valeurs relevées pendant la période de ralentissement du moteur, consécutive à chaque accélération. Les valeurs lues sont considérées comme stabilisées lorsque quatre valeurs consécutives se situent dans une bande dont la largeur est égale à 0,25 m^{-1}; et ne forment pas une suite décroissante. Le coefficient d'absorption X_M retenu est la moyenne arithmétique des ces quatre valeurs.

2.5. Les moteurs munis d'un suralimenteur en air sont soumis, le cas échéant, aux prescriptions particulières suivantes :

2.5.1. pour les moteurs à suralimenteur en air couplé ou entraîné mécaniquement par le moteur et débrayable, il est procédé à deux processus complets de mesure avec accélérations préliminaires, le suralimenteur en air étant embrayé dans un cas et débrayé dans l'autre. Le résultat de mesure retenu est le plus élevé des deux résultats obtenus;

2.5.2. pour les moteurs à suralimenteur en air pouvant être mis hors circuit au moyen d'un *by-pass* dont la commande est laissée à la disposition du conducteur, l'essai doit être effectué avec et sans *by-pass*. Le résultat de mesure retenu est le plus élevé des obtenus.

3. DÉTERMINATION DE LA VALEUR CORRIGÉE DU COEFFICIENT D'ABSORPTION

3.1. Notations

On désigne par :

X_M la valeur du coefficient d'absorption en accélération libre mesurée comme il est prévu au point 2.4,

X_L la valeur corrigée du coefficient d'absorption en accélération libre,

S_M la valeur du coefficient d'absorption mesurée en régime stabilisé (point 2.1 de l'annexe III) qui est la plus voisine de la valeur limite prescrite correspondant au même flux nominal,

S_L la valeur du coefficient d'absorption (point 4.2 de l'annexe III) pour le flux nominal correspondant au point de mesure qui a conduit à la valeur S_M,

L la longueur effective du rayon lumineux dans l'opacimètre.

3.2. Les coefficients d'absorption étant exprimés en m^{-1} et la longueur effective du rayon lumineux étant exprimée en mètres, la valeur corrigée X_L est donnée par la plus petite des deux expressions suivantes :

$$X'_L = \frac{S_L}{S_M} \times X_M \text{ ou } X''_L = X_M + 0{,}5.$$

ANNEXE V

SPÉCIFICATIONS DU CARBURANT DE RÉFÉRENCE PRÉVU POUR LES ESSAIS DE RÉCEPTION ET LE CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

	Limites et unités	Méthodes
Densité 15/4 °C	0,830 ± 0,005	ASTM D 1298-67
Distillation		ASTM D 86-67
50 %	245 min. °C	
90 %	330 ± 10 °C	
point final	370 max. °C	
Indice de cétane	54 ± 3	ASTM D 976-66
Viscosité cinématique à 100 °F	3 ± 0,5 cst	ASTM D 445-65
Teneur en soufre	0,4 ± 0,1 % poids	ASTM D 129-64
Point d'éclair	55 min. °C	ASTM D 93-71
Point de trouble	— 7 max. °C	ASTM D 2500-66
Point d'aniline	69 ± 5 °C	ASTM D 611-64
Carbone sur le résidu 10 %	0,2 max. % poids	ASTM D 524-64
Teneur en cendres	0,01 max. % poids	ASTM D 482-63
Teneur en eau	0,05 max. % poids	ASTM D 95-70
Corrosion lame de cuivre à 100 °C	1 max.	ASTM D 130-68
Pouvoir calorifique inférieur	{ 10 250 ± 100 kcal/kg 18 450 ± 180 BTU/lb }	ASTM D 2-68 (Ap. VI)
Indice d'acidité forte	néant mg KOH/g	ASTM D 974-64

Note: Le combustible ne doit être constitué que de coupes directes de distillation, hydrodésulfurées ou non, et ne doit contenir aucun additif.

ANNEXE VI

VALEURS LIMITES APPLICABLES LORS DE L'ESSAI EN RÉGIMES STABILISÉS

Flux nominal G litres/seconde	*Coefficient d'absorption k* m^{-1}
≤ 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
≥ 200	1,065

Note: Bien que les valeurs ci-dessus soient arrondies aux 0,01 ou 0,005 les plus voisins, cela ne signifie pas que les mesures doivent être effectuées avec cette précision.

ANNEXE VII

CARACTÉRISTIQUES DES OPACIMÈTRES

1. DOMAINE D'APPLICATION

La présente annexe définit les conditions qui devront être remplies par les opacimètres destinés à être utilisés dans les essais décrits aux annexes III et IV.

2. SPÉCIFICATION DE BASE POUR LES OPACIMÈTRES

2.1. Le gaz à mesurer est contenu dans une enceinte dont la surface interne est non réfléchissante.

2.2. La longueur effective du trajet des rayons lumineux à travers le gaz à mesurer est déterminée en tenant compte de l'influence possible des dispositifs de protection de la source de lumière et de la cellule photo-électrique. Cette longueur effective doit être indiquée sur l'appareil.

2.3. L'indicateur de mesure de l'opacimètre doit avoir deux échelles de mesure, l'une en unités absolues d'absorption lumineuse de 0 à ∞ (m^{-1}) et l'autre linéaire de 0 à 100 ; les deux échelles de mesure s'étendent du 0 pour le flux lumineux total jusqu'au maximum de l'échelle pour l'obscurcissement complet.

3. SPÉCIFICATIONS DE CONSTRUCTION

3.1. Généralités

L'opacimètre doit être tel que, dans les conditions de fonctionnement en régimes stabilisés, la chambre de fumée soit remplie d'une fumée d'opacité uniforme.

3.2. Chambre de fumée et « carter » de l'opacimètre

3.2.1. Les arrivées sur la cellule photo-électrique de lumière parasite due aux réflexions internes ou aux effets de diffusion doivent être réduites au minimum (par exemple par revêtement des surfaces internes en noir mat et par une disposition générale appropriée).

3.2.2. Les caractéristiques optiques doivent être telles que l'effet combiné de la diffusion et de la réflexion n'excède pas une unité de l'échelle linéaire, lorsque la chambre de fumée est remplie d'une fumée ayant un coefficient d'absorption voisin de 1,7 m^{-1}.

3.3. Source lumineuse

Elle doit être constituée par une lampe à incandescence dont la température de couleur est comprise entre 2 800 et 3 250 K.

3.4. Réception

3.4.1. Le récepteur est constitué par une cellule photo-électrique ayant une courbe de réponse spectrale semblable à la courbe photopique de l'œil humain (maximum de réponse dans la bande de 550/570 nm, moins de 4 % de cette réponse maximale au-dessous de 430 nm et au-dessus de 680 nm).

3.4.2. La construction du circuit électrique comprenant l'indicateur de mesure doit être telle que le courant de sortie de la cellule photo-électrique soit une fonction linéaire de l'intensité de la lumière reçue dans la plage des températures de fonctionnement de la cellule photo-électrique.

3.5. Échelles de mesure

3.5.1. Le coefficient d'absorption lumineuse k est calculé par la formule $\Phi = \Phi_o . e^{-kL}$,

où

L est la longueur effective du trajet des rayons lumineux à travers le gaz à mesurer,

Φ_o le flux incident

et

Φ le flux émergent.

Lorsque la longueur effective L d'un type d'opacimètre ne peut être évaluée directement d'après sa géométrie, la longueur effective L doit être déterminée :

— soit par la méthode décrite au point 4,

— soit par comparaison avec un autre type d'opacimètre dont on connaît la longueur effective.

3.5.2. La relation entre l'échelle linéaire de 0 à 100 et le coefficient d'absorption k est donnée par la formule

$$k = -\frac{1}{L} \log_e \left(1 - \frac{N}{100}\right)$$

où N représente une lecture de l'échelle linéaire et k la valeur correspondante du coefficient d'absorption.

3.5.3. L'indicateur de mesure de l'opacimètre doit permettre de lire un coefficient d'absorption de 1,7 m^{-1} avec une précision de 0,025 m^{-1}.

3.6. **Réglage et vérification de l'appareil de mesure**

3.6.1. Le circuit électrique de la cellule photo-électrique et de l'indicateur doit être réglable pour pouvoir ramener l'aiguille à zéro lorsque le flux lumineux traverse la chambre de fumée remplie d'air propre on une chambre de caractéristiques identiques.

3.6.2. Avec la lampe éteinte et le cirtuit de mesure électrique ouvert ou court-circuité, la lecture sur l'échelle des coefficients d'absorption est ∞ et avec le circuit de mesure rebranché, la valeur lue doit rester sur ∞.

3.6.3. Une vérification intermédiaire doit être effectuée en introduisant dans la chambre de fumée un filtre représentant un gaz dont le coefficient d'absorption connu k, mesuré comme il est dit au point 3.5.1, est compris entre 1,6 m^{-1} et 1,8 m^{-1}. La valeur de k doit être connue à 0,025 m^{-1} près. La vérification consiste à contrôler que cette valeur ne diffère pas de plus de 0,05 m^{-1} de celle lue sur l'indicateur de mesure lorsque le filtre est introduit entre la source lumineuse et la cellule photo-électrique.

3.7. **Réponse de l'opacimètre**

3.7.1. Le temps de réponse du circuit de mesure électrique, correspondant au temps nécessaire à l'indicateur pour atteindre une déviation totale de 90 % de l'échelle complète lorsqu'un écran obscurcissant totalement la cellule photo-électrique est inséré, doit être de 0,9 à 1,1 seconde.

3.7.2. L'amortissement du circuit de mesure électrique doit être tel que le dépassement initial au-dessus de la valeur finale stable, après toute variation instantanée de la valeur d'entrée (par exemple le filtre de vérification) ne dépasse pas 4 % de cette valeur en unités de l'échelle linéaire.

3.7.3. Le temps de réponse de l'opacimètre dû aux phénomènes physiques dans la chambre de fumée est celui qui s'écoule entre le début de l'entrée des gaz dans l'appareil de mesure et le remplissage complet de la chambre de fumée ; il ne doit pas dépasser 0,4 seconde.

3.7.4. Ces dispositions ne sont applicables qu'aux opacimètres que l'on utilise pour les mesures d'opacité en accélération libre.

3.8. **Pression du gaz à mesurer et pression de l'air de balayage**

3.8.1. La pression des gaz d'échappement dans la chambre de fumée ne doit pas différer de celle de l'air ambiant de plus de 735 Pa.

3.8.2. Les variations de pression du gaz à mesurer et de l'air de balayage ne doivent pas provoquer une variation du coefficient d'absorption de plus de 0,05 m^{-1} pour un gaz à mesurer correspondant à un coefficient d'absorption de 1,7 m^{-1}.

3.8.3. L'opacimètre doit être muni de dispositifs appropriés pour la mesure de la pression dans la chambre de fumée.

3.8.4. Les limites de variation de la pression du gaz et de l'air de balayage dans la chambre de fumée sont indiquées par le fabricant de l'appareil.

3.9. **Température du gaz à mesurer**

3.9.1. En tout point de la chambre de fumée, la température du gaz au moment de la mesure doit se situer entre 70 °C et une température maximale spécifiée par le fabricant de l'opacimètre, de telle sorte que les lectures dans cette gamme de températures ne varient pas de plus de 0,1 m^{-1} lorsque la chambre est remplie d'un gaz ayant un coefficient d'absorption de 1,7 m^{-1}.

3.9.2. L'opacimètre doit être muni de dispositifs appropriés pour la mesure de la température dans la chambre de fumée.

4. LONGUEUR EFFECTIVE « L » DE L'OPACIMÈTRE

4.1. Généralités

4.1.1. Dans quelques types d'opacimètres, les gaz entre la source lumineuse et la cellule photo-électrique, ou entre les parties transparentes protégeant la source et la cellule photo-électrique, n'ont pas une opacité constante. Dans de tels cas, la longueur effective L est celle d'une colonne de gaz d'opacité uniforme conduisant à la même absorption de la lumière que celle observée quand le gaz traverse normalement l'opacimètre.

4.1.2. La longueur effective du trajet des rayons lumineux est obtenue en comparant la lecture N sur l'opacimètre fonctionnant normalement avec la lecture N_o obtenue avec l'opacimètre modifié de telle sorte que le gaz d'essai remplisse une longueur L_o bien définie.

4.1.3. Il doit être procédé à des lectures comparatives se succédant rapidement pour déterminer la correction de déplacement du zéro.

4.2. Méthode d'évaluation de « L »

4.2.1. Les gaz d'essai doivent être des gaz d'échappement d'opacité constante ou des gaz absorbants ayant une densité du même ordre que celle des gaz d'échappement.

4.2.2. On détermine avec précision une colonne de longueur L_o de l'opacimètre qui peut être remplie uniformément avec les gaz d'essai et dont les bases sont sensiblement perpendiculaires à la direction des rayons lumineux. Cette longueur L_o doit être voisine de la longueur effective supposée de l'opacimètre.

4.2.3. Il est procédé à la mesure de la température moyenne des gaz d'essai dans la chambre de fumée.

4.2.4. Si nécessaire, un vase d'expansion d'une capacité suffisante pour amortir les pulsations et de forme compacte peut être incorporé dans la canalisation de prélèvement aussi près que possible de la sonde. On peut aussi installer un refroidisseur. L'adjonction du vase d'expansion et du refroidisseur ne doit pas perturber indûment la composition des gaz d'échappement.

4.2.5. L'essai de détermination de la longueur effective consiste à faire passer un échantillon des gaz d'essai alternativement à travers l'opacimètre fonctionnant normalement et à travers le même appareil modifié comme il a été indiqué au point 4.1.2.

4.2.5.1. Les indications données par l'opacimètre doivent être enregistrées en continu pendant l'essai avec un enregistreur dont le temps de réponse est au plus égal à celui de l'opacimètre.

4.2.5.2. Avec l'opacimètre fonctionnant normalement, la lecture de l'échelle linéaire est N et celle de la température moyenne des gaz exprimée en Kelvin est T.

4.2.5.3. Avec la longueur connue L_o remplie du même gaz d'essai, la lecture de l'échelle linéaire est N_o et celle de la température moyenne des gaz exprimée en Kelvin est T_o.

4.2.6. La longueur effective est :

$$L = L_o \frac{T}{T_o} \frac{\log\left(1 - \frac{N}{100}\right)}{\log\left(1 - \frac{N_o}{100}\right)}.$$

4.2.7. L'essai doit être répété avec au moins quatre gaz d'essai conduisant à des indications espacées régulièrement sur l'échelle linéaire de 20 à 80.

4.2.8. La longueur effective L de l'opacimètre est la moyenne arithmétique des longueurs effectives obtenues comme il est dit au point 4.2.6 avec chacun des gaz d'essai.

ANNEXE VIII

INSTALLATION ET UTILISATION DE L'OPACIMÈTRE

1. DOMAINE D'APPLICATION

La présente annexe définit l'installation et l'utilisation des opacimètres destinés à être utilisés dans les essais décrits aux annexes III et IV.

2. OPACIMÈTRE À PRÉLÈVEMENT

2.1. Installation pour les essais en régimes stabilisés

2.1.1. Le rapport de la surface de la section de la sonde à celle du tuyau d'échappement doit être d'au moins 0,05. La contre-pression mesurée dans le tuyau d'échappement à l'entrée de la sonde ne doit pas dépasser 735 Pa.

2.1.2. La sonde est un tube ayant une extrémité ouverte face à l'avant dans l'axe du tuyau d'échappement ou de la rallonge éventuellement nécessaire. Elle doit se trouver dans une section où la distribution de la fumée est à peu près uniforme. Pour réaliser cette condition, la sonde doit être placée le plus en aval possible du tuyau d'échappement ou, si nécessaire, sur un tuyau prolongateur, de telle sorte que, D étant le diamètre du tuyau d'échappement à la sortie, l'extrémité de la sonde soit située sur une partie rectiligne ayant une longueur d'au moins 6 D en amont du point de prélèvement et d'au moins 3 D en aval. Si un tuyau prolongateur est utilisé, les entrées d'air au joint devront être évitées.

2.1.3. La pression dans le tuyau d'échappement et les caractéristiques de chute de pression dans la canalisation de prélèvement doivent être telles que la sonde recueille un échantillon sensiblement équivalent à celui qui serait obtenu par prélèvement isocinétique.

2.1.4. Si nécessaire, un vase d'expansion de forme compacte et d'une capacité suffisante pour amortir les pulsations peut être incorporé dans la canalisation de prélèvement aussi près que possible de la sonde. On peut aussi installer un refroidisseur. L'adjonction du vase d'expansion et du refroidisseur ne doit pas perturber indûment la composition des gaz d'échappement.

2.1.5. Une vanne à papillon, ou un autre moyen d'augmenter la pression du prélèvement, peut être placée dans le tuyau d'échappement au moins à 3 D en aval de la sonde de prélèvement.

2.1.6. Les tuyauteries entre la sonde, le dispositif de refroidissement, le vase d'expansion (si nécessaire) et l'opacimètre doivent être aussi courts que possible, tout en satisfaisant aux exigences de pression et de température prévues aux points 3.8 et 3.9 de l'annexe VII. La tuyauterie doit présenter une pente ascendante du point d'échantillonnage à l'opacimètre et l'on doit éviter les coudes aigus où la suie pourrait s'accumuler. Si elle n'est pas incorporée à l'opacimètre, une vanne de *by-pass* devra être prévue en amont.

2.1.7. Il sera vérifié, au cours de l'essai, que les prescriptions du point 3.8 de l'annexe VII, relatives à la pression, et celles du point 3.9 de ladite annexe, relatives à la température dans la chambre de mesure, sont respectées.

2.2. Installation pour les essais en accélération libre

2.2.1. Le rapport de la surface de la section de la sonde à celle du tuyau d'échappement doit être d'au moins 0,05. La contre-pression dans le tuyau d'échappement à l'entrée de la sonde ne doit pas dépasser 735 Pa.

2.2.2. La sonde est un tube ayant une extrémité ouverte face à l'avant dans l'axe du tuyau d'échappement ou de la rallonge éventuellement nécessaire. Elle doit se trouver dans une section où la distribution de la fumée est à peu près uniforme. Pour réaliser cette condition, la sonde doit

être placée le plus en aval possible du tuyau d'échappement ou, si nécessaire, sur un tuyau prolongateur, de telle sorte que, D étant le diamètre du tuyau d'échappement à la sortie, l'extrémité de la sonde soit située sur une partie rectiligne ayant une longueur d'au moins 6 D en amont du point de prélèvement et d'au moins 3 D en aval. Si un tuyau prolongateur est utilisé, les entrées d'air au joint devront être évitées.

2.2.3. Le système d'échantillonnage doit être tel qu'à toutes les vitesses du moteur la pression de l'échantillon à l'opacimètre soit dans les limites spécifiées au point 3.8.2 de l'annexe VII. Cela peut être vérifié en notant la pression de l'échantillon au ralenti et à la vitesse maximale sans charge. Suivant les caractéristiques de l'opacimètre, le contrôle de la pression de l'échantillon peut être obtenu par un rétreint fixe ou par une vanne à papillon dans le tuyau d'échappement ou le tuyau de raccordement. Quelle que soit la méthode utilisée, la contre-pression mesurée dans le tuyau d'échappement à l'entrée de la sonde ne doit pas dépasser 735 Pa.

2.2.4. Les tuyaux de raccordement à l'opacimètre doivent être aussi courts que possible. Le tuyau doit présenter une pente ascendante du point de prélèvement à l'opacimètre et tout coude aigu où la suie pourrait s'accumuler doit être évité. Une vanne de *by pass* peut être prévue avant l'opacimètre pour l'isoler du flux des gaz d'échappement, sauf lors de la mesure.

3. OPACIMÈTRE À FLUX TOTAL

Les seules précautions générales à observer pour les essais en régimes stabilisés et en accélération libre sont les suivantes :

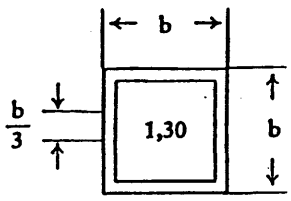
3.1. les raccords des tuyaux entre la tubulure d'échappement et l'opacimètre ne doivent pas permettre l'entrée d'air extérieur ;

3.2. les tuyaux de raccordement avec l'opacimètre doivent être aussi courts que possible, comme prévu pour les opacimètres à prélèvement. Le système de tuyauterie doit présenter une pente ascendante de la tuyauterie d'échappement à l'opacimètre et l'on doit éviter tout coude aigu où la suie pourrait s'accumuler. Une vanne *by pass* peut être prévue avant l'opacimètre pour l'isoler du flux des gaz d'échappement, sauf pendant la mesure.

3.3. Un système de refroidissement en amont de l'opacimètre peut également être nécessaire.

ANNEXE IX

EXEMPLE DE SCHÉMA DU SYMBOLE DE LA VALEUR CORRIGÉE DU COEFFICIENT D'ABSORPTION



Dimensions minimales de b = 5,6 mm

Le symbole ci-dessus indique que la valeur corrigée du coefficient d'absorption est 1,30 m^{-1}.

ANNEXE X

Indication de l'administration

ANNEXE À LA FICHE DE RÉCEPTION CEE, EN CE QUI CONCERNE LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS PAR LES MOTEURS DIESEL

(Article 4 paragraphe 2 et article 10 de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues.)

Numéro de réception CEE du type de tracteur .....

ou

numéro d'enregistrement (1) .....

1. Marque (raison sociale) .....

2. Type et dénomination commerciale .....

.....

3. Nom et adresse du constructeur .....

.....

4. Nom et adresse du mandataire éventuel .....

.....

5. Valeurs des émissions :

5.1. en régimes stabilisés :

Régime de rotation (tours/minute)	Flux nominal G (litres/seconde)	Valeurs limites de l'absorption (m^{-1})	Valeurs mesurées de l'absorption (m^{-1})
1.	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....
5.	.....	.....	.....
6.	.....	.....	.....

5.2. en accélération libre :

5.2.1. valeur mesurée de l'absorption ..... m^{-1}

(1) Rayer la mention inutile.

5.2.2. valeur corrigée de l'absorption ..... m^{-1}

6. Marque et type de l'opacimètre .....

7. Moteur présenté aux essais de réception le .....

8. Service technique chargé des essais de réception .....

.....

9. Date du procès-verbal délivré par ce service .....

10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....

11. La réception en ce qui concerne la limitation des émissions de polluants en provenance du moteur est accordée/refusée (1)

12. Emplacement du symbole de la valeur corrigée du coefficient d'absorption .....

.....

13. Lieu .....

14. Date .....

15. Signature .....

16. Sont annexées les pièces suivantes, qui portent le numéro de réception CEE ou d'enregistrement indiqué ci-dessus:

1 exemplaire de l'annexe II, dûment rempli et accompagné des dessins et schémas indiqués;

..... photographie(s) du moteur

(1) Rayer la mention inutile.

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux-brouillard arrière des véhicules à moteur et de leurs remorques

(77/538/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques, auxquelles doivent satisfaire les véhicules à moteur en vertu des législations nationales, concernent, entre autres, les feux-brouillard arrière ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de véhicule, de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (3) ;

considérant que, par la directive 76/756/CEE (4), le Conseil a arrêté les prescriptions communes concernant l'installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse des véhicules à moteur et de leurs remorques ;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des feux-brouillard arrière, chaque État membre est à même de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essais et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de feu-brouillard arrière ; que l'apposition d'une marque d'homologation CEE sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ces dispositifs dans les autres États membres ;

considérant qu'il est opportun de formuler les prescriptions techniques de manière qu'elles visent le même but que celui qui est visé par les travaux poursuivis en la matière au sein de la commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations unies ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les véhicules à moteur comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. Chaque État membre homologue tout type de feu-brouillard arrière s'il est conforme aux prescriptions de construction et d'essais prévues aux annexes 0, II et III.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation CEE prend les mesures nécessaires pour surveiller, pour autant que cela est nécessaire, la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres. Cette surveillance se limite à des sondages.

Article 2

Les États membres attribuent au fabricant ou à son mandataire une marque d'homologation CEE conforme au modèle établi à l'annexe II pour chaque type de feu-brouillard arrière qu'ils homologuent en vertu de l'article 1er.

Les États membres prennent toutes dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques qui puissent

(1) JO n° C 118 du 16. 5. 1977, p. 29.
(2) JO n° C 114 du 11. 5. 1977, p. 2.
(3) JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1.
(4) JO n° L 262 du 27. 9. 1976, p. 1.

créer des confusions entre les feux-brouillard arrière dont le type a été homologué en vertu de l'article 1er et d'autres dispositifs.

Article 3

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché des feux-brouillard arrière pour des motifs concernant leur construction ou leur fonctionnement, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation CEE.

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché des feux-brouillard arrière portant la marque d'homologation CEE qui, de façon systématique, ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 4

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation, dont le modèle figure à l'annexe I, établies pour chaque type de feu-brouillard arrière qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 5

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE constate que plusieurs feux-brouillard arrière portant la même marque d'homologation CEE ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre, lorsque la non-conformité est systématique, jusqu'au retrait de l'homologation CEE. Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation CEE accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 6

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 7

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un véhicule pour des motifs concernant les feux-brouillard arrière, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage d'un véhicule pour des motifs concernant les feux-brouillard arrière, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 9

On entend par véhicule, au sens de la présente directive, tout véhicule à moteur destiné à circuler sur route, avec ou sans carrosserie, ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale par construction supérieure à 25 kilomètres par heure, ainsi que ses remorques, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails, des tracteurs et machines agricoles ou forestiers, ainsi que des engins de travaux publics.

Article 10

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions des annexes sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 70/156/CEE.

Article 11

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente direc-

tive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 12

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil
Le président
W. RODGERS

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 0 :	Définitions, spécifications générales, intensité de la lumière émise, modalités des essais, essai de résistance à la chaleur, couleur de la lumière émise, conformité de la production
ANNEXE I :	Modèle de fiche d'homologation CEE
ANNEXE II :	Conditions d'homologation CEE et marquage
ANNEXE III :	Mesures photométriques

ANNEXE 0

DÉFINITIONS, SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES, INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE, MODALITÉS DES ESSAIS, ESSAI DE RÉSISTANCE À LA CHALEUR, COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE, CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

1. DÉFINITIONS

1.1. *Feu-brouillard arrière*

Par « feu-brouillard arrière », on entend le feu servant à rendre plus visible le véhicule, vu de l'arrière, en cas de brouillard dense.

1.2. *Axe de référence*

Par « axe de référence », on entend l'axe caractéristique du signal lumineux, déterminé par le fabricant du feu pour servir de direction-repère (H = 0°, V = 0°) aux angles de champ dans les mesures photométriques et dans l'installation sur le véhicule.

1.3. *Centre de référence*

Par « centre de référence », on entend l'intersection de l'axe de référence avec la surface de sortie de la lumière émise par le feu indiquée par le fabricant du feu.

1.4. *Surface apparente*

Par « surface apparente », dans une direction d'observation déterminée, on entend la projection orthogonale de la surface de sortie du feu sur un plan perpendiculaire à la direction d'observation.

1.5. *Type de feux-brouillard arrière*

Par « type de feux-brouillard arrière », on entend des feux-brouillard arrière ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur les points suivants :

1.5.1. marque de fabrique ou de commerce ;

1.5.2. caractéristiques du système optique ;

1.5.3. éléments additionnels susceptibles de modifier les résultats optiques par réflexion, réfraction ou absorption ;

1.5.4. type de lampe.

2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

2.1. Chacun des échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe II doit satisfaire aux spécifications indiquées aux points ci-après.

2.2. Les feux-brouillard arrière doivent être conçus et construits de telle façon que, dans les conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent alors être soumis, leur bon fonctionnement reste assuré et qu'ils conservent les caractéristiques imposées par la présente directive.

3. INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE

3.1. L'intensité de la lumière émise par chacun des deux échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe II ayant satisfait aux prescriptions du point 5 doit être au moins égale aux minimaux et au plus égale aux maximaux définis ci-après et mesurée par rapport à l'axe de référence dans les directions indiquées ci-dessous (exprimée en degrés par rapport à l'axe de référence).

3.2. L'intensité le long des axes H et V, entre 10° vers la gauche et 10° vers la droite et entre 5° vers le haut et 5° vers le bas, doit être d'au moins 150 cd. Entre les axes, l'intensité ne doit pas être inférieure à 75 cd.

3.3. L'intensité de la lumière émise dans toutes les directions où le feu peut être observé ne doit pas dépasser 300 cd.

3.4. La surface apparente dans la direction de l'axe de référence ne doit pas dépasser 140 cm^2.

3.5. L'annexe III donne des détails sur les méthodes de mesure à appliquer.

4. MODALITÉS DES ESSAIS

Toutes les mesures doivent être effectuées avec une lampe-étalon incolore du type de lampe prévu pour le feu-brouillard arrière et réglée pour émettre le flux lumineux normal prescrit pour ce type de lampe.

5. ESSAI DE RÉSISTANCE À LA CHALEUR

5.1. Le feu doit être soumis à un foctionnement continu pendant une heure, après une période de réchauffement de vingt minutes. La température ambiante doit être de 23 ± 5 °C. La lampe à employer doit être une lampe de la catégorie prescrite et doit être alimentée par un courant à une tension telle que la puissance moyenne spécifiée soit donnée à la tension d'essai correspondante.

5.2. Dans le cas où la seule puissance maximale est spécifiée, l'essai doit être effectué en réglant la tension de manière à obtenir une puissance égale à 90 % de la puissance spécifiée. La puissance moyenne ou la puissance maximale spécifiée doit en tout cas être choisie dans la gamme de tension de 6, 12 ou 24 V à laquelle elle atteint la valeur maximale.

5.3. Après que le feu a été stabilisé à la température ambiante, aucune distorsion, déformation, fissure ou modification de couleur ne doit être perceptible.

6. COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE

Le dispositif doit émettre une lumière de couleur rouge. La couleur de la lumière émise, mesurée en employant une source lumineuse ayant une température de couleur de 2 854 K correspondant à l'illuminant A de la commission internationale de l'éclairage (CIE), doit se trouver dans les limites des coordonnées trichromatiques ci-dessous :

limite vers le jaune : $y \leqslant 0{,}335$,

limite vers le pourpre : $z \leqslant 0{,}008$.

7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Tout feu-brouillard arrière portant une marque d'homologation CEE doit être conforme au type homologué et satisfaire aux conditions photométriques indiquées aux points 3 et 6. Toutefois, pour un feu-brouillard arrière quelconque prélevé dans une fabrication de série, les exigences concernant le minimum d'intensité de la lumière émise (mesurée avec la lampe-étalon visée au point 4) peuvent se limiter, dans chaque direction en cause, à 80 % de la valeur minimale prescrite au point 3.

ANNEXE I

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CEE

(Format maximal : A 4 [210 × 297 mm].)

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'homologation CEE d'un type de feu-brouillard arrière

Numéro d'homologation CEE .....

1. Type de feu-brouillard arrière .....
2. Type(s) de lampe(s) prévu(s) .....
3. Marque de fabrique ou de commerce du feu .....
4. Nom et adresse du fabricant .....
   .....
5. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire .....
   .....
6. Présenté à l'homologation CEE le .....
7. Service technique chargé des essais d'homologation CEE .....
   .....
8. Date du procès-verbal délivré par ce service .....
9. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....
10. Date de l'homologation CEE/du refus/du retrait de l'homologation CEE (1) .....
11. Homologation CEE unique accordée sur la base du point 3.3 de l'annexe II à un dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant différents feux, et notamment .....
    .....
12. Date de l'homologation CEE unique/du refus/du retrait de l'homologation CEE unique (1) .....
    .....
13. Lieu .....
14. Date .....
15. Signature .....
16. Le dessin n°..... ci-joint indique les positions géométriques de montage du feu-brouillard arrière sur le véhicule, ainsi que l'axe de référence et le centre de référence du feu-brouillard arrière
17. Remarques éventuelles .....
    .....

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE II

CONDITIONS D'HOMOLOGATION CEE ET MARQUAGE

1. DEMANDE D'HOMOLOGATION CEE

1.1. La demande d'homologation CEE est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son mandataire.

1.2. Pour chaque type de feu-brouillard arrière, la demande est accompagnée :

1.2.1. d'une description technique succincte précisant notamment le ou les type(s) de lampe(s) prévu(s) qui doi(ven)t répondre aux spécifications de la commission internationale de l'éclairage (CIE) ;

1.2.2. de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type de feu-brouillard arrière et indiquant les conditions géométriques du montage sur le véhicule ainsi que l'axe d'observation qui doit être pris dans les essais comme axe de référence (angle horizontal H = 0°, angle vertical V = 0°) et le point qui doit être pris comme centre de référence dans ces essais ;

1.2.3. de deux échantillons ; dans le cas où le feu-brouillard arrière ne peut être monté indifféremment sur la partie droite ou la partie gauche du véhicule, les deux échantillons présentés peuvent être indentiques et ne convenir que pour la partie droite ou pour la partie gauche du véhicule ;

1.2.4. d'un échantillon supplémentaire à conserver par le laboratoire pour toute vérification ultérieure qui pourrait se révéler nécessaire par la suite.

2. INSCRIPTIONS

2.1. Les échantillons d'un type de feu-brouillard arrière présentés à l'homologation CEE doivent :

2.1.1. porter la marque de fabrique ou de commerce du demandeur ; cette marque doit être nettement lisible et indélébile ;

2.1.2. porter l'indication, nettement lisible et indélébile, du ou des type(s) de lampe(s) prévu(s) ;

2.1.3. comporter un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation CEE, y compris les symboles additionnels prévus au point 4 ; cet emplacement est indiqué sur les dessins mentionnés au point 1.2.2.

3. HOMOLOGATION CEE

3.1. Lorsque les deux échantillons, présentés conformément au point 1.2.3, satisfont aux dispositions des annexes 0, II et III, l'homologation CEE est accordée et un numéro d'homologation attribué.

3.2. Ce numéro n'est plus attribué à un autre type de feu-brouillard arrière.

3.3. Lorsque l'homologation CEE est demandée pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu-brouillard arrière et d'autres feux, une marque d'homologation CEE unique peut être accordée à condition que le feu-brouillard arrière corresponde aux prescriptions de la présente directive et que chacun des autres feux faisant partie du type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse pour lequel l'homologation CEE est demandée corresponde à la directive particulière qui lui est applicable.

4. MARQUAGE

4.1. Tout feu-brouillard arrière conforme à un type homologué en application de la présente directive doit porter une marque d'homologation CEE.

4.2. Cette marque est composée :

d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou du groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :

1 pour la république fédérale d'Allemagne,
2 pour la France,
3 pour l'Italie
4 pour les Pays-Bas,
6 pour la Belgique,
11 pour le Royaume-Uni,
13 pour le Luxembourg,
18 pour le Danemark,
IRL pour l'Irlande,

et d'un numéro d'homologation CEE qui correspond au numéro de la fiche d'homologation CEE établie pour le type de feu-brouillard arrière.

4.3. La marque d'homologation CEE est complétée par le symbole additionnel « F ».

4.4. Le numéro d'homologation CEE doit être placé à proximité du rectangle circonscrit à la lettre *e* dans une position quelconque par rapport à celui-ci.

4.5. La marque d'homologation CEE et le symbole additionnel doivent être apposés sur la glace ou sur l'une des glaces de telle façon qu'ils soient indélébiles et bien lisibles même lorsque le(s) feu(x)-brouillard arrière est (sont) monté(s) sur le véhicule.

4.6. Un exemple de la marque d'homologation CEE complétée par le symbole additionnel est donné à l'appendice 1.

4.7. Dans le cas de l'attribution d'un numéro d'homologation CEE unique prévu au point 3.3 pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu-brouillard arrière et d'autres feux, une seule marque d'homologation CEE peut être apposée, comprenant :

— un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou du groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation,

— un numéro d'homologation CEE,

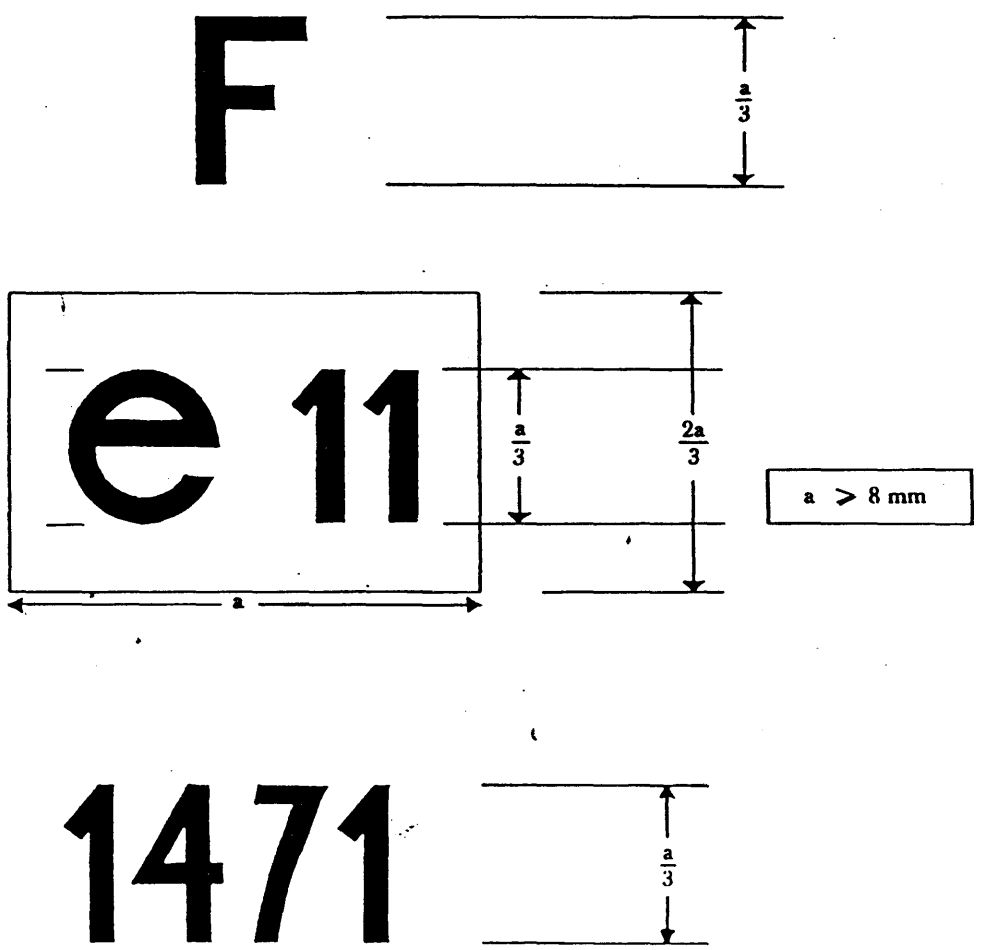
— les symboles additionnels prévus dans les différentes directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

4.8. Les dimensions des différents éléments de cette marque ne doivent pas être inférieures aux plus grandes des dimensions minimales prescrites pour les marquages individuels par les directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

4.9. Des exemples de marque d'homologation CEE d'un dispositif comportant différents feux sont donnés à l'appendice 2.

Appendice 1

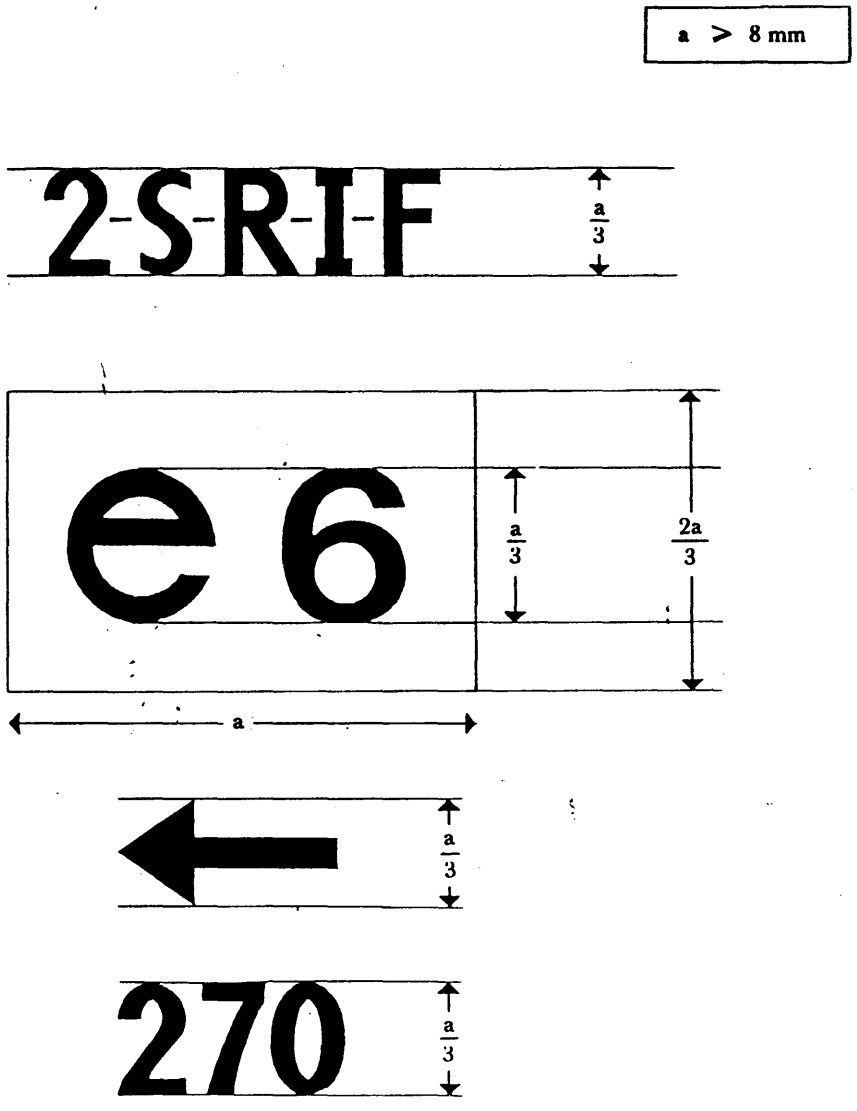
Exemple de marque d'homologation CEE



Le dispositif portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est un feu-brouillard arrière pour lequel l'homologation CEE a été délivrée au Royaume-Uni (e 11) sous le numéro 1471.

Appendice 2

Exemple de marque d'homologation CEE



Le dispositif portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est un dispositif comprenant un feu indicateur de direction de la catégorie 2, un feu-stop, un feu de position arrière, un catadioptre de la classe I et un feu-brouillard arrière pour lequel l'homologation CEE a été délivrée en Belgique (e 6) sous le numéro 270. La flèche indique le sens de montage de ce dispositif qui ne peut pas être monté indifféremment sur la partie droite ou la partie gauche du véhicule. La pointe de la flèche est dirigée vers l'extérieur du véhicule.

Exemples de marquage d'un dispositif comportant différents feux (incorporés mutuellement) ayant reçu l'homologation CEE

1. *Marquage séparé*

Marque Type 2 e 6 270	Marque Type S e 6 270	Marque Type R e 6 270	Marque Type I e 6 270	Marque Type F .e 6 270
Feu indicateur de direction	Feu-stop	Feu de position	Catadioptre	Feu-brouillard arrière

2. *Marquage unique*

Marque Type 2-S-R-I-F e 6 270				

ANNEXE III

MESURES PHOTOMÉTRIQUES

1. Lors des mesures photométriques, un masquage approprié doit empêcher des réflexions parasites.

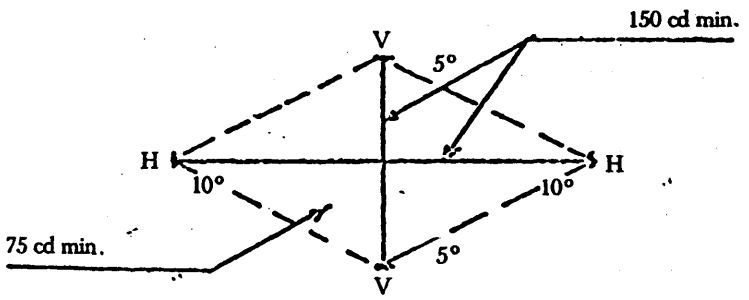
2. Les mesures doivent être exécutées comme suit :

2.1. la distance de mesure doit être telle que la loi de l'inverse du carré de la distance soit applicable ;

2.2. l'appareillage de mesure doit être tel que l'ouverture angulaire du récepteur vue du centre de référence du feu soit comprise entre 10' et 1° ;

2.3. l'exigence d'intensité pour une direction d'observation déterminée est considérée comme satisfaite lorsque cette intensité est obtenue dans une direction ne s'écartant pas de plus de 15' de la direction d'observation.

3. La direction H = 0° et V = 0° correspond à l'axe de référence (sur le véhicule, elle devra être horizontale, parallèle au plan longitudinal médian de celui-ci et orientée dans le sens de visibilité imposé). Elle passe par le centre de référence.



3.1. Les intensités en dehors des axes sont mesurées à l'intérieur du losange défini par les directions extrêmes de mesure (voir diagramme ci-dessus).

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux de marche arrière des véhicules à moteur et de leurs remorques

(77/539/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques, auxquelles doivent satisfaire les véhicules à moteur en vertu des législations nationales, concernent, entre autres, les feux de marche arrière ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de véhicule, de la procédure de réception CEE qui fait l'opjet de la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (3) ;

considérant que, par la directive 76/756/CEE (4), le Conseil a arrêté les prescriptions communes concernant l'installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse des véhicules à moteur et de leurs remorques ;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des feux de marche arrière, chaque État membre est à même de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essais et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de feux de marche arrière ; que l'apposition d'une marque d'homologation CEE sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ces dispositifs dans les autres États membres ;

considérant qu'il convient de tenir compte de certaines prescriptions techniques adoptées par la commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations unies dans son règlement n° 23 (prescriptions uniformes relatives à l'homologation des feux de marche arrière pour véhicules à moteur et pour leurs remorques) (5), annexé à l'accord du 20 mars 1958 concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les véhicules à moteur comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. Chaque Etat membre homologue tout type de feu de marche arrière s'il est conforme aux prescriptions de construction et d'essais prévues aux annexes 0, II, III et IV.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation prend les mesures nécessaires pour surveiller, pour autant que cela est nécessaire, la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres. Cette surveillance se limite à des sondages.

(1) JO n° C 118 du 16. 5. 1977, p. 29.
(2) JO n° C 114 du 11. 5. 1977, p. 3.
(3) JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1
(4) JO n° L 262 du 27. 9. 1976, p. 1.

(5) Document de la commission économique pour l'Europe E/ECE/324/E/ECE/TRANS/505/Rév. 1 — Add. 22 du 20 août 1971.

Article 2

Les États membres attribuent au fabricant ou à son mandataire une marque d'homologation CEE conforme au modèle établi à l'annexe II pour chaque type de feu de marche arrière qu'ils homologuent en vertu de l'article 1er.

Les États membres prennent toutes dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques qui puissent créer des confusions entre les feux de marche arrière dont le type a été homologué en vertu de l'article 1er et d'autres dispositifs.

Article 3

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché des feux de marche arrière pour des motifs concernant leur construction ou leur fonctionnement, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation CEE.

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché des feux de marche arrière portant la marque d'homologation CEE qui, de façon systématique, ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 4

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation, dont le modèle figure à l'annexe I, établies pour chaque type de feu de marche arrière qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 5

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE constate que plusieurs feux de marche arrière portant la même marque d'homologation CEE ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre, lorsque la non-conformité est systématique, jusqu'au retrait de l'homologation CEE. Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation CEE accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 6

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 7

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un véhicule pour des motifs concernant les feux de marche arrière, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage d'un véhicule pour des motifs concernant les feux de marche arrière, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 9

On entend par véhicule, au sens de la présente directive, tout véhicule à moteur destiné à circuler sur route, avec ou sans carrosserie, ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale par construction supérieure à 25 kilomètres par heure, ainsi que ses remorques, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails, des tracteurs et machines agricoles ou forestiers, ainsi que des engins de travaux publics.

Article 10

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions des annexes sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 70/156/CEE.

Article 11

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente direc-

tive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 12

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil
Le président
W. RODGERS

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 0 (1) :	Définitions, spécifications générales, intensité de la lumière émise, modalités des essais, couleur de la lumière émise, conformité de la production
ANNEXE I :	Modèle de fiche d'homologation CEE
ANNEXE II :	Conditions d'homologation CEE et marquage
ANNEXE III (1) :	Mesures photométriques
ANNEXE IV (1) :	Couleur de la lumière émise, coordonnées trichromatiques

---

(1) Les exigences techniques de cette annexe sont analogues à celles du réglement n° 23 de la commission économique pour l'Europe; en particulier, les subdivisions en points sont les mêmes. C'est pourquoi, si un point du réglement n° 23 n'a pas de correspondant dans la présente directive, son numéro est indiqué pour mémoire entre parenthèses.

ANNEXE 0

DÉFINITIONS, SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES, INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE, MODALITÉS DES ESSAIS, COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE, CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

1. DÉFINITIONS

1.1. *Feu de marche arrière*

Par « feu de marche arrière », on entend le feu servant à éclairer la route à l'arrière du véhicule et à avertir les autres usagers de la route que le véhicule fait marche arrière ou est sur le point de faire marche arrière.

1.2. *Axe de référence*

Par « axe de référence », on entend l'axe caractéristique du signal lumineux, déterminé par le fabricant du feu pour servir de direction-repère (H = 0°, V = 0°) aux angles de champ dans les mesures photométriques et dans l'installation sur le véhicule.

1.3. *Centre de référence*

Par « centre de référence », on entend l'intersection de l'axe de référence avec la surface de sortie de la lumière émise par le feu indiquée par le fabricant du feu.

1.4. *Type de feux de marche arrière*

Par « type de feux de marche arrière », on entend des feux de marche arrière ne présentant pas entre eux des différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur les points suivants :

1.4.1. marque de fabrique ou de commerce ;

1.4.2. caractéristiques du système optique ;

1.4.3. éléments additionnels susceptibles de modifier les résultats optiques par réflexion, réfraction ou absorption ;

1.4.4. type de lampe.

(2)

(3)

(4)

5. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

5.1. Chacun des échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe II doit satisfaire aux spécifications indiquées aux points ci-après.

5.2. Les feux de marche arrière doivent être conçus et construits de telle façon que, dans les conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent alors être soumis, leur bon fonctionnement reste assuré et qu'ils conservent les caractéristiques imposées par la présente directive.

6. INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE

6.1. L'intensité de la lumière émise par chacun des deux échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe II doit être au moins égale aux minimaux et au plus égale aux maximaux définis ci-après et mesurée par rapport à l'axe de référence dans les directions indiquées ci-dessous (exprimée en degrés par rapport à l'axe de référence).

6.2. L'intensité suivant l'axe de référence doit être d'au moins 80 cd.

6.3. L'intensité de la lumière émise dans toutes les directions où le feu peut être observé ne doit pas dépasser :

— 300 cd dans les directions situées dans le plan horizontal ou au-dessus de ce plan,
ou
— 600 cd dans les directions situées en dessous du plan horizontal.

6.4. En toute autre direction de mesure figurant à l'annexe III, l'intensité lumineuse doit avoir une valeur au moins égale aux minimaux indiqués dans cette annexe.

7. MODALITÉS DES ESSAIS

Toutes les mesures doivent être effectuées avec une lampe-étalon incolore du type prévu pour le feu de marche arrière et réglée pour émettre le flux lumineux normal prescrit pour ce type de lampe.

8. COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE

La couleur de la lumière émise doit être blanche. En cas de doute, la vérification peut être effectuée sur la base de la définition de la couleur blanche figurant à l'annexe IV.

9. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Tout feu de marche arrière portant une marque d'homologation CEE doit être conforme au type homologué et satisfaire aux conditions photométriques indiquées aux points 6 et 8. Toutefois, pour un feu de marche arrière quelconque prélevé dans une fabrication de série, les exigences concernant le minimum d'intensité de la lumière émise (mesurée avec la lampe-étalon visée au point 7) peuvent se limiter, dans chaque direction en cause, à 80 % de la valeur minimale prescrite au point 6.

(10)

(11)

ANNEXE I

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CEE

(Format maximal : A 4 [210 × 297 mm].)

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'homologation CEE d'un type de feu de marche arrière

Numéro d'homologation CEE .....

1. Type de feu de marche arrière .....
2. Type(s) de lampe(s) prévu(s) .....
3. Marque de fabrique ou de commerce du feu .....
4. Nom et adresse du fabricant .....
   .....
5. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire .....
   .....
6. Présenté à l'homologation CEE le .....
7. Service technique chargé des essais d'homologation CEE .....
   .....
8. Date du procès-verbal délivré par ce service .....
9. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....
10. Date de l'homologation CEE/du refus/du retrait de l'homologation CEE (1) .....
11. Homologation CEE unique accordée sur la base du point 3.3 de l'annexe II à un dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant différents feux, et notamment .....
12. Date de l'homologation CEE unique/du refus/du retrait de l'homologation CEE unique (1) .....
13. Lieu .....
14. Date .....
15. Signature .....
16. Le dessin n° .... ci-joint indique la position géométrique de montage du feu de marche arrière sur le véhicule, ainsi que l'axe de référence et le centre de référence du feu de marche arrière
17. Remarques éventuelles .....
    .....

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE II

CONDITIONS D'HOMOLOGATION CEE ET MARQUAGE

1. DEMANDE D'HOMOLOGATION CEE

1.1. La demande d'homologation CEE est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son mandataire.

1.2. Pour chaque type de feu de marche arrière, la demande est accompagnée :

1.2.1. d'une description technique succincte précisant notamment le ou les type(s) de lampe(s) prévu(s) qui doi(ven)t répondre aux spécifications de la commission internationale de l'éclairage (CIE) ;

1.2.2. de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type de feu de marche arrière et indiquant les conditions géométriques du montage sur le véhicule ainsi que l'axe d'observation qui doit être pris dans les essais comme axe de référence (angle horizontal H = 0°, angle vertical V = 0°) et le point qui doit être pris comme centre de référence dans ces essais ;

1.2.3. de deux échantillons.

2. INSCRIPTIONS

2.1. Les échantillons d'un type de feu de marche arrière présenté à l'homologation CEE doivent :

2.1.1. porter la marque de fabrique ou de commerce du demandeur ; cette marque doit être nettement lisible et indélébile ;

2.1.2. porter l'indication, nettement lisible et indélébile, du (ou des) type(s) de lampe(s) prévu(s) ;

2.1.3. porter l'indication « *Top* », inscrite horizontalement sur la partie la plus élevée de la glace, si cela est nécessaire afin d'éviter toute erreur dans le montage du feu de marche arrière sur le véhicule ;

2.1.4. comporter un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation CEE, y compris les symboles additionnels prévus au point 4 ; cet emplacement doit être indiqué sur les dessins mentionnés au point 1.2.2.

3. HOMOLOGATION CEE

3.1. Lorsque les deux échantillons, présentés conformément au point 1, satisfont aux dispositions des annexes 0, II, III et IV, l'homologation CEE est accordée et un numéro d'homologation attribué.

3.2. Ce numéro n'est plus attribué à un autre type de feu de marche arrière.

3.3. Lorsque l'homologation CEE est demandée pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu de marche arrière et d'autres feux, une marque d'homologation CEE unique peut être accordée à condition que le feu de marche arrière corresponde aux prescriptions de la présente directive et que chacun des autres feux faisant partie du type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse pour lequel l'homologation CEE est demandée corresponde à la directive particulière qui lui est applicable.

4. MARQUAGE

4.1. Tout feu de marche arrière conforme à un type homologué en application de la présente directive doit porter une marque d'homologation CEE.

4.2. Cette marque est composée :
d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou du groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :

1 pour la république fédérale d'Allemagne,
2 pour la France,
3 pour l'Italie,
4 pour les Pays-Bas,
6 pour la Belgique,
11 pour le Royaume-Uni,
13 pour le Luxembourg,
18 pour le Danemark,
IRL pour l'Irlande,

et d'un numéro d'homologation CEE qui correspond au numéro de la fiche d'homologation CEE établie pour le type de feu de marche arrière.

4.3. La marque d'homologation CEE est complétée par le symbole additionnel « AR ».

4.4. Le numéro d'homologation CEE doit être placé à proximité du rectangle circonscrit à la lettre *e* dans une position quelconque par rapport à celui-ci.

4.5. La marque d'homologation CEE et le symbole additionnel doivent être apposés sur la glace ou sur l'une des glaces de telle façon qu'ils soient indélébiles et bien lisibles même lorsque le feu de marche arrière est monté sur le véhicule.

4.6. Un exemple de la marque d'homologation CEE complétée par le symbole additionnel mentionné ci-dessus, dans lequel les lettres A et R sont confondues, est donné en appendice.

4.7. Dans le cas de l'attribution d'un numéro d'homologation CEE unique prévu au point 3.3 pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu de marche arrière et d'autres feux, une seule marque d'homologation CEE peut être apposée, comprenant :

— un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou du groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation,

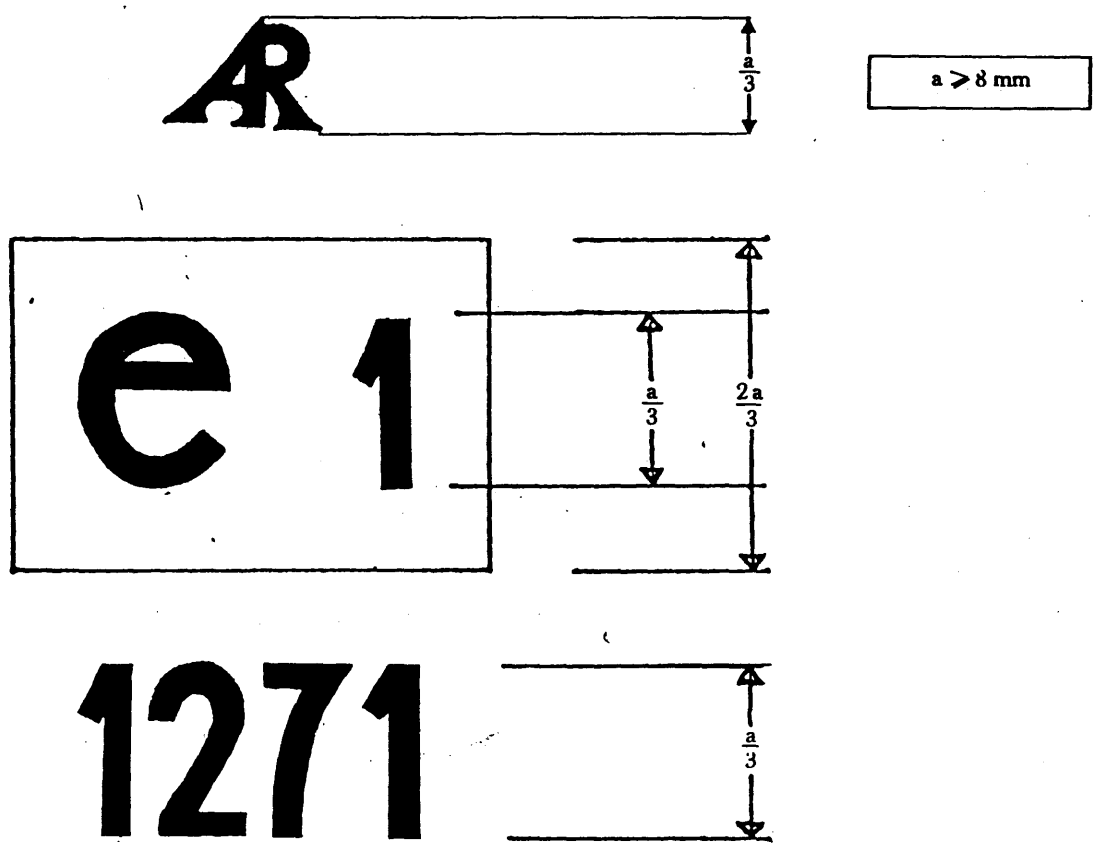
— un numéro d'homologation CEE,

— les symboles additionnels prévus dans les différentes directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

4.8. Les dimensions des différents éléments de cette marque ne doivent pas être inférieures aux plus grandes des dimensions minimales prescrites pour les marquages individuels par les directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

Appendice

Exemple de marque d'homologation CEE



Le dispositif portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est un feu de marche arrière pour lequel l'homologation CEE a été délivrée en Allemagne (e 1) sous le numéro 1271.

ANNEXE III

MESURES PHOTOMÉTRIQUES

1. MÉTHODES DE MESURES

1.1. Lors des mesures photométriques, un masquage approprié doit empêcher des réflexions parasites.

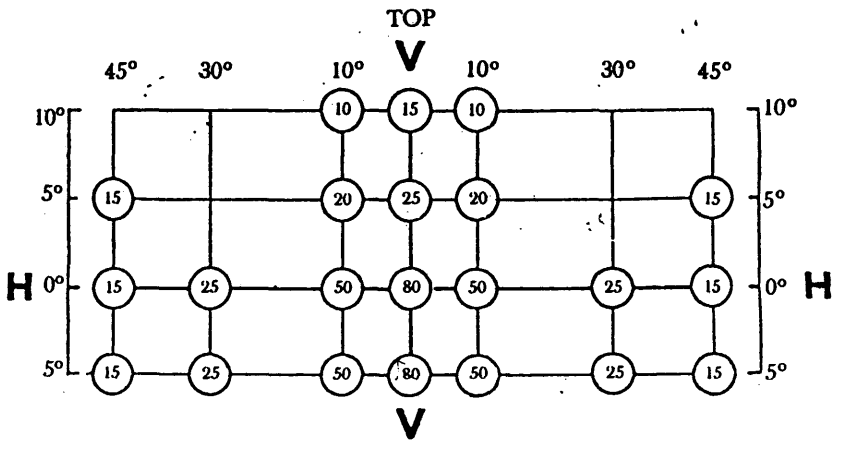
1.2. En cas de contestation sur les résultats des mesures, celles-ci doivent être exécutées comme suit :

1.2.1. la distance de mesure doit être telle que la loi de l'inverse du carré de la distance soit applicable ;

1.2.2. l'appareillage de mesure doit être tel que l'ouverture angulaire du récepteur vue du centre de référence du feu soit comprise entre 10' et 1° ;

1.2.3. l'exigence d'intensité pour une direction d'observation déterminée est considérée comme satisfaite lorsque cette intensité est obtenue dans une direction ne s'écartant pas de plus de 15' de la direction d'observation.

2. POINTS DE MESURE EXPRIMÉS EN DEGRÉS PAR RAPPORT À L'AXE DE RÉFÉRENCE ET VALEURS DES INTENSITÉS MINIMALES DE LA LUMIÈRE ÉMISE



◯ = Intensités minimales en cd.

2.1. La direction H = 0° et V = 0° correspond à l'axe de référence (sur le véhicule, elle devra être horizontale, parallèle au plan longitudinal médian de celui-ci et orientée dans le sens de visibilité imposé). Elle passe par le centre de référence. Les valeurs indiquées dans le tableau donnent, pour les diverses directions de mesure, les intensités minimales en cd.

2.2. Lorsque, à l'examen visuel, un feu semble présenter des variations locales d'intensité importantes, on vérifie qu'aucune intensité mesurée entre deux des directions de mesure citées ci-dessus n'est inférieure à 50 % de l'intensité minimale la plus faible parmi les deux prescrites pour ces directions de mesure.

ANNEXE IV

COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE

COORDONNÉES TRICHROMATIQUES

BLANC:	Limite vers le bleu:	$x \geqslant 0{,}310$
	Limite vers le jaune:	$x \leqslant 0{,}500$
	Limite vers le vert:	$y \leqslant 0{,}150 + 0{,}640\,x$
	Limite vers le vert:	$y \leqslant 0{,}440$
	Limite vers le pourpre:	$y \geqslant 0{,}050 + 0{,}750\,x$
	Limite vers le rouge:	$y \geqslant 0{,}382$

La vérification de ces caractéristiques colorimétriques doit être effectuée en employant une source lumineuse à température de couleur de 2 854 K correspondant à l'illuminant A de la commission internationale de l'éclairage (CIE).

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux feux de stationnement des véhicules à moteur

(77/540/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commision,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les véhicules à moteur en vertu des législations nationales concernent, entre autres, les feux de stationnement ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de véhicule, de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (3) ;

considérant que, par la directive 76/756/CEE (4), le Conseil a arrêté les prescriptions communes concernant l'installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse des véhicules à moteur et de leurs remorques ;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des feux de stationnement, chaque État membre est à même de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essais et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de feu de stationnement ; que l'apposition d'une marque d'homologation CEE sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ces dispositifs dans les autres États membres ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les véhicules à moteur comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. Chaque État membre homologue tout type de feu de stationnement s'il est conforme aux prescriptions de construction et d'essais prévues aux annexes I, II, IV, V et VI.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation CEE prend les mesures nécessaires pour surveiller, pour autant que cela est nécessaire, la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres. Cette surveillance se limite à des sondages.

Article 2

Les États membres attribuent au fabricant ou à son mandataire une marque d'homologation CEE conforme aux modèles établis à l'annexe IV pour chaque type de feux de stationnement qu'ils homologuent en vertu de l'article 1er.

Les États membres prennent toutes dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques qui puissent créer des confusions entre les feux de stationnement dont le type a été homologué en vertu de l'article 1er et d'autres dispositifs.

Article 3

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché des feux de stationnement pour des motifs concernant leur construction ou leur fonctionnement, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation CEE.

(1) JO n° C 118 du 16. 5. 1977, p. 29.
(2) JO n° C 114 du 11. 5. 1977, p. 4.
(3) JO n° L 42 du 23.2. 1970, p. 1.
(4) JO n° L 262 du 27. 9. 1976, p. 1.

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché des feux de stationnement portant la marque d'homologation CEE qui, de façon systématique, ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 4

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation, dont le modèle figure à l'annexe III, établies pour chaque type de feux de stationnement qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 5

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE constate que plusieurs feux de stationnement portant la même marque d'homologation CEE ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre, lorsque la non-conformité est systématique, jusqu'au retrait de l'homologation CEE. Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation CEE accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 6

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 7

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un véhicule pour des motifs concernant les feux de stationnement, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage d'un véhicule pour des motifs concernant les feux de stationnement, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées dans la directive 76/756/CEE.

Article 9

On entend par véhicule, au sens de la présente directive, tout véhicule à moteur destiné à circuler sur route, avec ou sans carrosserie, ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale par construction supérieure à 25 kilomètres par heure, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails, des tracteurs et machines agricoles ou forestiers, ainsi que des engins de travaux publics.

Article 10

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions des annexes sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 70/156/CEE.

Article 11

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 12

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil

Le président

W. RODGERS

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Définitions, spécifications générales, intensité de la lumière émise, modalité des essais, couleur de la lumière émise, conformité de la production, remarque sur la couleur

ANNEXE II : Angles minimaux exigés pour la répartition lumineuse spatiale

ANNEXE III : Modèle de fiche d'homologation CEE

ANNEXE IV : Conditions d'homologation CEE et marquage

ANNEXE V : Mesures photométriques

ANNEXE VI : Couleurs de la lumière émise, coordonnées trichromatiques

ANNEXE I

DÉFINITIONS, SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES, INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE, MODALITÉS DES ESSAIS, COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE, CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION, REMARQUE SUR LA COULEUR

1. DÉFINITIONS

1.1. *Feu de stationnement*

Par « feu de stationnement », on entend le feu servant à signaler la présence d'un véhicule en stationnement dans une agglomération.

1.2. *Axe de référence*

Par « axe de référence », on entend l'axe caractéristique du signal lumineux, déterminé par le fabricant du feu pour servir de direction-repère (H = 0°, V = 0°) aux angles de champ dans les mesures photométriques et dans l'installation sur le véhicule.

1.3. *Centre de référence*

Par « centre de référence », on entend l'intersection de l'axe de référence avec la surface de sortie de la lumière émise par le feu indiquée par le fabricant du feu.

1.4. *Type de feux de stationnement*

Par « type de feux de stationnement », on entend des feux de stationnement ne présentant pas entre eux des différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur les points suivants :

1.4.1. marque de fabrique ou de commerce ;

1.4.2. caractéristiques du système optique ;

1.4.3. type de lampe.

2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

2.1. Chacun des échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe IV doit satisfaire aux spécifications indiquées aux points 3 et 5.

2.2. Les feux de stationnement doivent être conçus et construits de telle façon que, dans les conditions normales d'utilisation et en dépit des vibrations auxquelles ils peuvent alors être soumis, leur bon fonctionnement reste assuré et qu'ils conservent les caractéristiques imposées par la présente directive.

3. INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE ÉMISE

3.1. Dans l'axe de référence, l'intensité de la lumière émise par chacun des deux échantillons visés au point 1.2.3 de l'annexe IV doit être au moins égale au minimum et au plus égale au maximum définis ci-après :

		Minimum (cd)	*Maximum (cd)*
3.1.1.	Feux de stationnement faisant face à l'avant :	2	60
3.1.2.	Feux de stationnement faisant face à l'arrière :	2	30

3.2. En dehors de l'axe de référence, à l'intérieur des champs angulaires définis aux schémas de l'annexe II, l'intensité de la lumière émise par chacun des deux échantillons :

3.2.1. doit, dans chaque direction correspondant aux points du tableau de répartition lumineuse qui fait l'objet de l'annexe V, être au moins égale à la valeur figurant dans ce tableau pour la direction en cause exprimée en pourcentage du minimum figurant au point 3.1 ;

3.2.2. ne doit pas dépasser, dans aucune direction de l'espace d'où le feu peut être observé, le maximum figurant au point 3.1 ;

3.2.3. toutefois, une intensité lumineuse de 60 cd est admise au-dessous d'un plan formant un angle de 5° vers le bas avec le plan horizontal pour les feux de stationnement incorporés mutuellement avec des feux-stop (voir point 3.1.2) ;

3.2.4. en outre,

3.2.4.1. dans l'étendue totale des champs définis à l'annexe II, l'intensité de la lumière émise doit être au moins égale à 0,05 cd ;

3.2.4.2. les prescriptions du point 2.2 de l'annexe V sur les variations locales d'intensité doivent être respectées.

3.3. Pour les mesures d'intensité, l'ampoule (les ampoules) reste(nt) allumée(s) en permanence. Lorsqu'il s'agit de dispositifs émettant de la lumière jaune auto ou rouge, les mesures sont effectuées en lumière colorée.

3.4. L'annexe V, à laquelle se réfère le point 3.2.1, donne des précisions sur les méthodes de mesure à appliquer.

4. MODALITÉS DES ESSAIS

Toutes les mesures doivent être effectuées avec des lampes-étalons incolores appartenant aux types de lampes prévus pour le feu de stationnement, et réglées pour émettre le flux lumineux normal prescrit pour ces types de lampes.

5. COULEUR DE LA LUMIÈRE ÉMISE

La couleur de la lumière émise, mesurée en employant une source lumineuse ayant une température de couleur de 2 854 K, correspondant à l'illuminant A de la commission internationale de l'éclairage (CIE), doit se trouver à l'intérieur des limites des coordonnées prescrites pour la couleur en cause à l'annexe VI.

6. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Tout feu de stationnement portant une marque d'homologation CEE doit être conforme au type homologué et satisfaire aux conditions photométriques indiquées aux points 3 et 5. Toutefois, pour un feu de stationnement quelconque prélevé sur une fabrication de série, les exigences concernant le minimum d'intensité de la lumière émise (mesurée avec la lampe-étalon dont il est fait mention au point 4) peuvent se limiter, dans chaque direction en cause, à 80 % des valeurs minimales prescrites aux points 3.1 et 3.2.

7. REMARQUE SUR LA COULEUR

L'homologation CEE est accordée si la couleur de la lumière émise par les feux de stationnement répond aux prescriptions figurant au point 3.13 de l'annexe I de la directive 76/756/CEE.

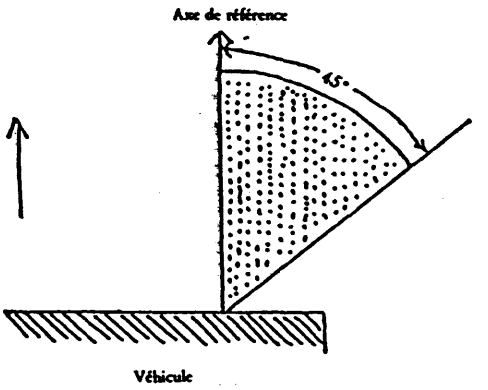
ANNEXE II

ANGLES MINIMAUX EXIGÉS POUR LA RÉPARTITION LUMINEUSE SPATIALE (1)

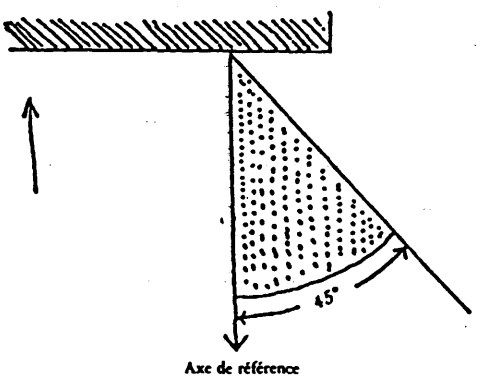
Dans tous les cas, les angles minimaux verticaux de répartition lumineuse spatiale sont de 15° au-dessus et de 15° au-dessous de l'horizontale.

Angles minimaux horizontaux de répartition lumineuse spatiale

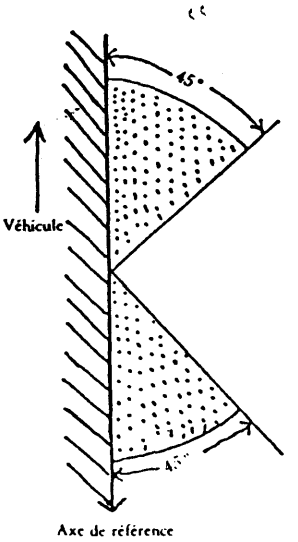
Feux de stationnement faisant face à l'avant



Feux de stationnement faisant face à l'arrière



Feux de stationnement latéraux



(1) Les angles figurant dans ces schémas correspondent à des dispositifs destinés à être montés sur le côté droit du véhicule. Les flèches pointent vers l'avant du véhicule.

ANNEXE III

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CEE

(Format maximal : A 4 [210 × 297 mm].)

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'homologation CEE d'un type de feux de stationnement

Numéro d'homologation CEE .....

1. Type de feu .....
2. Type(s) de lampe(s) prévu(s) .....
3. Couleur de la lumière émise .....
4. Marque de fabrique ou de commerce .....
5. Nom et adresse du fabricant .....

   .....
6. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire .....

   .....
7. Présenté à l'homologation CEE le .....
8. Service technique chargé des essais d'homologation CEE .....

   .....
9. Date du procès-verbal délivré par ce service .....
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....
11. Date de l'homologation CEE/ du refus/du retrait de l'homologation CEE (1) .....
12. Homologation CEE unique accordée sur la base du point 3.3 de l'annexe IV à un dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant différents feux, et notamment .....

    .....
13. Date de l'homologation CEE unique/du refus/du retrait de l'homologation CEE unique (1) .....
14. Lieu .....
15. Date .....
16. Signature .....
17. Le dessin n° . . . . . ci-joint indique les positions géométriques de montage du feu de stationnement sur le véhicule, ainsi que l'axe de référence et le centre de référence du feu de stationnement
18. Remarques éventuelles .....

    .....

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE IV

CONDITIONS D'HOMOLOGATION CEE ET MARQUAGE

1. DEMANDE D'HOMOLOGATION CEE

1.1. La demande d'homologation CEE est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son mandataire.

1.2. Pour chaque type de feu de stationnement, la demande est accompagnée :

1.2.1. d'une description technique succincte précisant notamment le ou les type(s) de lampe(s) prévu(s), qui doi(ven)t répondre aux spécifications de la commission internationale de l'éclairage (CIE) ;

1.2.2. de dessins, en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour permettre l'identification du type de feu de stationnement et indiquant les conditions géométriques du montage sur le véhicule ainsi que l'axe d'observation qui doit être pris dans les essais comme axe de référence (angle horizontal H = 0°, angle vertical V = 0°) et le point qui doit être pris comme centre de référence dans ces essais ;

1.2.3. de deux échantillons ; dans le cas où les feux de stationnement ne peuvent être montés indifféremment sur la partie droite ou la partie gauche du véhicule, les deux échantillons présentés peuvent être identiques et ne convenir que pour la partie droite ou pour la partie gauche du véhicule.

2. INSCRIPTIONS

2.1. Les échantillons d'un type de feu de stationnement présentés à l'homologation CEE doivent :

2.1.1. porter la marque de fabrique ou de commerce du demandeur ; cette marque doit être nettement lisible et indélébile ;

2.1.2. porter l'indication nettement lisible et indélébile, du ou des type(s) de lampe(s) prévu(s) ;

2.1.3. comporter un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation CEE, y compris les symboles additionnels prévus au point 4 ; cet emplacement est indiqué sur les dessins mentionnés au point 1.2.2.

3. HOMOLOGATION CEE

3.1. Lorsque les deux échantillons, présentés conformément au point 1, satisfont aux dispositions des annexes I, II, IV, V et VI, l'homologation CEE est accordée et un numéro d'homologation attribué.

3.2. Ce numéro n'est plus attribué à un autre type de feu de stationnement.

3.3. Lorsque l'homologation CEE est demandée pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu de stationnement et d'autres feux, une marque d'homologation CEE unique peut être accordée à condition que le feu de stationnement corresponde aux prescriptions de la présente directive et que chacun des autres feux faisant partie du type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse pour lequel l'homologation CEE est demandée corresponde à la directive particulière qui lui est applicable.

4. MARQUAGE

4.1. Tout feu de stationnement conforme à un type homologué en application de la présente directive doit porter une marque d'homologation CEE.

4.2. Cette marque est composée :
d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro au groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :

1 pour la république fédérale d'Allemagne,
2 pour la France,
3 pour l'Italie,
4 pour les Pays-Bas,
6 pour la Belgique,
11 pour le Royaume-Uni,
13 pour le Luxembourg,
18 pour le Danemark,
IRL pour l'Irlande,

et d'un numéro d'homologation CEE qui correspond au numéro de la fiche d'homologation CEE établie pour le type de feu de stationnement.

4.3. La marque d'homologation CEE est complétée par le symbole additionnel « P ».

4.4. Le numéro d'homologation CEE doit être placé à proximité du rectangle circonscrit à la lettre *e* dans une position quelconque par rapport à celui-ci.

4.5. La marque d'homologation CEE et les symboles additionnels doivent être apposés sur la glace ou sur l'une des glaces de telle façon qu'ils soient indélébiles et bien lisibles même lorsque les feux de stationnement sont montés sur le véhicule.

4.6. Un exemple de la marque d'homologation CEE complétée par le symbole additionnel est donné en appendice.

4.7. Dans le cas de l'attribution d'un numéro d'homologation CEE unique prévu au point 3.3 pour un type de dispositif d'éclairage et de signalisation lumineuse comprenant un feu de stationnement et d'autres feux, une seule marque d'homologation CEE peut être apposée, comprenant :

— un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou du groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation,

— un numéro d'homologation CEE,

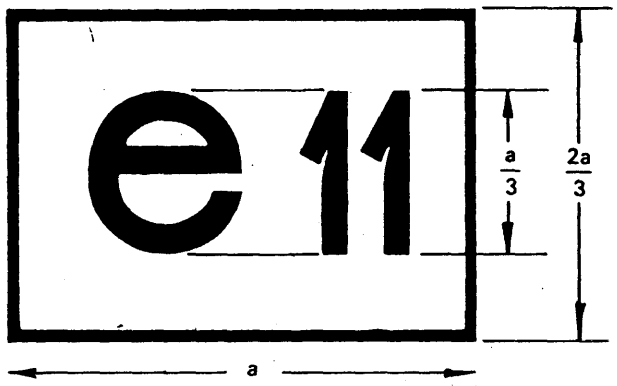
— les symboles additionnels prévus dans les différentes directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

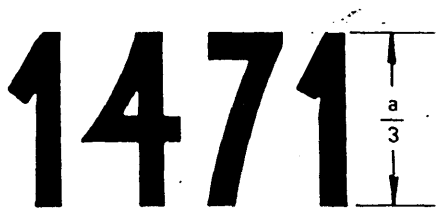
4.8. Les dimensions des différents éléments de cette marque ne doivent pas être inférieures aux plus grandes des dimensions minimales prescrites pour les marquages individuels par les directives au titre desquelles l'homologation CEE a été délivrée.

Appendice

Exemple de marque d'homologation CEE

a ⩾ 8 mm





Le dispositif portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est un dispositif de feu de stationnement pour lequel l'homologation CEE a été délivrée au Royaume-Uni (e 11) sous le numéro 1471.

ANNEXE V

MESURES PHOTOMÉTRIQUES

1. MÉTHODES DE MESURE

1.1. Lors des mesures photométriques, un masquage approprié doit empêcher des réflections parasites.

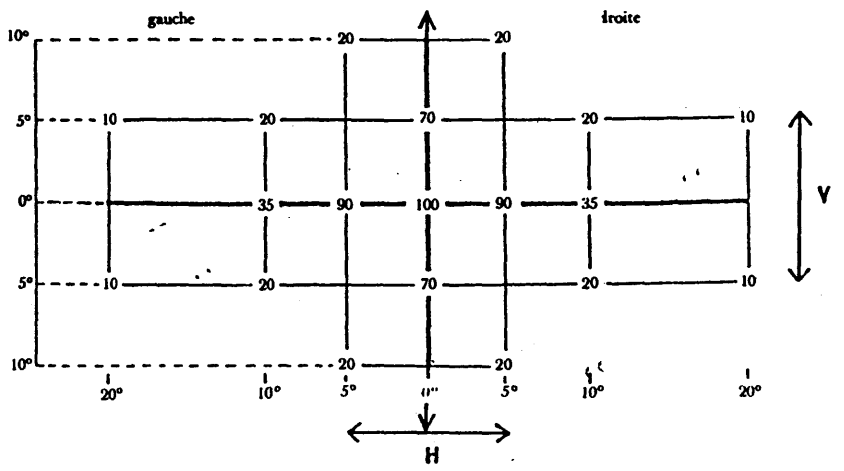
1.2. En cas de contestation sur les résultats des mesures, celles-ci doivent être exécutées comme suit :

1.2.1. la distance de mesure doit être telle que la loi de l'inverse du carré de la distance soit applicable ;

1.2.2. l'appareillage de mesure doit être tel que l'ouverture angulaire du récepteur vue du centre de référence du feu soit comprise entre 10' et 1° ;

1.2.3. l'exigence d'intensité pour une direction d'observation déterminée est considérée comme satisfaite lorsque cette intensité est obtenue dans une direction ne s'écartant pas de plus de 15' de la direction d'observation.

2. TABLEAU DE RÉPARTITION LUMINEUSE SPATIALE NORMALISÉE



2.1. La direction H = 0° et V = 0° correspond à l'axe de référence (sur le véhicule, elle devra être horizontale, parallèle au plan longitudinal médian de celui-ci et orientée dans le sens de visibilité imposé). Elle passe par le centre de référence. Les valeurs indiquées dans le tableau donnent, pour les diverses directions de mesure, les intensités minimales en % du minimum exigé pour chaque feu dans l'axe (dans la direction H = 0° et V = 0°).

2.2. Lorsque, à l'examen visuel, un feu semble présenter des variations locales d'intensité importantes, on vérifie qu'aucune intensité mesurée entre deux des directions de mesure citées au point 2.1 n'est,

2.2.1. pour une spécification minimale, inférieure à 50 % de l'intensité minimale la plus faible parmi les deux prescrites pour ces directions de mesure,

2.2.2. pour une spécification maximale, supérieure à l'intensité maximale la plus faible parmi les deux prescrites pour ces directions de mesure, augmentée d'une fraction de la différence entre les intensités prescrites pour ces directions de mesure, cette fraction étant une fonction linéaire de la différence.

ANNEXE VI

COULEURS DE LA LUMIÈRE ÉMISE

COORDONNÉES TRICHROMATIQUES

ROUGE:	Limite vers le jaune:	$y \leqslant 0{,}335$
	Limite vers le pourpre:	$z \leqslant 0{,}008$
BLANC:	Limite vers le bleu:	$x \geqslant 0{,}310$
	Limite vers le jaune:	$x \leqslant 0{,}500$
	Limite vers le vert:	$y \leqslant 0{,}150 + 0{,}640\ x$
	Limite vers le vert:	$y \leqslant 0{,}440$
	Limite vers le pourpre:	$y \geqslant 0{,}050 + 0{,}750\ x$
	Limite vers le rouge:	$y \geqslant 0{,}382$
JAUNE AUTO:	Limite vers le jaune:	$y \leqslant 0{,}429$
	Limite vers le rouge:	$y \geqslant 0{,}398$
	Limite vers le blanc:	$z \leqslant 0{,}007$

La vérification des caractéristiques colorimétriques doit être effectuée en employant une source lumineuse à température de couleur de 2 854 K correspondant à l'illuminant A de la commission internationale de l'éclairage (CIE).

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 28 juin 1977

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux ceintures de sécurité et aux systèmes de retenue des véhicules à moteur

(77/541/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que les prescriptions techniques, auxquelles doivent satisfaire les véhicules à moteur en vertu des législations nationales, concernent, entre autres, les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue ;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre ; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de leurs réglementations actuelles en vue, notamment, de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de véhicule, de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la directive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (3) ;

considérant que les prescriptions communes concernant les parties intérieures de l'habitacle, la disposition des commandes, le toit, le dossier et la partie arrière des sièges ont été arrêtées par la directive 74/60/CEE (4) ; que celles concernant l'aménagement intérieur relatives à la protection du conducteur contre le dispositif de conduite en cas de choc ont été arrêtées par la directive 74/297/CEE (5) ; que celles concernant la résistance des sièges et de leurs ancrages ont été arrêtées par la directive 74/408/CEE (6) ; que celles concernant les ancrages des ceintures de sécurité ont été arrêtées par la directive 76/115/CEE (7) ; que seront arrêtées ultérieurement les autres prescriptions concernant l'aménagement intérieur et notamment celles relatives à l'appui-tête et à l'identification des commandes ;

considérant qu'une réglementation portant sur les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue comporte non seulement des prescriptions concernant la construction de ces dispositifs mais également leur montage sur les véhicules ;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des ceintures de sécurité et des systèmes de retenue, chaque État membre est à même de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essais et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de ces dispositifs ; que l'apposition d'une marque d'homologation CEE sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ces dispositifs dans les autres États membres ;

considérant que les prescriptions harmonisées ont pour but principal d'assurer la sécurité de la circulation routière et que, à cet effet, en ce qui concerne les véhicules visés par la présente directive, il y a lieu d'introduire l'obligation de les équiper de ceintures de sécurité et de systèmes de retenue ;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant les véhicules à moteur comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. Chaque État membre homologue tout type de ceinture de sécurité à trois points ou sous-abdominale et de système de retenue, s'il est conforme aux prescriptions

(1) JO n° C 76 du 7. 4. 1975, p. 37.
(2) JO n° C 263 du 17. 11. 1975, p. 37.
(3) JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1.
(4) JO n° L 38 du 11. 2. 1974, p. 2.
(5) JO n° L 165 du 20. 6. 1974, p. 16.
(6) JO n° L 221 du 12. 8. 1974, p. 1.
(7) JO n° L 24 du 30. 1. 1976, p. 6.

de construction et d'essais prévues au point 2 de l'annexe I et aux annexes IV à XIV.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation CEE prend les mesures nécessaires pour s'assurer de la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres.

3. Aux fins de l'application du paragraphe 2, il suffit que l'État membre s'assure que les procédures de contrôle de la qualité prévues au point 2.8.1 de l'annexe I sont appliquées.

Si, cependant, les contrôles sont effectués directement par l'État membre ou par des laboratoires autorisés par ce dernier, les méthodes utilisées doivent être de nature à offrir au moins une fiabilité des résultats équivalente à celle offerte par les procédures prévues au premier alinéa. En particulier, la procédure prévue au point 2.8.2 de l'annexe I constitue une méthode appropriée.

Article 2

Les États membres attribuent au fabricant ou à son mandataire une marque d'homologation CEE conforme aux modèles établis à l'annexe III pour chaque type de ceinture de sécurité ou de système de retenue qu'ils homologuent en vertu de l'article 1er.

Les États membres prennent toutes les dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques qui puissent créer des confusions entre les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue dont le type a été homologué en vertu de l'article 1er et d'autres dispositifs.

Article 3

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché des ceintures de sécurité et des systèmes de retenue pour des motifs concernant leur construction ou leur fonctionnement, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation CEE.

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché des ceintures de sécurité et des systèmes de retenue portant la marque d'homologation CEE qui, de façon systématique, ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 4

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation, dont le modèle figure à l'annexe II, établies pour chaque type de ceinture de sécurité et de système de retenue qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 5

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE constate que plusieurs ceintures de sécurité et systèmes de retenue portant la même marque d'homologation CEE ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre, lorsque la non-conformité est systématique, jusqu'au retrait de l'homologation CEE. Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation CEE accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

3. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation CEE conteste le défaut de conformité dont il a été informé, les États membres intéressés s'efforcent de régler le différend. La Commission est tenue informée. Elle procède, en tant que de besoin, aux consultations appropriées en vue d'aboutir à une solution.

Article 6

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 7

Les États membres ne peuvent refuser la réception CEE ni la réception de portée nationale d'un véhicule pour des motifs concernant les ceintures de sécurité ou les systèmes de retenue dont il est équipé, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées au point 3 de l'annexe I.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage d'un véhicule pour des motifs concernant les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue, si ceux-ci portent la marque d'homologation CEE et s'ils sont montés conformément aux prescriptions fixées au point 3 de l'annexe I.

Article 9

On entend par véhicule, au sens de la présente directive, tout véhicule à moteur de la catégorie M_1 définie à l'annexe I de la directive 70/156/CEE destiné à circuler sur route, ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale par construction supérieure à 25 kilomètres par heure.

Article 10

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions des annexes sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 70/156/CEE.

Article 11

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 12

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 28 juin 1977.

Par le Conseil

Le président

W. RODGERS

ANNEXE I

CHAMP D'APPLICATION, DÉFINITIONS, HOMOLOGATION CEE, PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION

0. CHAMP D'APPLICATION

La présente directive s'applique aux ceintures de sécurité et aux systèmes de retenue destinés à être installés dans les véhicules conformes à la définition de l'article 9 et devant être utilisés séparément, c'est-à-dire comme dispositifs individuels, par les occupants adultes des sièges faisant face à l'avant.

1. DÉFINITIONS

Au sens de la présente directive, on entend par :

1.1. *ceinture de sécurité* ou *ceinture*, un assemblage de sangles avec boucle de fermeture, dispositifs de réglage et pièces de fixation, pouvant être ancré à l'intérieur d'un véhicule à moteur et conçu de manière à réduire le risque de blessure pour l'utilisateur en cas de collision ou de décélération brusque du véhicule, en limitant les possibilités de mouvement du corps de celui-ci. Cet assemblage est désigné de façon générale par le terme « ensemble » ; ce terme englobe également tout dispositif d'absorption d'énergie ou de rétraction de la ceinture ;

1.1.1. *ceinture sous-abdominale*, une ceinture passant devant le corps de l'utilisateur à la hauteur du bassin ;

1.1.2. *ceinture diagonale*, une ceinture passant en diagonale devant le thorax, de la hanche jusqu'à l'épaule du côté opposé ;

1.1.3. *ceinture à trois points*, tout ensemble ancré en trois points et formé de la combinaison d'une ceinture sous-abdominale et d'une ceinture diagonale ;

1.1.4. *ceinture-harnais*, un ensemble comprenant une ceinture sous-abdominale et des bretelles ;

1.2. *type de ceinture*, une catégorie de ceintures ne présentant pas entre elles des différences sur des points essentiels, tels que :

1.2.1. les pièces rigides (boucle de fermeture, pièces de fixation, rétracteur, etc.) ;

1.2.2. la matière, le tissage, les dimensions, la couleur des sangles ;

1.2.3. la géométrie de l'ensemble ;

1.3. *sangle*, un élément souple destiné à maintenir le corps et à transmettre les efforts aux pièces d'ancrage ;

1.4. *boucle de fermeture*, un dispositif à desserrage rapide, permettant à l'utilisateur d'être maintenu par la ceinture. La boucle peut comprendre le dispositif de réglage ;

1.5. *dispositif de réglage*, un dispositif permettant de régler la ceinture selon les besoins de l'utilisateur individuel et la position du siège. Le dispositif de réglage peut faire partie de la boucle ou être un rétracteur ;

1.6. *pièces de fixation*, les parties de l'ensemble, y compris les éléments de fixation nécessaires, qui permettent de l'attacher aux ancrages ;

1.7. *absorbeur d'énergie*, un dispositif destiné à dissiper l'énergie indépendamment de la sangle ou conjointement avec celle-ci et faisant partie d'un ensemble ;

1.8. *rétracteur*, un dispositif pour le logement en partie ou en totalité de la sangle d'une ceinture de sécurité ;

1.8.1. *rétracteur sans verrouillage* (type 1), un rétracteur dont on déroule la sangle sur toute sa longueur par une faible traction extérieure et qui ne permet aucun réglage de la longueur de sangle déroulée ;

1.8.2. *rétracteur à déverrouillage manuel* (type 2), un rétracteur que l'usager doit déverrouiller au moyen d'un dispositif à commande manuelle pour pouvoir dérouler la longueur de sangle voulue et qui se verrouille automatiquement lorsque l'usager cesse d'agir sur ce dispositif ;

1.8.3. *rétracteur à verrouillage automatique* (type 3), un rétracteur permettant de dérouler la longueur de sangle voulue et ajustant automatiquement la sangle à l'usager lorsque la ceinture est bouclée. Le déroulement d'une longueur supplémentaire de sangle ne peut avoir lieu sans intervention volontaire de l'usager ;

1.8.4. *rétracteur à verrouillage d'urgence* (type 4), un rétracteur qui, dans les conditions normales de conduite, ne limite pas la liberté de mouvement de l'usager. Le rétracteur comporte un dispositif de réglage en longueur qui ajuste automatiquement la sangle à la corpulence de l'usager, et un mécanisme de verrouillage actionné en cas de besoin par :

1.8.4.1. une décélération du véhicule, ou un déroulement de la sangle du rétracteur, ou tout autre moyen automatique (sensibilité unique)

ou

1.8.4.2. une combinaison de plusieurs de ces facteurs (sensibilité multiple) ;

1.9. *ancrages,* les parties de la structure du véhicule ou du siège ou toutes autres parties du véhicule auxquelles doivent être assujetties les ceintures de sécurité ;

1.10. *type de véhicule,* en ce qui concerne les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue, les véhicules à moteur ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment sur les points suivants :

dimensions, formes et matières des éléments de la structure du véhicule ou du siège ou de toutes autres parties du véhicule auxquelles les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue sont fixés ;

1.11. *système de retenue,* un système résultant de la combinaison d'un siège fixé à la structure du véhicule par des moyens appropriés et d'une ceinture de sécurité dont au moins un point d'ancrage est fixé à la structure du siège ;

1.12. *siège,* une structure faisant ou non partie intégrante de la structure du véhicule, y compris sa garniture, offrant une place « assis » pour un adulte, le terme désignant aussi bien un siège individuel que la partie d'une banquette correspondant à une place « assis » ;

1.13. *groupe de sièges,* soit un siège du type banquette, soit des sièges séparés mais montés côte à côte (c'est-à-dire fixés de telle façon que les ancrages avant de l'un des sièges soient à l'alignement des ancrages avant ou arrière d'un autre siège, ou entre les ancrages de celui-ci) et offrant une ou plusieurs places « assis » pour des adultes ;

1.14. *banquette,* une structure complète avec sa garniture, offrant au moins deux places «assis » pour occupants adultes ;

1.15. *système de réglage,* le dispositif permettant de régler le siège ou ses parties pour une position assise de l'occupant adaptée à sa morphologie. Ce dispositif de réglage peut permettre notamment :

1.15.1. un déplacement longitudinal,

1.15.2. un déplacement en hauteur,

1.15.3. un déplacement angulaire ;

1.16. *ancrage du siège,* le système de fixation de l'ensemble du siège à la structure du véhicule, y compris les parties entrant en ligne de compte de la structure du véhicule ;

1.17. *type de siège,* une catégorie de sièges ne présentant pas entre eux de différences sur des points essentiels tels que :

1.17.1. structure, forme, dimensions et matière des sièges ;

1.17.2. type de dimensions des systèmes de réglage et de verrouillage ;

1.17.3. type et dimensions des ancrages de la ceinture sur le siège, de l'ancrage du siège et des parties entrant en ligne de compte de la structure du véhicule ;

1.18. *système de déplacement*, un dispositif permettant un déplacement angulaire ou longitudinal, sans position intermédiaire fixe, du siège ou d'une de ses parties, pour faciliter l'accès des passagers ;

1.19. *système de verrouillage*, un dispositif assurant le maintien en toute position d'utilisation du siège et de ses parties.

2. HOMOLOGATION CEE

2.1. Demande d'homologation CEE

2.1.1. La demande d'homologation CEE d'un type de ceinture est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son mandataire.

Dans le cas d'un système de retenue, la demande d'homologation CEE d'un type de système de retenue est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou par son mandataire ou par le constructeur du véhicule pour lequel il est prévu ou par son mandataire.

2.1.2. Elle est accompagnée :

2.1.2.1. d'une description technique en triple exemplaire du type de ceinture, indiquant les sangles et pièces rigides utilisées, accompagnée des dessins des éléments composant l'ensemble et des instructions d'installation des rétracteurs éventuels. Les dessins doivent montrer la position prévue pour la marque d'homologation CEE. La description doit mentionner la couleur du modèle présenté à l'homologation et indiquer le(s) type(s) de véhicule pour lequel (lesquels) ce type de ceinture est destiné. Dans le cas de systèmes de retenue, la description comprend : des dessins, à une échelle appropriée, de la structure du véhicule et de la structure des sièges, des systèmes de réglage et des pièces de fixation, indiquant, d'une manière suffisamment détaillée, les emplacements des ancrages des sièges et des ceintures ainsi que des renforcements, une spécification des matériaux utilisés qui sont susceptibles d'affecter la résistance des ancrages des sièges et des ceintures et une description technique des ancrages des sièges et des ceintures ;

2.1.2.2. de cinq échantillons du type de ceinture pour les ceintures sans rétracteurs ;

2.1.2.3. de six échantillons du type de ceinture pour les ceintures pourvues de rétracteurs ;

2.1.2.4. de dix mètres de chaque type de sangle utilisé dans le type de ceinture.

2.1.3. Dans le cas de systèmes de retenue, le demandeur soumet au service technique chargé des essais d'homologation deux échantillons qui peuvent comprendre deux des échantillons mentionnés au point 2.1.2.2 et, à son choix, soit un véhicule représentatif du type de véhicule à homologuer, soit la ou les parties du véhicule jugée(s) par le laboratoire comme essentielle(s) pour l'essai du système de retenue.

2.2. Inscriptions

Les échantillons d'un type de ceinture ou d'un système de retenue présentés pour l'homologation CEE conformément au point 2.1 portent les inscriptions suivantes, nettement lisibles et indélébiles : nom ou marque de fabrique ou de commerce du fabricant.

2.3. Spécifications générales

2.3.1. Chacun des échantillons présentés conformément au point 2.1 doit satisfaire aux spécifications indiquées aux points 2.3 à 2.7.

2.3.2. La ceinture ou le système de retenue doit être conçu et construit de telle façon que, lorsqu'il est correctement monté et correctement utilisé par un occupant, son bon fonctionnement soit assuré et qu'il réduise le risque de blessure corporelle en cas d'accident.

2.4. Parties rigides

2.4.1. *Généralités*

2.4.1.1. Les parties rigides de la ceinture de sécurité, telles que les boucles, les dispositifs de réglage, les pièces de fixation, etc., ne doivent pas comporter d'arêtes vives susceptibles de provoquer l'usure ou la rupture des sangles par frottement.

2.4.1.2. Toutes les parties d'un ensemble susceptibles d'être corrodées doivent être convenablement protégées contre la corrosion. Après l'essai de résistance à la corrosion auquel elles ont été soumises conformément au point 2.7.2, on ne doit pouvoir déceler, d'une part, aucune altération susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif et, d'autre part, aucune corrosion importante lorsque les pièces sont examinées à l'œil nu par un observateur qualifié.

2.4.1.3. Les pièces rigides destinées à absorber l'énergie ou à subir ou transmettre une charge ne doivent pas être fragiles.

2.4.1.4. Les pièces rigides et les pièces en plastique d'une ceinture de sécurité doivent être situées et installées de façon qu'elles ne puissent, lors de l'usage normal d'un véhicule à moteur, être bloquées sous un siège coulissant ou dans la portière de ce véhicule. Si une de ces pièces n'est pas conforme aux exigences indiquées ci-dessus, elle doit être soumise à l'essai de choc à froid indiqué au point 2.7.6.4. Après l'essai, si les enveloppes ou les éléments de maintien en plastique des pièces rigides présentent des fentes visibles, ces éléments en plastique seront enlevés et l'on vérifiera si le reste de l'ensemble présente toujours la même sécurité. Si le reste de l'ensemble reste sûr, ou si aucune fente visible n'a été constatée, on vérifie à nouveau s'il répond aux conditions prévues aux points 2.4.2, 2.4.3 et 2.6.

2.4.2. *Boucle*

2.4.2.1. La boucle doit être conçue de manière à exclure toute possibilité d'utilisation incorrecte. Cela signifie, notamment, que la boucle ne doit pas pouvoir demeurer en position semi-fermée. La manière d'ouvrir la boucle doit être tout à fait évidente. Partout où la boucle est susceptible d'entrer en contact avec l'utilisateur, la largeur de sa surface de contact ne doit pas être inférieure à 46 mm.

2.4.2.2. La boucle, même lorsqu'elle n'est pas soumise à une charge, doit demeurer fermée quelle que soit sa position. Elle ne doit pas pouvoir être ouverte avec une force inférieure à 1 daN.

La boucle doit être conçue de manière à être facile à utiliser et à saisir et doit pouvoir être déverrouillée sous la charge précisée au point 2.7.9.2.

La boucle doit être déverrouillée en appuyant soit sur un bouton, soit sur un dispositif similaire. La surface sur laquelle cette pression doit être appliquée doit avoir, dans la position de déverrouillage effective :

— pour les dispositifs encastrés, une surface minimale de 4,5 cm^2 et une largeur minimale de 15 mm,

— pour les dispositifs non encastrés, une surface minimale de 2,5 cm^2 et une largeur minimale de 10 mm.

Cette surface doit être de couleur rouge. Aucune autre partie de la boucle ne doit être de cette couleur.

2.4.2.3. La boucle doit pouvoir supporter des opérations répétées et doit, avant l'essai dynamique indiqué au point 2.7.8, subir 500 cycles d'ouverture et de fermeture. Les ressorts des boucles de fermeture doivent, de plus, être actionnés 4 500 fois dans les conditions d'utilisation normale.

2.4.2.4. La boucle, lorsqu'elle est soumise à un essai conformément au point 2.7.6.3, doit fonctionner normalement.

2.4.2.5. La force nécessaire pour ouvrir la boucle, lors de l'essai prévu au point 2.7.9, ne doit pas dépasser 6 daN.

2.4.2.6. La boucle est soumise à des essais de résistance, conformément au point 2.7.6.1 et, le cas échéant, 2.7.6.5. Elle ne doit ni se casser, ni se déformer gravement, ni se détacher sous la charge prescrite.

2.4.2.7. Dans le cas de boucles comportant un élément commun à deux ensembles, si la boucle d'un ensemble peut s'assembler dans la pratique avec le dispositif d'enclenchement de ce même ensemble et de l'autre ensemble, les essais de résistance et d'ouverture mentionnés aux points 2.7.8 et 2.7.9 sont effectués pour les deux possibilités d'assemblage.

2.4.3. *Dispositif de réglage*

2.4.3.1. Deux échantillons de chaque dispositif de réglage doivent être soumis à des essais conformément au point 2.7.4. Le glissement de la sangle ne doit pas excéder 25 mm par dispositif de réglage et la somme des déplacements pour l'ensemble des dispositifs de réglage d'une ceinture ne doit pas excéder 40 mm.

2.4.3.2. Tous les dispositifs de réglage sont soumis à des essais de résistance, conformément au point 2.7.6.1. Ils ne doivent ni se casser, ni se détacher sous la charge prescrite.

2.4.3.3. Lorsque l'essai est effectué conformément au point 2.7.6.6, la force nécessaire pour faire fonctionner le dispositif de réglage manuel ne doit pas dépasser 5 daN.

2.4.4. *Pièces de fixation*

Les pièces de fixation sont soumises à des essais de résistance, conformément aux points 2.7.6.1 et 2.7.6.2. Elles ne doivent ni se casser, ni se détacher sous la charge prescrite.

2.4.5. *Rétracteurs*

Les rétracteurs doivent satisfaire aux prescriptions énoncées ci-dessous, y compris les essais de résistance prévus aux points 2.7.6.1 et 2.7.6.2 :

2.4.5.1. Rétracteur à verrouillage automatique

2.4.5.1.1. La sangle d'une ceinture de sécurité qui comporte un rétracteur à verrouillage automatique ne doit pas se déplacer de plus de 30 mm entre les positions de verrouillage du rétracteur. Après un mouvement du porteur vers l'arrière, la ceinture doit, soit rester dans sa position initiale, soit retourner automatiquement à cette position à la suite de mouvements de l'utilisateur vers l'avant.

2.4.5.1.2. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,7 daN, cette force étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur selon le point 2.7.7.4. Si le rétracteur fait partie de la sangle diagonale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,2 daN et ne doit pas dépasser 0,7 daN lorsqu'elle est mesurée d'une manière analogue. Si la sangle passe dans un renvoi ou une poulie, la force de réenroulement doit être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi ou la poulie. Si l'ensemble comprend un mécanisme manuel ou automatique qui empêche la ceinture de se réenrouler complètement, ce mécanisme ne doit pas être en fonction lors de l'évaluation de la force de réenroulement.

2.4.5.1.3. La sangle doit être déroulée du rétracteur et laissée se réenrouler selon la méthode décrite au point 2.7.7.1, jusqu'à ce qu'une série de 5 000 cycles de déroulement et de réenroulement ait été accomplie. Le rétracteur doit ensuite être soumis à l'essai de corrosion prévu au point 2.7.2 puis à l'essai de résistance à la poussière décrit au point 2.7.7.3. Il doit ensuite subir de manière satisfaisante une autre série de 5 000 cycles de déroulement et de réenroulement après lesquels il doit encore satisfaire aux prescriptions des points 2.4.5.1.1 et 2.4.5.1.2. Après les essais susmentionnés, le rétracteur doit encore fonctionner correctement et réenrouler la sangle sans difficulté.

2.4.5.2. Rétracteur à verrouillage d'urgence

2.4.5.2.1. Un rétracteur à verrouillage d'urgence doit satisfaire aux conditions ci-après lorsqu'il est essayé selon les prescriptions du point 2.7.7.2 :

2.4.5.2.1.1. il doit se verrouiller pour une valeur de décélération du véhicule au plus égale à 0,45 g ;

2.4.5.2.1.2. il ne doit pas se verrouiller pour une valeur d'accélération de la sangle, mesurée dans le sens de l'extraction de celle-ci, inférieure à 0,8 g ;

2.4.5.2.1.3. il ne doit pas se verrouiller lorsqu'il est écarté de 12° ou moins dans des valeurs d'angles inférieures ou égales dans n'importe quelle direction à partir de la position d'installation indiquée par son fabricant :

2.4.5.2.1.4. il doit se verrouiller lorsqu'il est écarté de 27° ou plus dans n'importe quelle direction à partir de la position d'installation indiquée par son fabricant.

2.4.5.2.2. Un rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple dont l'une est la sensibilité de la sangle doit, lorsqu'il est essayé dans les conditions indiquées au point 2.7.7.2, satisfaire aux spécifications ci-dessus et doit, en outre, se verrouiller si l'accélération de la sangle est supérieure ou égale à 1,5 g, cette accélération étant mesurée dans le sens de l'extraction de la sangle.

2.4.5.2.3. Lors de chacun des essais indiqués aux points 2.4.5.2.1 et 2.4.5.2.2, la longueur de sangle qui peut être déroulée avant que le rétracteur se verrouille ne doit pas dépasser 50 mm en partant de la longueur prévue au point 2.7.7.2.1. Pour le respect des prescriptions du point 2.4.5.2.1.2, un rétracteur est considéré comme satisfaisant si, pour les valeurs d'accélération de la sangle prescrites à ce point, le verrouillage n'a pas lieu pendant au moins les 50 premiers millimètres de déroulage de la sangle en partant de la longueur prévue au point 2.7.7.2.1.

2.4.5.2.4. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,7 daN, cette force étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur, conformément au point 2.7.7.4. Si le rétracteur fait partie d'une sangle diagonale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,2 daN et ne doit pas dépasser 0,7 daN lorsqu'elle est mesurée d'une manière analogue. Si la sangle passe dans un renvoi ou une poulie, la force de réenroulement doit être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi. Si l'ensemble comprend un mécanisme manuel ou automatique qui empêche la ceinture de se réenrouler complètement, ce mécanisme ne doit pas être en fonction lors de l'évaluation de la force de réenroulement.

2.4.5.2.5. La sangle doit être déroulée du rétracteur et laissée se réenrouler selon la méthode décrite au point 2.7.7.1 jusqu'à ce qu'une série de 40 000 cycles de déroulement et de réenroulement ait été accomplie. Le rétracteur doit ensuite être soumis à l'essai de corrosion prévu au point 2.7.2, puis à l'essai de résistance à la poussière décrit au point 2.7.7.3. Il doit ensuite subir, de manière satisfaisante, une autre série de 5 000 cycles de déroulement et de réenroulement après lesquels il doit encore satisfaire aux prescriptions des points 2.4.5.2.1, 2.4.5.2.2, 2.4.5.2.3 et 2.4.5.2.4. Après les essais susmentionnés, le rétracteur doit encore fonctionner correctement et réenrouler la sangle sans difficulté.

2.5. Sangles

2.5.1. *Généralités*

2.5.1.1. Les sangles doivent avoir des caractéristiques telles que la pression qu'elles exercent sur le corps de l'utilisateur soit répartie aussi régulièrement que possible sur toute leur largeur et qu'elles ne vrillent pas, même sous charge. Elles doivent avoir des capacités d'absorption et de dissipation d'énergie.

2.5.1.2. Sous une charge de 980 daN, la largeur de la sangle ne doit pas être inférieure à 46 mm. Cette mesure doit être effectuée pendant l'essai de résistance à la rupture prescrit au point 2.7.5, sans que la machine soit arrêtée.

2.5.2. *Résistance après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément au point 2.7.3.1, la charge de rupture de la sangle déterminée conformément au point 2.7.5 ne doit pas être inférieure à 1 470 daN. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne doit pas dépasser 10 % de la charge de rupture la plus élevée mesurée.

2.5.3. *Résistance après conditionnement spécial*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément à l'une des dispositions du point 2.7.3, à l'exception du point 2.7.3.1, la charge de rupture de la sangle doit être au moins égale à 75 % de la moyenne des charges déterminées à l'essai visé au point 2.5.2, sans être inférieure à 1 470 daN. Le service technique peut supprimer un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements disponibles les rendent superflus.

2.6. **Ensemble ou système de retenue**

2.6.1. *Prescriptions pour l'essai dynamique*

2.6.1.1. L'ensemble ou le système de retenue doit être soumis à l'essai dynamique conformément au point 2.7.8.

2.6.1.2. L'essai dynamique est effectué sur deux ensembles n'ayant pas subi de charge au préalable, sauf dans le cas d'ensembles faisant partie de systèmes de retenue ; dans ce cas, l'essai dynamique est exécuté sur les systèmes de retenue prévus pour un groupe de sièges n'ayant pas été préalablement soumis à une charge. Les boucles des ensembles à essayer doivent satisfaire aux prescriptions du point 2.4.2.3. Dans le cas de ceintures de sécurité équipées de rétracteurs, les rétracteurs doivent avoir subi les essais d'endurance du mécanisme prévus au point 2.7.7.1, de résistance à la corrosion prévus au point 2.7.2 et de résistance à la poussière prévus au point 2.7.7.3. Au cours de l'essai, on s'assure que les conditions suivantes sont remplies :

2.6.1.2.1. aucune partie d'un ensemble ou d'un système de retenue assurant le maintien de l'occupant du véhicule ne doit se rompre et aucune boucle ou système de verrouillage ou de déplacement ne doit se déverrouiller

et

2.6.1.2.2. le déplacement vers l'avant du mannequin doit être compris entre 80 et 200 mm à la hauteur du bassin, pour les ceintures sous-abdominales. Dans le cas d'autres types de ceintures, le déplacement vers l'avant doit être compris entre 80 et 200 mm au niveau du bassin et entre 100 et 300 mm à la hauteur du thorax. Ces déplacements se rapportent au niveau des points de mesures mentionnés à l'annexe VIII figure 6.

2.6.1.3. Dans le cas d'un système de retenue,

2.6.1.3.1. le mouvement du point de référence thoracique peut être supérieur à celui indiqué au point 2.6.1.2.2 s'il est démontré, par des calculs ou un essai ultérieur, qu'aucune partie du torse ou de la tête du mannequin utilisé dans l'essai dynamique n'a pu entrer en contact avec une pièce rigide quelconque de la partie avant du véhicule, sauf s'il s'agit d'un contact entre le thorax et le dispositif de conduite, si ce dernier répond aux prescriptions de la directive 74/297/CEE et si le contact a lieu à une vitesse au plus égale à 24 km/h. Aux fins de cette évaluation, le siège est considéré dans sa position définie au point 2.7.8.1.5 ;

2.6.1.3.2. dans le cas d'un véhicule à deux portes, le système de déplacement et de verrouillage permettant aux occupants des sièges arrière de sortir du véhicule doit toujours pouvoir se déverrouiller à la main après l'essai dynamique.

2.6.2. *Résistance après la procédure d'abrasion*

2.6.2.1. Pour les deux échantillons conditionnés conformément au point 2.7.3.6, la charge de rupture doit être évaluée conformément aux points 2.5.2 et 2.7.6. Elle doit être au moins égale à 75 % de la moyenne des charges de rupture déterminées au cours des essais sur les sangles non abrasées, sans être inférieure à la charge minimale prescrite pour les pièces en essai. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne doit pas dépasser 20 % de la charge de rupture la plus élevée mesurée.

2.6.2.2. Le tableau ci-dessous donne la liste des éléments devant être soumis à une procédure d'abrasion et les procédures auxquelles ils doivent être soumis. Un nouvel échantillon doit être utilisé pour chaque procédure.

	Procédure de type 1	Procédure de type 2	Procédure de type 3
Pièces de fixation	—	—	x
Renvoi	—	x	—
Lumière de boucle	—	x	x
Dispositif de réglage	x	x	x
Pièces liées à la sangle par couture	—	—	x

2.7. Essais

2.7.1. *Utilisation des échantillons présentés pour l'homologation CEE d'un type de ceinture ou de système de retenue* (voir annexe XIV)

2.7.1.1. Deux ensembles sont nécessaires pour l'essai de l'ensemble, pour l'essai d'ouverture de la boucle et pour l'essai de choc à froid.

2.7.1.2. Un ensemble sert pour le prélèvement d'échantillons de parties de la ceinture pour les essais de corrosion et de résistance de la boucle.

2.7.1.3. Deux ensembles sont nécessaires pour la procédure d'abrasion et pour l'essai de microglissement.

2.7.1.4. L'ensemble supplémentaire mentionné au point 2.1.2.3 doit être utilisé pour l'essai de corrosion.

2.7.1.5. L'échantillon de sangle est utilisé pour l'essai de résistance à la rupture de la sangle. Une partie de cet échantillon doit être conservée pendant la durée de validité de l'homologation.

2.7.1.6. Le service technique chargé des essais d'homologation est en droit de demander des échantillons supplémentaires en plus de ceux exigés aux points 2.1.2.2, 2.1.2.3 et 2.1.2.4.

2.7.2. Essai de corrosion

2.7.2.1. Un ensemble complet doit être placé dans une chambre d'essai comme indiqué à l'annexe XIII. Dans le cas d'un ensemble comportant un rétracteur, la sangle doit être déroulée sur toute sa longueur, moins 300 ± 3 mm. Sauf pour de brèves interruptions qui peuvent se révéler nécessaires, par exemple pour contrôler et ajouter la solution de sel, l'essai d'exposition doit continuer sans interruption durant une période de cinquante heures.

2.7.2.2. Pour compléter l'essai d'exposition, l'ensemble doit être lavé avec précaution ou immergé dans l'eau courante claire à une température ne dépassant pas 38 °C afin d'enlever tout dépôt de sel qui aurait pu se former, et ensuite mis à sécher à température ambiante pendant ving-quatre heures avant l'inspection conformément au point 2.4.1.2.

2.7.3. *Conditionnement des sangles pour l'essai de résistance à la rupture*

Des échantillons coupés dans la sangle mentionnée au point 2.1.2.4 sont conditionnés de la façon suivante :

2.7.3.1. Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes

La sangle doit être maintenue pendant vingt-quatre heures au moins dans une atmosphère dont la température est de 20 ± 5 °C et l'humidité relative de 65 ± 5 %. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, l'échantillon doit être placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture doit être déterminée dans les cinq minutes qui suivent sa sortie de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient.

2.7.3.2. Conditionnement à la lumière

2.7.3.2.1. Les prescriptions de la recommandation ISO/R 105 — 1959 « Essais de solidité des teintures des textiles », modifiée par l'*addendum* I (ISO/R 105 — 1959/A1 — 1963) et l'*addendum* II (ISO/R 105/II — 1963) sont appliquées. La sangle est exposée à la lumière pendant le temps nécessaire à l'obtention sur l'étalon bleu type 7 du contraste égal au numéro 4 de l'échelle des gris.

2.7.3.2.2. Après exposition, la sangle doit être maintenue pendant vingt-quatre heures au moins dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %. La charge de rupture doit être déterminée dans les cinq minutes qui suivent la sortie de l'échantillon de l'enceinte de conditionnement.

2.7.3.3. Conditionnement au froid

2.7.3.3.1. La sangle doit être maintenue pendant vingt-quatre heures au moins dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %.

2.7.3.3.2. On maintient ensuite la sangle pendant une heure et demie sur une surface plane dans une chambre froide où la température de l'air est de −30 ± 5 °C. Puis, on la plie et on charge le pli avec une masse de 2 kg refroidie au préalable à −30 ± 5 °C. Après avoir maintenu la sangle sous charge pendant trente minutes dans cette même chambre froide, on enlève la masse et on mesure la charge de rupture dans les cinq minutes qui suivent la sortie de la sangle de la chambre froide.

2.7.3.4. Conditionnement à la chaleur

2.7.3.4.1. La sangle doit être maintenue pendant trois heures dans une armoire chauffante, dans une atmosphère d'une température de 60 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %.

2.7.3.4.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les cinq minutes qui suivent la sortie de la sangle de l'armoire chauffante.

2.7.3.5. Exposition à l'eau

2.7.3.5.1. La sangle doit rester totalement immergée pendant trois heures dans de l'eau distillée à une température de 20 ± 5 °C, additionnée d'une trace d'un agent mouillant. Tout agent mouillant qui convient pour la fibre examinée peut être utilisé.

2.7.3.5.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les dix minutes qui suivent la sortie de la sangle de l'eau.

2.7.3.6. Conditionnement par abrasion

2.7.3.6.1. La procédure d'abrasion est effectuée sur tous les dispositifs où la sangle est en contact avec une pièce rigide de la ceinture. Toutefois, sur le dispositif de réglage, il n'est pas nécessaire d'effectuer la procédure d'abrasion du type 1 (point 2.7.3.6.4.1) dans le cas où l'essai de microglissement (point 2.7.4) montre que la sangle glisse de moins de la moitié de la valeur prescrite. Le montage sur le dispositif d'essai doit respecter approximativement la position relative sangle/surface de contact.

2.7.3.6.2. Les échantillons sont maintenus pendant vingt-quatre heures au moins avant l'essai dans une atmosphère dont la température est de 20 ± 5 °C et l'humidité relative de 65 ± 5 %. La procédure d'abrasion est effectuée à une température ambiante comprise entre 15 et 30 °C.

2.7.3.6.3. Le tableau ci-dessous donne les conditions générales pour chaque procédure d'abrasion.

	Charge en daN	Fréquence en Hz	Nombre de cycles	Déplacement en mm
Procédure de type 1	2,5	0,5	5 000	300 ± 20
Procédure de type 2	0,5	0,5	45 000	300 ± 20
Procédure de type 3 (1)	0 − 5	0,5	45 000	—

(1) Voir point 2.7.3.6.4.3.

Le déplacement indiqué dans la cinquième colonne du tableau est l'amplitude d'un mouvement de va-et-vient donné à la sangle.

2.7.3.6.4. Conditions particulières des procédures d'abrasion

2.7.3.6.4.1. Procédure de type 1 : pour les cas où la sangle passe à travers un dispositif de réglage

La charge de 2,5 daN est appliquée verticalement d'une manière permanente sur un des brins de sangle.

L'autre brin situé horizontalement est solidaire d'un dispositif animant la sangle d'un mouvement de va-et-vient.

Le dispositif de réglage est positionné de manière que le brin de sangle horizontal reste tendu (annexe XII figure 1).

2.7.3.6.4.2. Procédure de type 2 : pour les cas où la sangle change de direction en passant par une partie rigide

Les angles des deux brins de la sangle doivent être conformes à la figure 2 de l'annexe XII.

La charge de 0,5 daN est appliquée d'une manière permanente.

2.7.3.6.4.3. Procédure de type 3 : pour les cas où la sangle est fixée à une partie rigide par couture ou procédé similaire

Le déplacement total est de 300 ± 20 mm et la charge de 5 daN est appliquée uniquement pendant un temps correspondant à un déplacement de 100 ± 20 mm par demi-période (annexe XII figure 3).

2.7.4. *Essai de microglissement* (annexe XII figure 3)

2.7.4.1. Les pièces ou dispositifs destinés à l'essai de microglissement sont maintenus pendant vingt-quatre heures au moins avant l'essai dans une atmosphère dont la température est de 20 ± 5 °C et l'humidité relative de 65 ± 5 %.

L'essai est effectué à une température comprise entre 15 et 30 °C.

2.7.4.2. Il sera vérifié sur le banc d'essai que le brin libre du dispositif de réglage est dirigé, soit vers le haut, soit vers le bas, comme sur le véhicule.

2.7.4.3. À son extrémité inférieure est accrochée une charge de 5 daN.

L'autre extrémité doit être animée d'un mouvement de va-et-vient d'une amplitude de 300 ± 20 mm (voir figure).

2.7.4.4. S'il existe une extrémité libre servant de réserve de sangle, cette extrémité ne doit en aucune façon être attachée ou pincée sur le brin tendu.

2.7.4.5. Il sera vérifié sur le banc d'essai que la concavité de la sangle en position détendue est dirigée comme dans le véhicule par rapport au système de réglage.

La charge de 5 daN du banc d'essai sera guidée verticalement de manière à éviter le balancement de la charge et le vrillage de la sangle.

La pièce de fixation sera fixée à la charge de 5 daN comme dans le véhicule.

2.7.4.6. Avant le démarrage définitif de l'essai de contrôle, une série de 20 cycles sera effectuée, afin que le système autoserreur se mette en place.

2.7.4.7. Le nombre de cycles exécuté doit être de 1 000 à la fréquence de 0,5 par seconde, l'amplitude totale étant de 300 ± 20 mm. La charge de 5 daN est appliquée uniquement pendant un temps correspondant à un déplacement de 100 ± 20 mm par demi-période.

2.7.5. *Essai de résistance à la rupture de la sangle* (essai statique)

2.7.5.1. Les essais doivent être effectués chaque fois sur deux nouveaux échantillons de sangles, d'une longueur suffisante, conditionnés conformément à l'une des dispositions du point 2.7.3.

2.7.5.2. Chacune des sangles doit être saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai de traction. Les mâchoires doivent être conçues de façon à éviter une rupture de la sangle à la hauteur ou à proximité de celles-ci. La vitesse de déplacement doit être d'environ 100 mm/minute. La longueur libre de l'échantillon entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de 200 ± 40 mm.

2.7.5.3. Lorsque la charge atteint 980 daN, la largeur de la sangle est mesurée sans arrêter la machine.

2.7.5.4. Ensuite, la tension est augmentée jusqu'à la rupture de la sangle et la charge de rupture est notée.

2.7.5.5. Si la sangle glisse ou se rompt à l'endroit de l'une des mâchoires ou à moins de 10 mm de l'une d'elles, l'essai est annulé et un nouvel essai est effectué sur un autre échantillon.

2.7.6. *Essai statique des composants de la ceinture, y compris les parties rigides*

2.7.6.1. La boucle et le dispositif de réglage doivent être reliés à l'appareil d'essai de traction par les parties de l'ensemble auquel ils sont normalement attachés, la charge étant alors portée à 980 daN. Toutefois, si la boucle ou le dispositif de réglage fait partie de la pièce de fixation, cette boucle ou ce dispositif de réglage est essayé avec la pièce de fixation, conformément au point 2.7.6.2, à l'exception des rétracteurs avec renvoi au montant. Pour les rétracteurs, lors de l'essai en tant que dispositif de réglage, la longueur de sangle restant enroulée sur le tambour est celle qui résulte du blocage le plus près possible de la longueur de la sangle totalement déroulée moins 450 mm.

2.7.6.2. Les pièces de fixation sont essayées de la manière indiquée au point 2.7.6.1, mais la charge est de 1 470 daN et appliquée, sous réserve des dispositions de la deuxième phrase du point 2.7.8.1, dans les conditions les plus défavorables pouvant se présenter sur un véhicule lorsque la ceinture est correctement installée dans le véhicule. Pour les rétracteurs, l'essai est effectué lorsque la sangle est totalement déroulée du tambour.

2.7.6.3. Deux échantillons de l'ensemble de la ceinture de sécurité sont placés dans une chambre froide à une température de -10 ± 1 °C pendant deux heures. Les parties complémentaires de la boucle doivent ensuite être enclenchées ensemble à la main après avoir été sorties de la chambre froide.

2.7.6.4. Deux échantillons de l'ensemble complet sont placés dans une chambre froide à une température de -10 ± 1 °C pendant deux heures. Les pièces rigides et les pièces en plastique soumises à l'essai sont posées à tour de rôle sur une surface plane d'acier (qui a été mise avec les échantillons dans la chambre froide) placée sur la surface horizontale du bloc compact rigide d'une masse d'au moins 100 kg ; dans les trente secondes qui suivent leur sortie de la chambre froide, on fait tomber une masse d'acier de 18 kg par gravité d'une hauteur de 300 mm sur ces pièces. La face d'impact de cette masse doit avoir une dureté d'au moins 45 HRC et la forme d'une surface convexe ayant un rayon transversal de 10 mm et un rayon dans le plan longitudinal axial de 150 mm. Pour l'un des échantillons, on effectue l'essai en plaçant l'axe de la barre courbe dans l'alignement de la sangle et pour l'autre échantillon on effectue l'essai en plaçant la barre courbe perpendiculairement à la sangle.

2.7.6.5. Les boucles ayant des parties communes à deux ceintures de sécurité sont soumises à une charge permettant de simuler les conditions d'utilisation dans un véhicule dont les sièges sont réglés selon leur position moyenne. Le sens d'application de la charge est établi conformément au point 2.7.8.1. Une charge de 1 470 daN est appliquée simultanément à chacune des sangles. On trouvera à l'annexe XI la description d'un appareillage convenant à l'essai sus-indiqué.

2.7.6.6. Lors de l'essai d'un dispositif de réglage manuel, la sangle doit être tirée du dispositif de façon régulière, pour tenir compte des conditions normales d'utilisation à une vitesse de 100 mm/s environ, et la force maximale doit être mesurée à 0,1 daN près après avoir tiré les premiers 25 mm de sangle. On effectue l'essai dans les deux directions du mouvement de la sangle à travers le dispositif de réglage, la sangle devant subir 10 cycles avant la mesure.

2.7.7. *Essais supplémentaires pour les rétracteurs*

2.7.7.1. Endurance du mécanisme du rétracteur

2.7.7.1.1. La sangle est déroulée et laissée se réenrouler autant de fois qu'il est prescrit, à raison de 30 cycles au maximum par minute. Dans le cas des rétracteurs à verrouillage d'urgence, une secousse plus forte, ayant pour effet de verrouiller le rétracteur, est donnée tous les 5 cycles. Un même nombre de secousses est donné dans cinq positions différentes, à savoir à 90, 80, 75, 70 et 65 % de la longueur totale de la sangle attachée au rétracteur. Toutefois, lorsque cette longueur dépasse 900 mm, les pourcentages ci-dessus sont rapportés aux 900 derniers millimètres de sangle restant enroulés sur le rétracteur.

2.7.7.1.2. On trouvera à l'annexe IV la description d'un appareillage convenant aux essais indiqués au point 2.7.7.1.1.

2.7.7.2. Verrouillage des rétracteurs à verrouillage d'urgence

2.7.7.2.1. Le rétracteur est essayé lorsque 300 ± 3 mm de sangle restent enroulés sur le tambour du rétracteur.

2.7.7.2.1.1. Dans le cas d'un rétracteur à verrouillage actionné par le mouvement de la sangle, l'extension se fait dans la direction selon laquelle elle se produit normalement lorsque le rétracteur est installé dans un véhicule.

2.7.7.2.1.2. Lorsque les rétracteurs sont soumis à des essais de sensibilité à la décélération du véhicule, les essais sont effectués avec l'extension sus-indiquée suivant deux axes perpendiculaires, qui sont horizontaux si le rétracteur est installé dans un véhicule selon les spécifications du fabricant de la ceinture de sécurité. L'un des axes doit être situé dans la direction choisie par le service technique chargé des essais d'homologation comme représentant les conditions les plus défavorables de fonctionnement du mécanisme de verrouillage.

2.7.7.2.2. On trouvera à l'annexe V la description d'un appareillage convenant aux essais indiqués au point 2.7.7.2.1. L'appareillage doit être construit de manière telle que l'accélération prescrite soit atteinte avec un taux moyen d'augmentation égal ou supérieur à 10 g par seconde.

2.7.7.2.3. Pour vérifier la conformité aux prescriptions des points 2.4.5.2.1.3 et 2.4.5.2.1.4, le rétracteur doit être monté sur une table horizontale et la table inclinée à un taux ne dépassant pas 2° par seconde jusqu'au moment du verrouillage. L'essai doit être répété dans d'autres directions de façon à s'assurer que ces prescriptions sont respectées.

2.7.7.3. Résistance à la poussière

2.7.7.3.1. Le rétracteur est installé dans une chambre d'essai, comme indiqué à l'annexe VI, selon la même orientation que s'il était monté dans le véhicule. La chambre d'essai contient de la poussière répondant aux spécifications du point 2.7.7.3.2. La sangle du rétracteur est déroulée sur une longueur de 500 mm et maintenue ainsi, sauf pendant 10 cycles complets de déroulement et de réenroulement auxquels elle est soumise dans la ou les deux minute(s) qui sui(ven)t chaque agitation de la poussière.

La poussière est agitée à raison de cinq secondes toutes les vingt minutes pendant une période de cinq heures, à l'aide d'air comprimé sec et exempt d'huile de graissage, à une pression relative de $5{,}5 \cdot 10^5 \pm 0{,}5 \cdot 10^5$ Pa et passant par un orifice de 1,5 ± 0,1 mm de diamètre.

2.7.7.3.2. La poussière employée dans l'essai décrit au point 2.7.7.3.1 se compose d'environ 1 kg de quartz séché. La granulométrie doit être la suivante :

a) passant par une ouverture de 150 μm, diamètre du fil 104 μm : 99 à 100 % ;

b) passant par une ouverture de 105 μm, diamètre du fil 64 μm : 76 à 86 % ;

c) passant par une ouverture de 75 μm, diamètre du fil 52 μm : 60 à 70 %.

2.7.7.4. Forces de déroulement et de réenroulement

2.7.7.4.1. Les forces de déroulement et de réenroulement sont mesurées sur un ensemble installé sur un mannequin, comme dans l'essai dynamique prescrit au point 2.7.8. La tension de la sangle est mesurée aussi près que possible du point de contact avec le mannequin (mais juste avant ce point), tandis que la sangle est déroulée ou réenroulée à une vitesse approximative de 0,6 m par minute.

2.7.8. *Essais dynamiques de l'ensemble ou du système de retenue*

2.7.8.1. L'ensemble est fixé sur un chariot équipé du siège et présentant les ancrages définis à l'annexe VII. Si, toutefois, l'ensemble est destiné à un véhicule déterminé ou à des types de véhicules déterminés, les distances entre le mannequin et les ancrages sont arrêtées par le service qui procède aux essais d'après, soit les instructions de montage fournies avec la ceinture, soit les indications fournies par le constructeur du véhicule.

2.7.8.1.1. Dans le cas d'ensembles faisant partie d'un système de retenue, celui-ci est monté sur la partie de la structure du véhicule à laquelle il est normalement destiné et cette partie est fixée sur le chariot d'essai de la manière prévue ci-dessous.

2.7.8.1.2. La méthode utilisée pour assujettir le véhicule durant l'essai ne doit pas avoir pour effet de renforcer les ancrages des sièges ou des ceintures de sécurité ou d'atténuer la déformation normale de la structure.

On n'utilisera aucune partie avant du véhicule qui, en limitant le mouvement vers l'avant du mannequin, exception faite de ses pieds, réduirait les charges imposées sur le système de retenue pendant l'essai. Les parties de structure éliminées peuvent être remplacées par des parties de résistance équivalente, à condition qu'elles n'empêchent aucun mouvement vers l'avant du mannequin.

2.7.8.1.3. Un dispositif de fixation est considéré comme satisfaisant s'il n'exerce aucun effet sur une surface couvrant la largeur entière de la structure et si le véhicule ou la structure est bloqué ou immobilisé à l'avant à une distance non inférieure à 500 mm du point d'ancrage du système de retenue soumis à l'essai. À l'arrière, la structure doit être assujettie à une distance suffisante en arrière des points d'ancrage pour satisfaire aux exigences du point 2.7.8.1.2.

2.7.8.1.4. Les sièges sont ajustés et placés dans la position de conduite considérée par le service technique chargé des essais d'homologation comme offrant les conditions les plus défavorables de résistance compatibles avec l'installation du mannequin dans le véhicule. Il est fait état des positions des sièges dans le procès-verbal. Si le siège a un dossier dont l'inclinaison est réglable, ce dossier doit être verrouillé conformément aux spécifications du fabricant ou, en l'absence de telles spécifications, être verrouillé de manière à former un angle effectif aussi proche que possible de 25°.

2.7.8.1.5. Pour l'évaluation des exigences du point 2.6.1.3.1, le siège est considéré comme étant dans sa position d'utilisation le plus avancée compte tenu des dimensions du mannequin.

2.7.8.1.6. Tous les sièges d'un même groupe sont essayés simultanément.

2.7.8.2. L'ensemble est fixé de la manière suivante sur le mannequin spécifié à l'annexe VIII. Une planche de 25 mm d'épaisseur est placée entre le dos du mannequin et le dossier du siège. La ceinture doit être bien ajustée sur le mannequin. La planche est alors enlevée et le mannequin placé de façon que son dos soit en contact sur toute sa longueur avec le dossier du siège. Si la boucle est du type à excentrique, le verrouillage doit être assuré seulement par l'action de son ressort ; il ne doit pas être obtenu en forçant ou par fermeture brusque. Si la boucle est du type métal contre métal, il faut vérifier que le mode d'enclenchement de ses deux parties ne risque pas de réduire la sûreté de verrouillage ou la résistance de la boucle.

2.7.8.3. Les extrémités libres des sangles doivent dépasser les dispositifs de réglage d'une longueur suffisante en prévision d'un glissement.

2.7.8.4. Le chariot est ensuite propulsé de telle manière qu'au moment du choc la vitesse libre soit de 50 ± 1 km/h et que le mannequin reste stable. La distance d'arrêt du chariot doit être de 400 mm ± 50 mm. Le chariot doit rester horizontal durant la décélération. La décélération du chariot est obtenue en utilisant le dispositif indiqué à l'annexe VII ou tout autre dispositif donnant des résultats équivalents. L'appareil doit être conforme aux performances indiquées à l'annexe IX.

2.7.8.5. La vitesse du chariot immédiatement avant l'impact et le déplacement maximal vers l'avant du mannequin doivent être mesurés.

2.7.8.6. Après l'impact, l'ensemble ou le système de retenue et ses parties rigides sont soumis à un examen visuel sans ouverture de la boucle pour déterminer s'il y a défaillance ou rupture. Dans le cas de systèmes de retenue, on doit également vérifier, après l'essai, que les parties de la structure du véhicule liées au chariot n'ont pas subi de déformation permanente. Si de telles déformations sont notées, il en est tenu compte pour tout calcul effectué en conformité avec le point 2.6.1.3.1.

2.7.9. *Essai d'ouverture de la boucle*

2.7.9.1. Pour cet essai, des ensembles ayant déjà été soumis à l'essai dynamique conformément au point 2.7.8 doivent être utilisés.

2.7.9.2. L'ensemble est démonté du chariot d'essai sans que la boucle soit ouverte. On applique sur la boucle une charge en traction directe de 30 daN. Dans le cas où la boucle est reliée à une partie rigide, l'effort est appliqué en respectant l'angle formé par la boucle et le brin rigide lors de l'essai dynamique. Une charge normale est appliquée à la vitesse de 400 ± 20 mm/min au centre géométrique du bouton commandant l'ouverture de la boucle. Cette charge est appliquée suivant un axe constant. Pendant l'application de l'effort d'ouverture, la boucle est soutenue par un support rigide. La charge normale visée ci-dessus ne doit pas dépasser la limite prévue au point 2.4.2.5. Le point de contact de l'appareillage d'essai est de forme sphérique, d'un rayon de 2,5 ± 0,1 mm. Il présente une surface métallique polie.

2.7.9.3. L'effort d'ouverture de la boucle est appliqué au moyen d'un peson à ressort ou d'un autre dispositif de mesure, de la manière et dans la direction normales d'ouverture.

2.7.9.4. L'effort d'ouverture est mesuré et toute défaillance de la boucle est notée.

2.7.9.5. Après l'essai d'ouverture de la boucle, les parties constitutives de l'ensemble ou du système de retenue ayant subi les essais prévus au point 2.7.8 sont examinées et l'étendue des dommages subis par l'ensemble ou le système de retenue au cours de l'essai dynamique est consignée dans le procès-verbal d'essai.

2.7.10. *Procès-verbal d'essai*

Le procès-verbal d'essai doit enregistrer le résultat des essais prévus au point 2.7 et notamment : la vitesse du chariot, le déplacement maximal vers l'avant du mannequin, l'emplacement de la boucle ainsi que toute défaillance ou rupture. Si, en vertu du point 2.7.8.1, l'emplacement des ancrages prévu à l'annexe VII n'a pas été respecté, le procès-verbal doit décrire le montage de l'ensemble ou du système de retenue ainsi que les angles et dimensions importants. Le procès-verbal doit également faire mention de toute déformation ou rupture de la boucle survenue au cours de l'essai.

Dans le cas de systèmes de retenue, le procès-verbal de l'essai spécifie également le mode d'attache de la structure du véhicule au chariot, la position des sièges et l'inclinaison des dossiers des sièges. Si le déplacement vers l'avant du mannequin a excédé les valeurs prescrites au point 2.6.1.2.2, le procès-verbal doit indiquer si les exigences du point 2.6.1.3.1 ont été respectées.

2.8. Contrôle de la conformité

2.8.1. *Exigences minimales pour le contrôle de conformité*

2.8.1.1. Le fabricant ou le mandataire, titulaire de la marque d'homologation CEE, est tenu d'effectuer ou de faire effectuer en permanence un contrôle de qualité garantissant que les ensembles sont produits de manière uniforme et conformément aux dispositions de la présente directive.

2.8.1.2. Le fabricant ou le mandataire est notamment tenu d'assurer l'existence :

a) des procédures de contrôle de qualité ;

b) des équipements de contrôle nécessaires à la vérification de la conformité ;

c) de l'enregistrement des résultats d'essais, procès-verbaux et documents annexes ;

d) de l'exploitation des résultats d'essais permettant de contrôler et d'assurer la stabilité des caractéristiques des ensembles produits, eu égard aux dispersions admissibles de la fabrication industrielle.

2.8.1.3. Les échantillons prélevés pour le contrôle de conformité doivent être soumis aux épreuves définies en accord avec l'autorité compétente parmi celles décrites aux points 2.6 et 2.7.

2.8.1.4. En particulier, les exigences minimales suivantes doivent être respectées :

2.8.1.4.1. tous les ensembles comprenant un rétracteur à verrouillage d'urgence doivent être contrôlés de manière à satisfaire aux exigences du point 2.4.5.2.1.1, conformément aux prescriptions spécifiques indiquées au point 2.4.5.2.3.

2.8.1.4.2. Le contrôle de la résistance des échantillons de la production de ceintures lors de l'essai dynamique est effectué selon les modalités du point 2.7.8. Ce contrôle est effectué sur une base statistique et par sondage, et, en tout état de cause, avec une fréquence de 1 pour 25 000 ceintures produites ou de 1 par mois de production, la fréquence la plus élevée étant prise en considération.

Pour les types dont la production annuelle est inférieure ou égale à 5 000 ensembles, il est admis que la fréquence minimale est de 1 par an.

Lors de l'essai, après l'impact, l'ensemble est soumis à un examen visuel, sans ouverture de la boucle, pour déterminer s'il y a défaillance ou rupture. Le fabricant est tenu, si l'essai est défectueux, d'effectuer un nouveau prélèvement et de prendre toutes dispositions pour s'assurer de la conformité de la production correspondante.

2.8.2. *Exigences minimales pour les vérifications par sondage effectuées par les États membres*

2.8.2.1. La cadence des vérifications par sondage doit être choisie de façon qu'au moins un ensemble sur 5 000 ceintures de sécurité ou systèmes de retenue produits de chaque type homologué soit soumis aux épreuves visées au point 2.8.2.2 avec une fréquence minimale de 1 et une fréquence maximale de 50 pour douze mois de production.

2.8.2.2. Les ceintures prélevées pour contrôle de conformité à un type homologué doivent être soumises aux épreuves choisies par l'autorité compétente parmi celles décrites aux points 2.6 et 2.7.

Au moins 10 % des ceintures prélevées en vue du contrôle de conformité, mais au minimum 1 et au maximum 5 pour douze mois de production, sont soumises à un essai dynamique.

2.8.2.3. Si un des échantillons ne supporte pas l'essai auquel il est soumis, un nouvel essai doit être effectué sur trois autres échantillons.

Si un de ces trois échantillons ne supporte pas cet essai, l'article 3 paragraphe 2 entre en application.

2.8.2.4. Les essais doivent porter sur des ceintures mises en vente ou destinées à la vente.

2.9. Instructions

Toute ceinture de sécurité doit être accompagnée des indications figurant à l'annexe X.

3. PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION

3.1. Équipement des véhicules

Tout véhicule visé à l'article 9 doit être équipé de ceintures ou de systèmes de retenue incorporant des ceintures ayant les configurations suivantes (pour lesquelles les rétracteurs sans verrouillage [point 1.8.1] ainsi que les rétracteurs à déverrouillage manuel [point 1.8.2] ne peuvent cependant pas être utilisés) :

3.1.1. aux places latérales avant, des ceintures à trois points munies de rétracteurs à verrouillage d'urgence (point 1.8.4) à sensibilité multiple ; toutefois, pour la place du passager, les rétracteurs à verrouillage automatique (point 1.8.3) sont admis ;

3.1.2. aux places centrales avant, des ceintures à trois points munies ou non de rétracteurs ;

3.1.2.1. toutefois, aux places centrales avant, des ceintures sous-abdominales, munies ou non de rétracteurs, sont considérées comme suffisantes lorsque le pare-brise est situé en dehors de la zone de référence définie à l'annexe II de la directive 74/60/CEE ;

en ce qui concerne les ceintures, le pare-brise est considéré comme partie de la zone de référence lorsqu'il peut entrer en contact statique avec le dispositif d'essai selon la méthode décrite à l'annexe II de la directive 74/60/CEE ;

3.1.2.2. par dérogation aux points 3.1.2 et 3.1.2.1 et jusqu'au 1er janvier 1979, chaque place centrale avant pourra n'être équipée que d'une ceinture sous-abdominale munie ou non de rétracteurs ;

3.1.3. aux places arrière, des ceintures sous-abdominales ou à trois points, munies ou non de rétracteurs ;

3.1.4. sur les ceintures à trois points munies de rétracteurs, un rétracteur doit agir au moins sur la sangle diagonale.

3.2. Prescriptions générales

3.2.1. Les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue doivent être fixés à des ancrages répondant aux prescriptions de la directive 76/115/CEE.

3.2.2. Les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue doivent être montés de telle façon que, lorsqu'ils sont correctement portés par un utilisateur, leur bon fonctionnement soit assuré et qu'ils réduisent le risque de blessure corporelle en cas d'accident. En particulier, ils doivent être montés de façon :

3.2.2.1. que les sangles de la ceinture ou du système de retenue ne puissent prendre une configuration dangereuse,

3.2.2.2. à réduire au minimum le risque de glissement de la sangle de l'épaule du porteur lorsqu'elle est portée correctement,

3.2.2.3. à réduire au minimum le risque de détérioration de la sangle par contact avec des parties rigides saillantes du véhicule ou de la structure du siège.

3.3. Prescriptions spéciales pour les parties rigides incorporées dans les ceintures de sécurité ou les systèmes de retenue

3.3.1. Les parties rigides, telles que les boucles, les dispositifs de réglage, les pièces de fixation, etc., ne doivent pas augmenter le risque de blessure corporelle de l'utilisateur ou des autres occupants du véhicule en cas d'accident.

3.3.2. Le dispositif de déverrouillage de la boucle doit être tout à fait visible et facile à atteindre par le porteur et ne doit pas pouvoir être ouvert par inadvertance ou accidentellement. La boucle doit être placée dans une position lui permettant d'être facilement accessible pour un sauveteur qui aurait besoin de dégager l'occupant en cas de danger.

La boucle doit être montée de façon à pouvoir être déverrouillée par le porteur, tant sans charge que lors de la retenue du poids du porteur, d'un mouvement simple et unique et dans une seule direction de l'une ou de l'autre main. Dans le cas de ceintures de sécurité et de systèmes de retenue pour les sièges latéraux avant, la boucle doit pouvoir également être verrouillée de cette même façon.

Il doit être vérifié que, si la boucle est en contact avec l'utilisateur, la largeur de la surface de contact n'est pas inférieure à 46 mm.

3.3.3. Lorsque la ceinture est portée par l'utilisateur, elle doit soit se régler automatiquement sur lui, soit être conçue de façon que le dispositif de réglage manuel puisse être aisément accessible pour l'utilisateur assis et être facile à employer. Elle doit aussi pouvoir être serrée d'une main en fonction de la corpulence de l'utilisateur et de la position du siège du véhicule.

3.3.4. Les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue comportant des rétracteurs doivent être montés de façon à permettre au rétracteurs de fonctionner correctement et de réenrouler la sangle sans difficulté.

ANNEXE II

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CEE

(Format maximal A 4 [210 × 297 mm].)

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'homologation CEE ou l'extension de l'homologation CEE, le refus, le retrait de l'extension de l'homologation CEE d'un type de ceinture de sécurité ou système de retenue

Numéro d'homologation .....

1. Système de retenue/ceinture/à trois points/sous-abdominale/de type spécial/avec absorbeur d'énergie/avec rétracteur/à verrouillage/automatique/d'urgence (1)
2. Marque de fabrique ou de commerce .....
3. Désignation du type de ceinture ou de système de retenue par le fabricant .....
4. Nom et adresse du fabricant .....
   .....
5. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire .....
   .....
6. Présenté à l'homologation CEE, le .....
7. Service technique chargé des essais d'homologation CEE .....
   .....
8. Date du procès-verbal délivré par ce service .....
9. Numéro du procès-verbal délivré par ce service .....
10. L'homologation CEE est accordée/refusée (1) pour utilisation générale/pour utilisation dans un véhicule déterminé ou dans des types de véhicules déterminés (1) (le cas échéant, voir appendice)
11. Emplacement et genre de marquage .....
12. Lieu .....
13. Date .....
14. Signature .....
15. Sont annexées les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation CEE indiqué ci-dessous :

    .....dessins, schémas et plans de la ceinture, y compris tout absorbeur d'énergie out tout rétracteur dont elle est pourvue ;

    .....dessins, schémas et plans du système de retenue, de la structure du véhicule et de la structure du siège, ainsi que des systèmes de réglage et des pièces de fixation, y compris tout absorbeur d'énergie ou tout rétracteur dont il est pourvu ;

    .....photographies de la ceinture

---

(1) Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE III

MARQUE D'HOMOLOGATION CEE

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. Toute ceinture de sécurité ou tout système de retenue conformes à un type homologué en application de la présente directive doivent porter une marque d'homologation CEE.

La marque d'homologation CEE est composée :

1.1.1. d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre *e* suivie du numéro ou groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :

1 pour la république fédérale d'Allemagne,
2 pour la France,
3 pour l'Italie,
4 pour les Pays-Bas,
6 pour la Belgique,
11 pour le Royaume-Uni,
13 pour le Luxembourg,
18 pour le Danemark,
IRL pour l'Irlande ;

1.1.2. du numéro d'homologation placé au-dessous du rectangle ;

1.1.3. du ou des symboles additionnels suivants placé(s) au-dessus du rectangle :

1.1.3.1. la lettre « A » lorsqu'il s'agit d'une ceinture à trois points, la lettre « B » lorsqu'il s'agit d'une ceinture sous-abdominale et la lettre « S » lorsqu'il s'agit d'une ceinture de type spécial.

1.1.3.2. Les symboles visés au point 1.1.3.1 sont complétés par les marques ci-après :

1.1.3.2.1. la lettre *e*, lorsqu'il s'agit d'une ceinture équipée d'un absorbeur d'énergie,

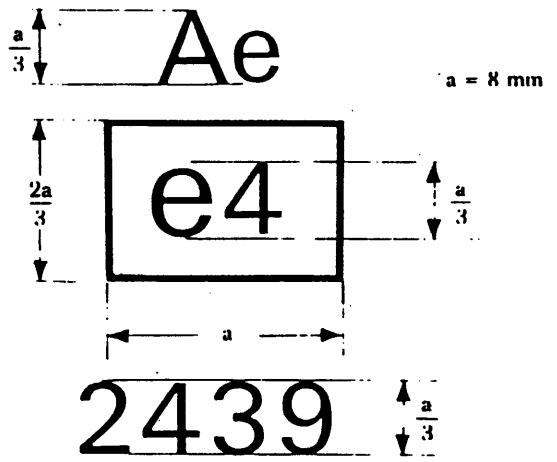
1.1.3.2.2. la lettre *r*, lorsqu'il s'agit d'une ceinture de sécurité équipée d'un rétracteur, suivie du numéro du type de rétracteur utilisé, conformément au point 1.8 de l'annexe I, et la lettre *m* si le rétracteur utilisé est un rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple.

1.1.3.3. Les symboles visés au point 1.1.3.1 sont précédés de la lettre « Z » lorsque la ceinture fait partie d'un système de retenue.

1.2. Les indications visées au point 1.1 doivent être portées de manière à être nettement lisibles et indélébiles au moyen soit d'une étiquette, soit d'un marquage direct. L'étiquette ou le marquage doivent pouvoir résister à l'usage.

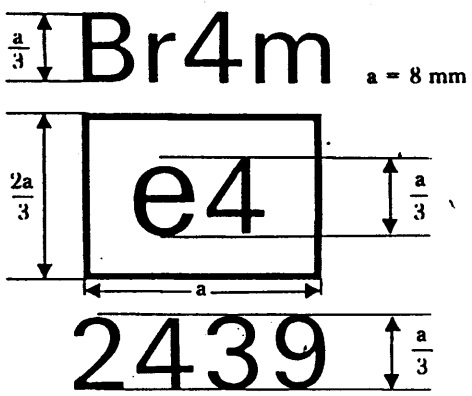
2. SCHÉMAS DES MARQUES D'HOMOLOGATION CEE

2.1.



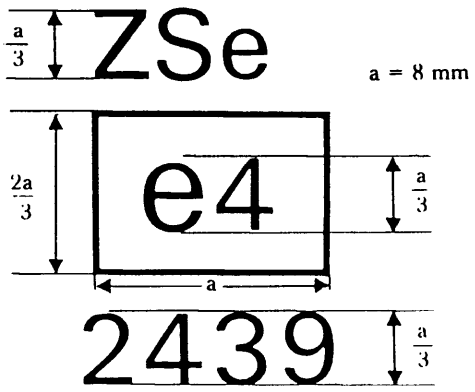
La ceinture portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est une ceinture à trois points (« A »), munie d'un absorbeur d'énergie (*e*) et homologuée aux Pays-Bas (e 4) sous le numéro 2439.

2.2.



La ceinture portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est une ceinture sous-abdominale (« B »), pourvue d'un rétracteur du type 4 à sensibilité multiple et homologuée aux Pays-Bas (e 4) sous le numéro 2439.

2.3.



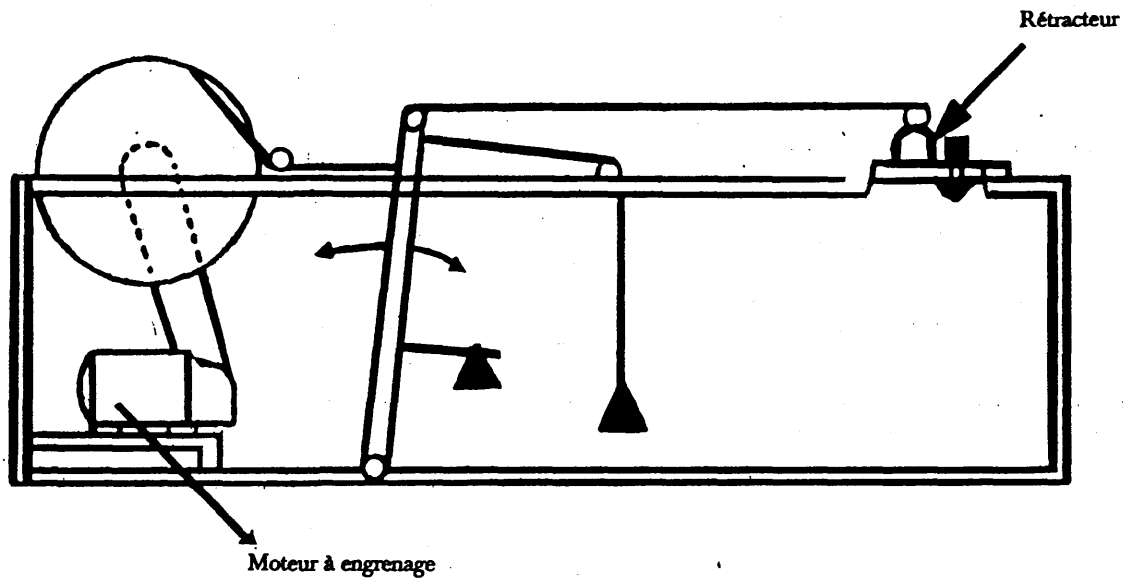
La ceinture portant la marque d'homologation CEE ci-dessus est une ceinture de type (« S »), munie d'un absorbeur d'énergie (e) qui fait partie d'un système de retenue « Z » et homologuée au Pays-Bas (e 4) sous le numéro 2439.

Note:

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

ANNEXE IV

EXEMPLE D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI D'ENDURANCE DES RÉTRACTEURS



ANNEXE V

EXEMPLE D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI DE VERROUILLAGE DES RÉTRACTEURS À VERROUILLAGE D'URGENCE

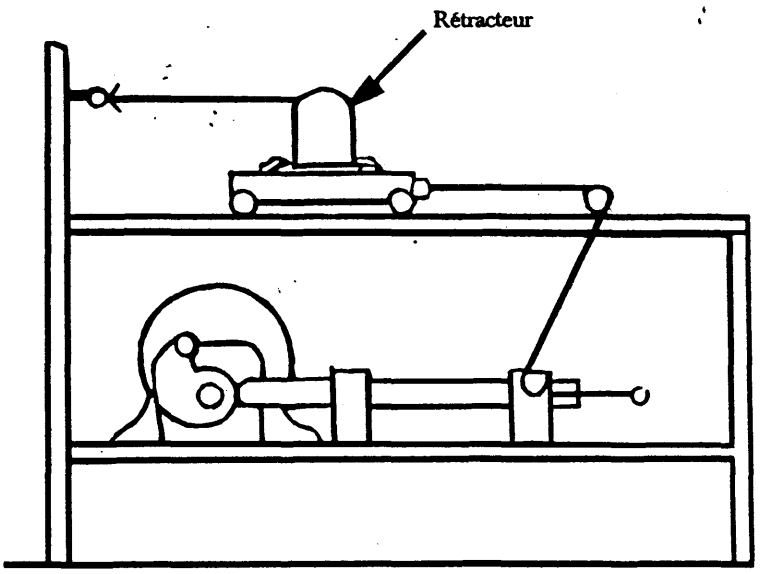
La figure ci-après représente un appareil convenant pour ces essais. Il se compose d'un moteur à came dont le galet est attaché par des fils à un petit chariot monté sur glissières. Le galet comprend un dispositif « d'absorption de mouvement » qui résorbe tout mouvement lorsque la bobine se verrouille avant que la course complète du galet soit terminée. La construction de la came et la vitesse du moteur sont conçues de manière à obtenir l'accélération prescrite à un taux d'augmentation indiqué au point 2.7.7.2.2 de l'annexe I ; la course doit être supérieure au déplacement maximal autorisé de la sangle avant le verrouillage.

Sur le chariot est monté un support qui peut pivoter de façon à permettre au rétracteur d'être monté dans des positions différentes par rapport à la direction du déplacement du chariot.

Pour les essais de sensibilité des rétracteurs aux déplacements de la sangle, le rétracteur est monté sur un support fixe approprié et la sangle est attachée au chariot.

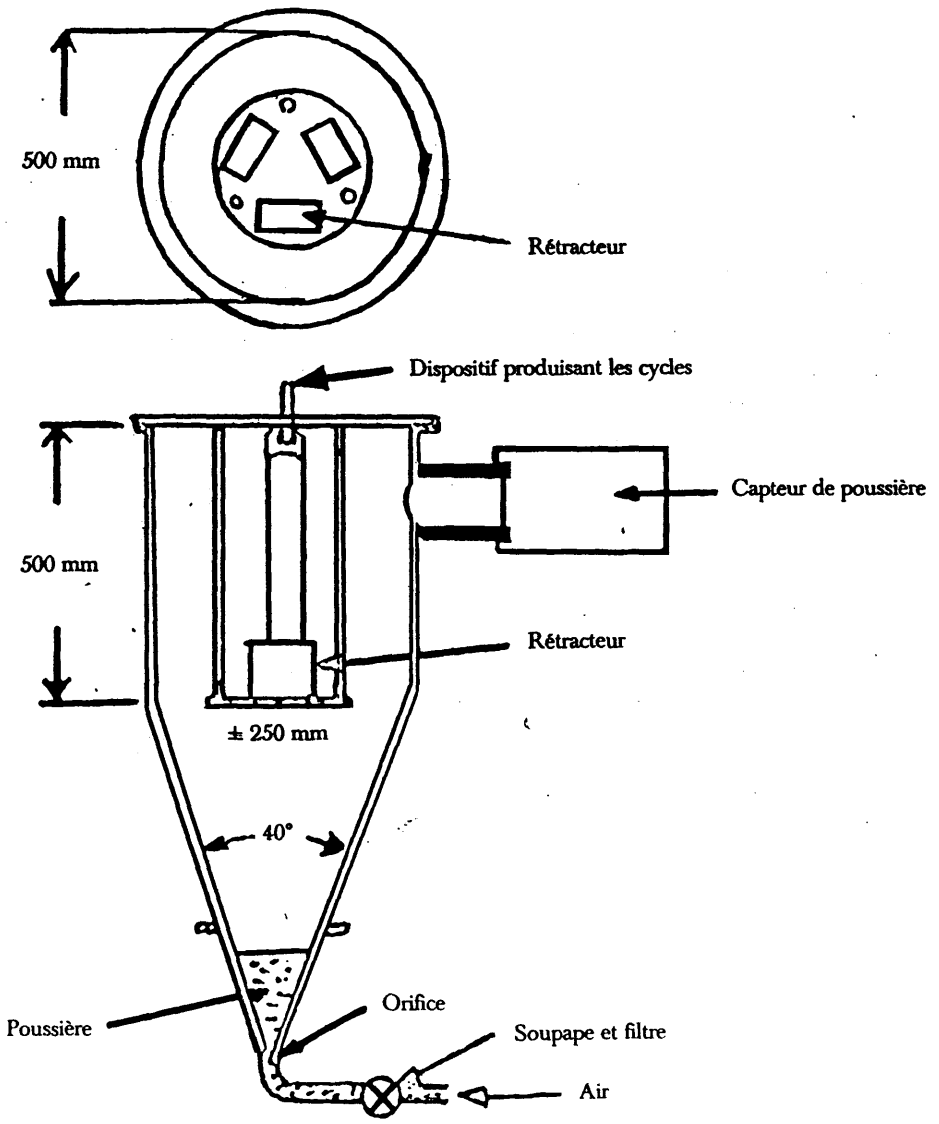
Pour les essais ci-dessus, les supports ou autres éléments fournis par le fabricant ou son mandataire doivent être incorporés à l'installation d'essai afin de simuler aussi fidèlement que possible le montage à l'intérieur d'un véhicule.

Les supports ou autres éléments indispensables pour simuler le montage à l'intérieur d'un véhicule doivent être fournis par le fabricant ou son mandataire.



ANNEXE VI

EXEMPLE D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA POUSSIÈRE DES RÉTRACTEURS



ANNEXE VII

DESCRIPTION DU CHARIOT, DU SIÈGE, DES ANCRAGES ET DU DISPOSITIF D'ARRÊT

1. CHARIOT

S'il s'agit d'essais de ceintures de sécurité, la masse du chariot portant le siège seulement est de 400 ± 20 kg. S'il s'agit d'essais de systèmes de retenue, la masse du chariot, avec la structure du véhicule attachée, est de 800 kg. Toutefois, si nécessaire, la masse totale du chariot et de la structure du véhicule est augmentée par tranche de 200 kg. En aucun cas la masse totale ne doit différer de la valeur nominale de plus de ± 40 kg.

2. SIÈGE

S'il s'agit d'essais de systèmes de retenue, le siège est de construction rigide et présente une surface lisse. Les indications de la figure 1 sont respectées en s'assurant qu'aucune partie métallique ne puisse être en contact avec la ceinture.

3. ANCRAGES

Les ancrages sont disposés selon les indications de la figure 1. Les points qui correspondent à la disposition des ancrages indiquent la position de la fixation des extrémités de la ceinture sur le chariot ou, le cas échéant, sur les dispositifs de mesure des efforts. La structure portant les ancrages est rigide. L'ancrage du haut ne doit pas se déplacer de plus de 0,2 mm dans la direction longitudinale si une charge de 98 daN lui est appliquée dans cette direction. Le chariot doit être construit de façon qu'aucune déformation permanente ne se produise dans les parties portant les ancrages pendant l'essai.

4. DISPOSITIF D'ARRÊT

Ce dispositif est composé de deux absorbeurs identiques montés en parallèle, sauf dans le cas de systèmes de retenue où quatre absorbeurs sont utilisés pour la masse nominale de 800 kg. Si nécessaire, un absorbeur supplémentaire est utilisé pour chaque augmentation de 200 kg de la masse nominale.

Chaque absorbeur est constitué par :

— une enveloppe formée d'un tube en acier,

— un tube absorbeur d'énergie en polyuréthane,

— une olive en acier poli pénétrant dans l'absorbeur,

— une tige et une plaque de choc.

Les dimensions des différentes parties de cet absorbeur sont indiquées sur les figures 2, 3 et 4. Les caractéristiques du matériau absorbant sont spécifiées ci-dessous. Immédiatement avant chacun des essais, les tubes doivent être maintenus pendant au moins douze heures à une température comprise entre 15 et 30 °C sans être utilisés. Les exigences auxquelles le dispositif d'arrêt doit satisfaire figurent à l'annexe IX. Tout autre dispositif donnant des résultats équivalents pourra être accepté.

CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIAU ABSORBANT

(Méthode ASTM D 735, sauf indications contraires.)

Dureté *shore* A : 95± 2

Résistance à la rupture : R_o > 343 daN/cm²

Allongement minimal : $A_o \geq 400$ %

Module à 100 % d'allongement : ≥ 108 daN/cm²

à 300 % d'allongement : ≥ 235 daN/cm²

Fragilité à froid (méthode ASTM D 736) :

5 heures à − 55 °C

Compression *set* (méthode B) :

22 heures à 70 °C ≤ 45 %

Densité à 25 °C : 1,05 à 1,10

Vieillissement à l'air (méthode ASTM D 573) :

70 heures à 100 °C
- dureté *shore* A : variation de ± 3 maximum
- résistance à la rupture : diminution < 10 % de R_o
- allongement : diminution < 10 % de A_o
- masse : diminution < 1 %

Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 1 *oil*) :

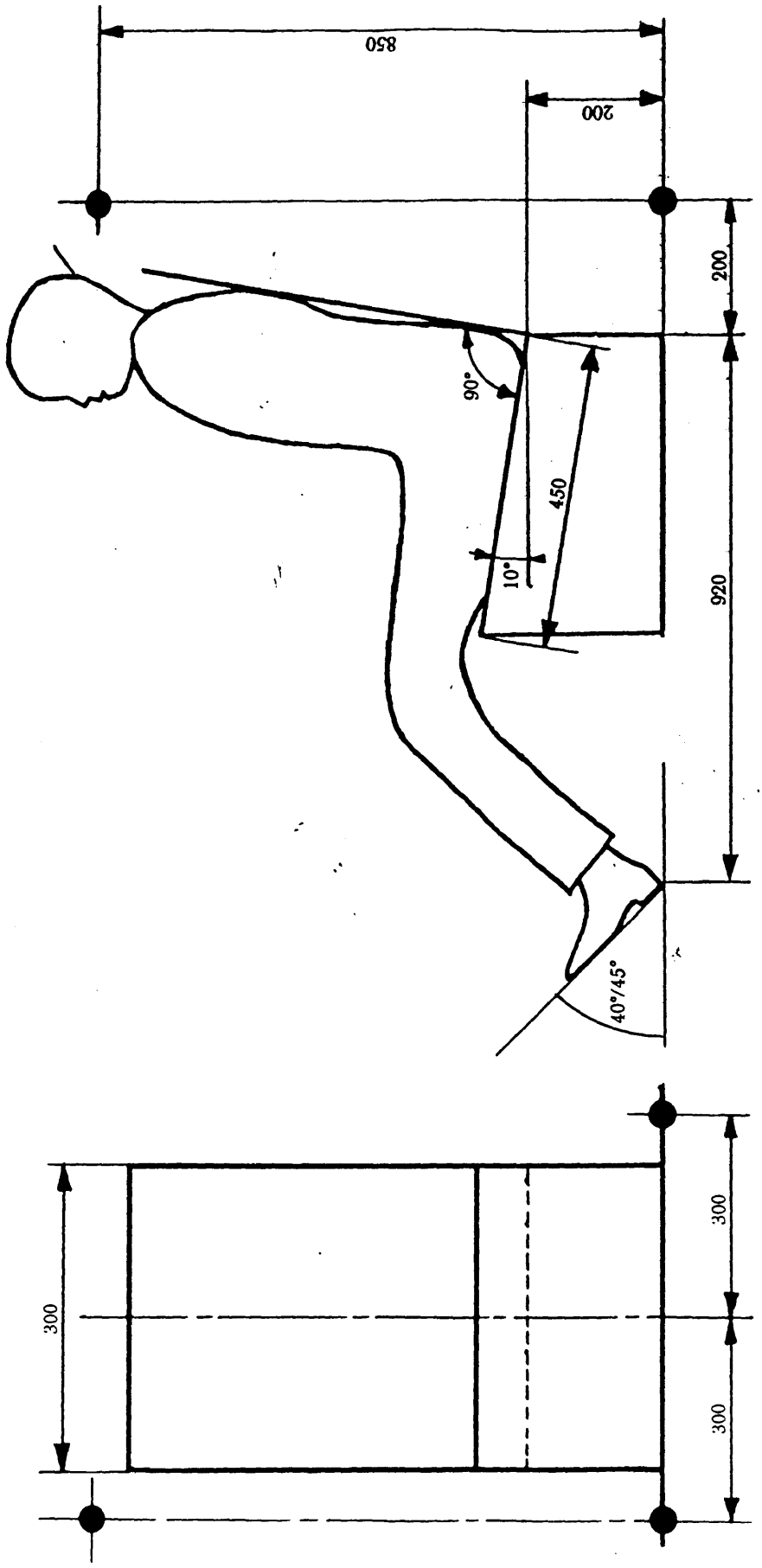
70 heures à 100 °C
- dureté *shore* A : variation de ± 4 maximum
- résistance à la rupture : diminution < 15 % de R_o
- allongement : diminution < 10 % de A_o
- volume : gonflement < 5 %

Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 3 *oil*) :

70 heures à 100 °C
- résistance à la rupture : diminution < 15 % de R_o
- allongement : diminution < 15 % de A_o
- volume : gonflement < 20 %

Immersion dans l'eau distillée :

1 semaine à 70 °C
- résistance à la rupture : diminution < 35 % de R_o
- allongement : augmentation < 20 % de A_o



Dimensions en millimètres/tolérances ± 5 millimètres

Figure 1

Chariot, siège, ancrages

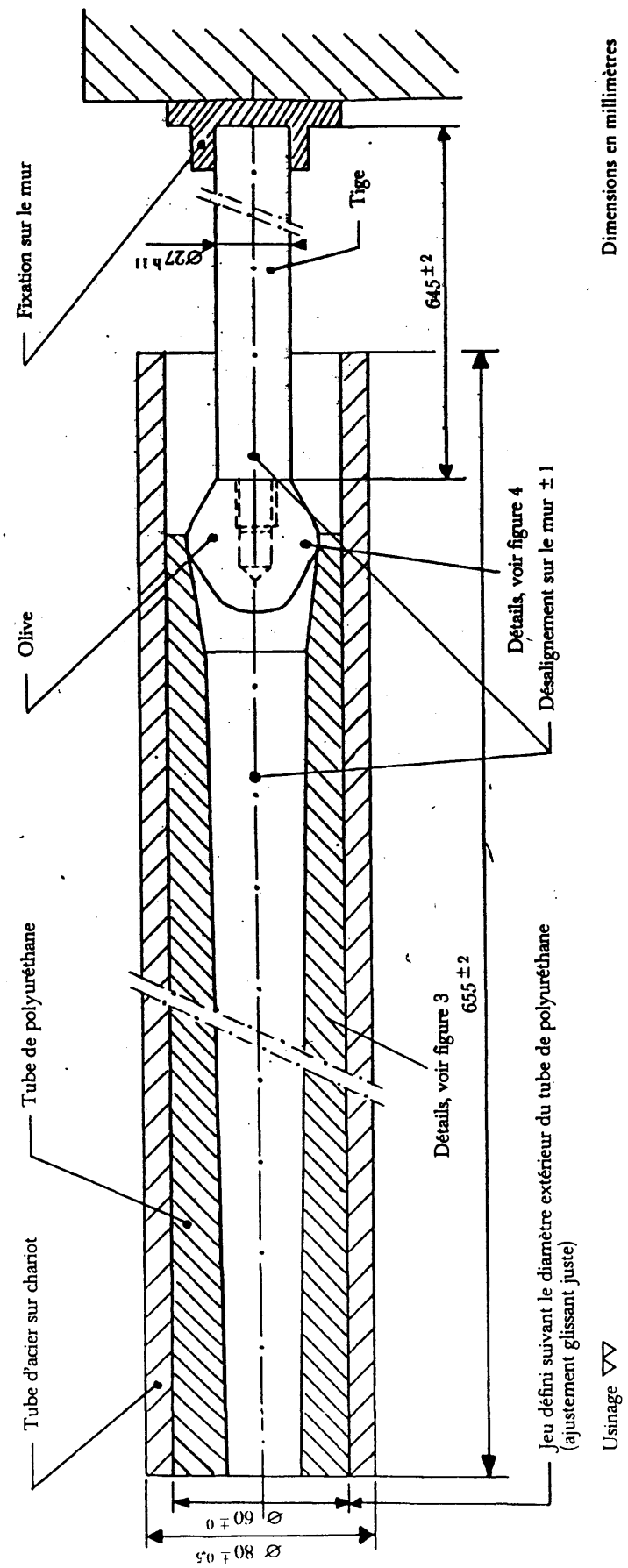


Figure 2

Dispositif d'arrêt

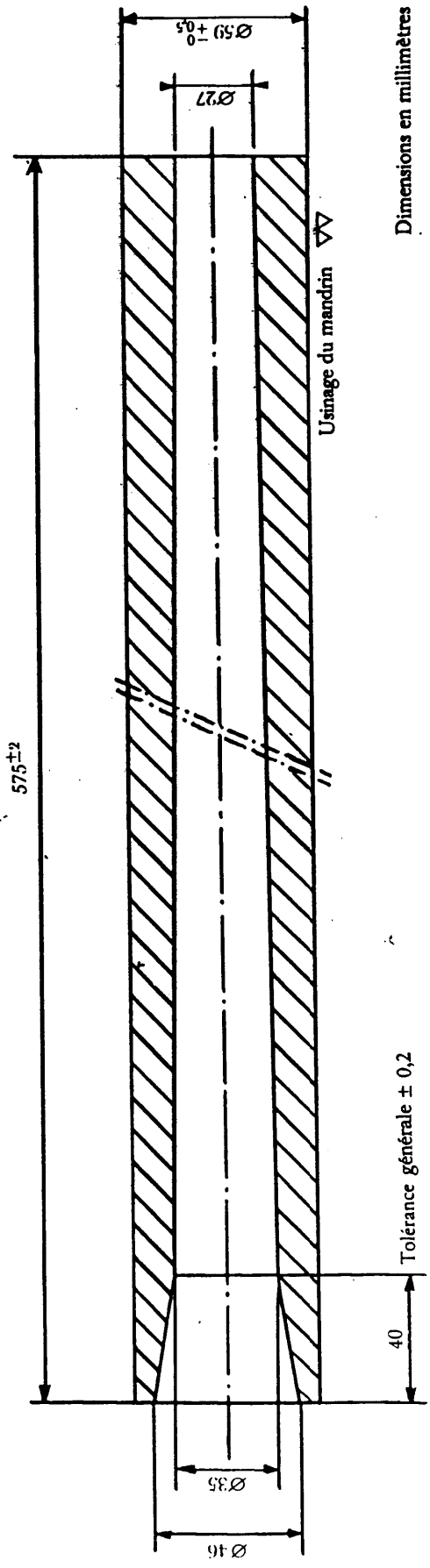


Figure 3

Dispositif d'arrêt

(Tube de polyuréthane)

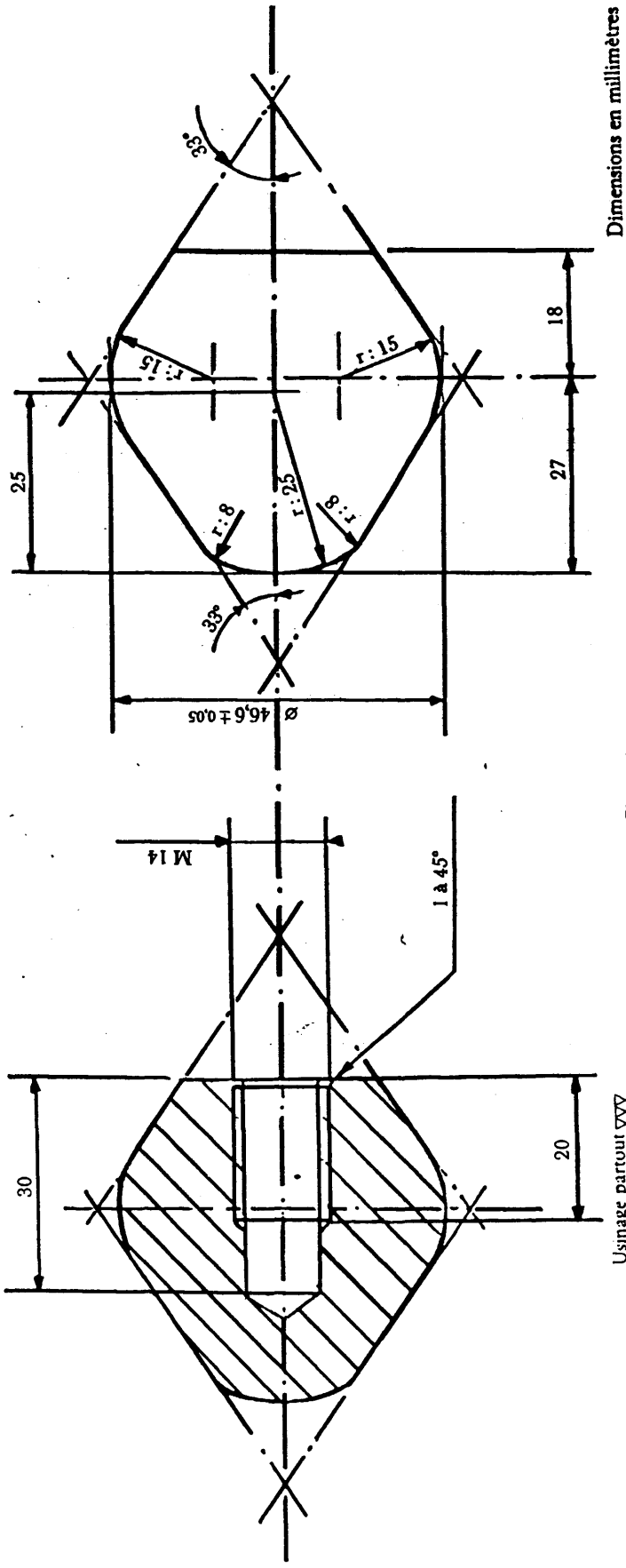


Figure 4

Dispositif d'arrêt

(Olive)

ANNEXE VIII

DESCRIPTION DU MANNEQUIN

1. SPÉCIFICATIONS DU MANNEQUIN

1.1. Généralités

Les principales caractéristiques de ce mannequin sont indiquées dans les figures et les tableaux suivants :

figure 1. — Vue de côté : tête, cou et torse,

figure 2. — Vue de face : tête, cou et torse,

figure 3. — Vue de côté : hanche, cuisse et jambe,

figure 4. — Vue de face : hanche, cuisse et jambe,

figure 5. — Principales mesures,

figure 6. — Mannequin en position assise, où sont indiqués :
- la position du centre de gravité,
- l'emplacement des points auxquels le déplacement est mesuré,
- la hauteur de l'épaule ;

tableau 1. — Codes, noms et principales dimensions des éléments du mannequin,

tableau 2. — Masse de la tête, du cou, du torse, des cuisses et de la jambe.

1.2. Description du mannequin

1.2.1. *Structure de la jambe* (voir figures 3 et 4)

La structure de la jambe est composée de trois éléments :
- plaque de la plante du pied 30,
- tube de la jambe proprement dite 29,
- tube du genou 26.

Le tube du genou porte deux arêtes qui limitent le mouvement de la jambe à l'intérieur de la cuisse.

À partir de la position droite, la jambe peut tourner vers l'arrière d'environ 120°.

1.2.2. *Structure de la cuisse* (voir figures 3 et 4)

La structure de la cuisse est composée de trois éléments :

- tube du genou 22,
- barre de la cuisse 21,
- tube de la hanche 20.

Pour limiter les mouvements du genou, le tube du genou (22) porte deux rainures qui s'engagent dans les œillets de la jambe.

1.2.3. *Structure du torse* (voir figures 1 et 2)

La structure du torse comprend les éléments suivants :

- tube de la hanche 2,
- chaîne à galets 4,
- côtes 6 et 7,
- sternum 8,
- fixation de la chaîne en (3) ainsi qu'en partie en (7) et (8).

1.2.4. *Cou* (voir figures 1 et 2)

Le cou est formé par sept disques en polyuréthane (9). Le degré de rigidité du cou peut être modifié à l'aide du dispositif de réglage de la chaîne.

1.2.5. *Tête* (voir figures 1 et 2)

La tête (15) est creuse ; le polyuréthane a été renforcé par des bandes d'acier (17). Le dispositif de réglage de la chaîne qui permet de régler le cou consiste en un bloc de polyamide (10), un tube d'écartement (11) et un élément tendeur (12) et (13).

La tête peut tourner dans l'articulation des première et deuxième vertèbres cervicales (articulation atlas-axis) qui comprend l'élément tendeur (14) et (18), le tube d'écartement (16) et le bloc de polyamide (10).

1.2.6. *Liaison de l'articulation du genou* (voir figure 4)

La jambe et les cuisses sont reliées par le tube (27) et l'élément tendeur (28).

1.2.7. *Liaison de l'articulation de la hanche* (voir figure 4)

Les cuisses et le torse sont reliés par le tube (23), les plaques de friction (24) et l'élément tendeur (25).

1.2.8. *Polyuréthane*

Type : PU 123 CH *compound.*

Dureté : 50—60 *shore* A.

1.2.9. *Recouvrements*

Le mannequin porte des recouvrements spéciaux.

2. CORRECTION DE LA MASSE

Afin de calibrer le mannequin à sa masse totale, en fonction de certaines valeurs, la répartition de cette masse doit être réglée par l'emploi de six masses correctrices d'un kilogramme chacune pouvant être montées sur l'articulation de la hanche. Six autres masses en polyuréthane d'un kilogramme chacune peuvent être montées au dos du torse.

3. COUSSIN

Un coussin spécial sera fixé entre le torse du mannequin et le recouvrement. Ce coussin doit être fait de mousse de polyéthylène répondant aux prescriptions suivantes :

dureté : 7—10 *shore* A,

épaisseur : 25 ± 5 mm.

Il doit pouvoir être remplacé.

4. RÉGLAGE DES ARTICULATIONS

4.1. Généralités

Afin d'obtenir des résultats reproductibles, il est nécessaire de spécifier et de contrôler les frictions entre les diverses articulations.

4.2. Articulations du genou

Régler l'articulation du genou.

Disposer verticalement les cuisses et la jambe.

Tourner la jambe de 30 degrés.

Relâcher très lentement l'écrou de l'élément tendeur jusqu'au moment où la jambe tombe sous l'action de son propre poids.

L'écrou doit être fixé dans cette position.

4.3. Articulations de la hanche

Régler les articulations de la hanche en forçant leur rigidité.

Placer les cuisses en position horizontale et le torse en position verticale.

Tourner le torse vers l'avant jusqu'à ce que l'angle formé avec les cuisses soit de 60 degrés.

Relâcher très lentement l'élément tendeur jusqu'au moment où le torse tombe sous l'action de son propre poids.

Fixer l'écrou dans cette position.

4.4. Articulation atlas-axis

Cette articulation doit être réglée de manière que, en cas de sollicitation vers l'avant ou vers l'arrière, elle résiste tout juste à son propre poids.

4.5. Cou

Le cou doit être réglé à l'aide du dispositif de réglage de la chaîne (13).

Lorsque le cou est réglé, l'extrémité supérieure de l'élément tendeur se déplace de 40 à 60 mm lorsqu'elle est soumise à une charge de 10 daN appliquée horizontalement.

TABLEAU 1

Numéro	Désignation	Matériau	Dimensions
1	Matériau du corp	polyuréthane	—
2	Tube de la hanche	acier	76×70×100 mm
3	Fixations de la chaîne	acier	25×10×70 mm
4	Chaîne à galets	acier	3/4 mm
5	Plan de l'épaule	polyuréthane	—
6	Profil	acier	30×30×3×250 mm
7	Côtes	plaque d'acier perforée	400×85×1,5 mm
8	Sternum	plaque d'acier perforée	250×90×1,5 mm
9	Disques (six)	polyuréthane	ø 90×20 mm ø 80×20 mm ø 75×20 mm ø 70×20 mm ø 65×20 mm ø 60×20 mm
10	Bloc	polyamide	60×60×25 mm
11	Tube d'écartement	acier	40×40×2×50 mm
12	Boulon de l'élément tendeur	acier	M 16×90 mm
13	Écrou de l'élément tendeur	acier	M 16
14	Élément tendeur de l'articulation A-A	acier	ø 12×130 mm (M 12)
15	Tête	polyuréthane	—
16	Tube d'écartement	acier	ø 18×13×17 mm
17	Plaque de renforcement	acier	30×3×500 mm
18	Écrous de l'élément tendeur	acier	M 12
19	Cuisses	polyuréthane	—
20	Tube de la hanche	acier	76×70×80 mm
21	Bande de la cuisse	acier	30×30×440 mm

Numéro	Désignation	Matériau	Dimensions
22	Tube du genou	acier	52×46×40 mm
23	Tube de liaison avec la hanche	acier	70×64×250 mm
24	Plaque de friction (quatre)	acier	160×75×1 mm
25	Élément tendeur	acier	M 12×320 mm plaques et écrous
26	Tube du genou	acier	52×46×160 mm
27	Tube de liaison avec le genou	acier	44×39×190 mm
28	Plaque de l'élément tendeur	acier	ø 70×4 mm
29	Tube de la jambe	acier	50×50×2×460 mm
30	Plaque de la plante du pied	acier	100×170×3 mm
31	Masses correctrices du torse (6)	polyuréthane	masse 1 kg chacune
32	Coussin correcteur	mousse de polyéthylène	350×250×25 mm
33	Recouvrements	coton et bandes de polyamide	—
34	Masse correctrice de l'articulation de la hanche	acier	masse 1 kg chacune

TABLEAU 2

Éléments du mannequin	Masse en kilogrammes
Tête + cou	4,6 ± 0,3
Torse et bras	40,3 ± 1,0
Cuisses	16,2 ± 0,5
Jambe + pied	9,0 ± 0,5
Masse totale, y compris les masses correctrices	75,5 ± 1,0

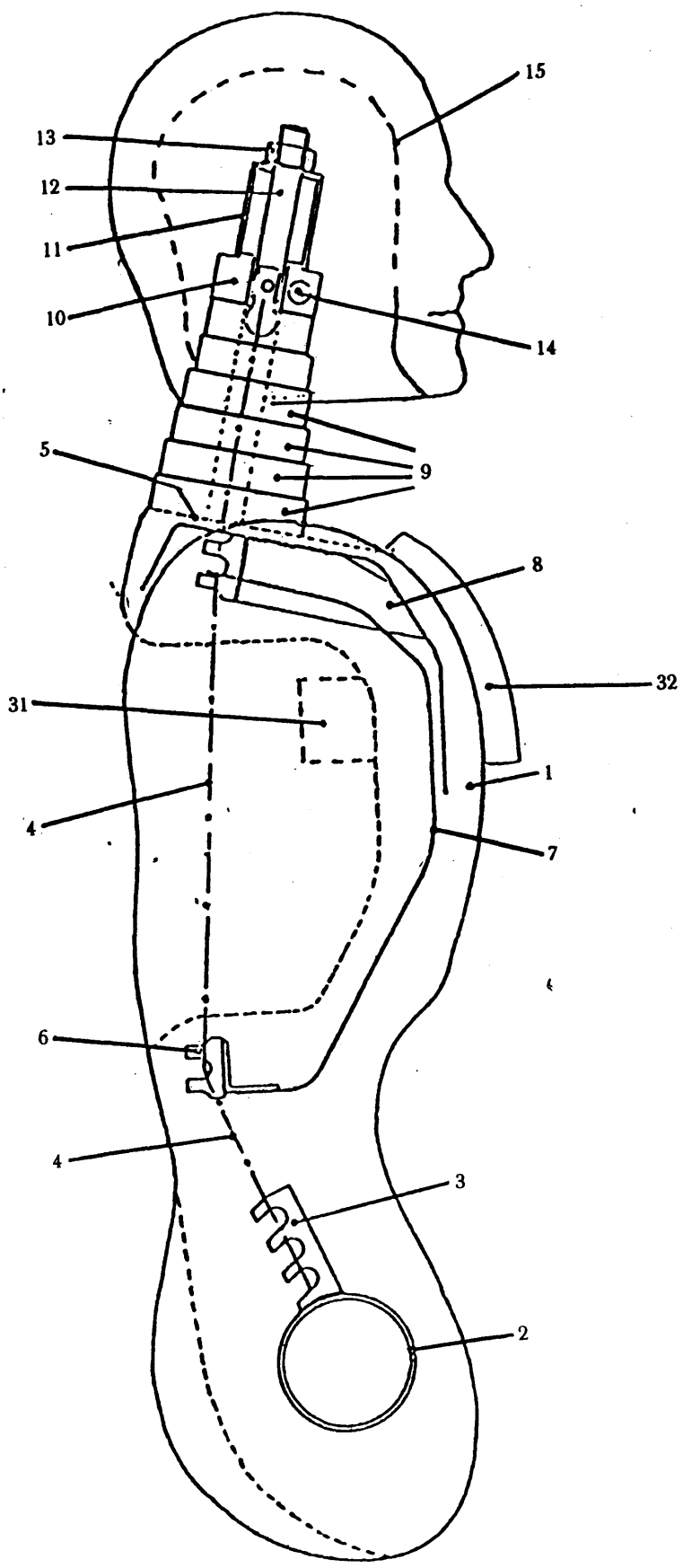


Figure 1

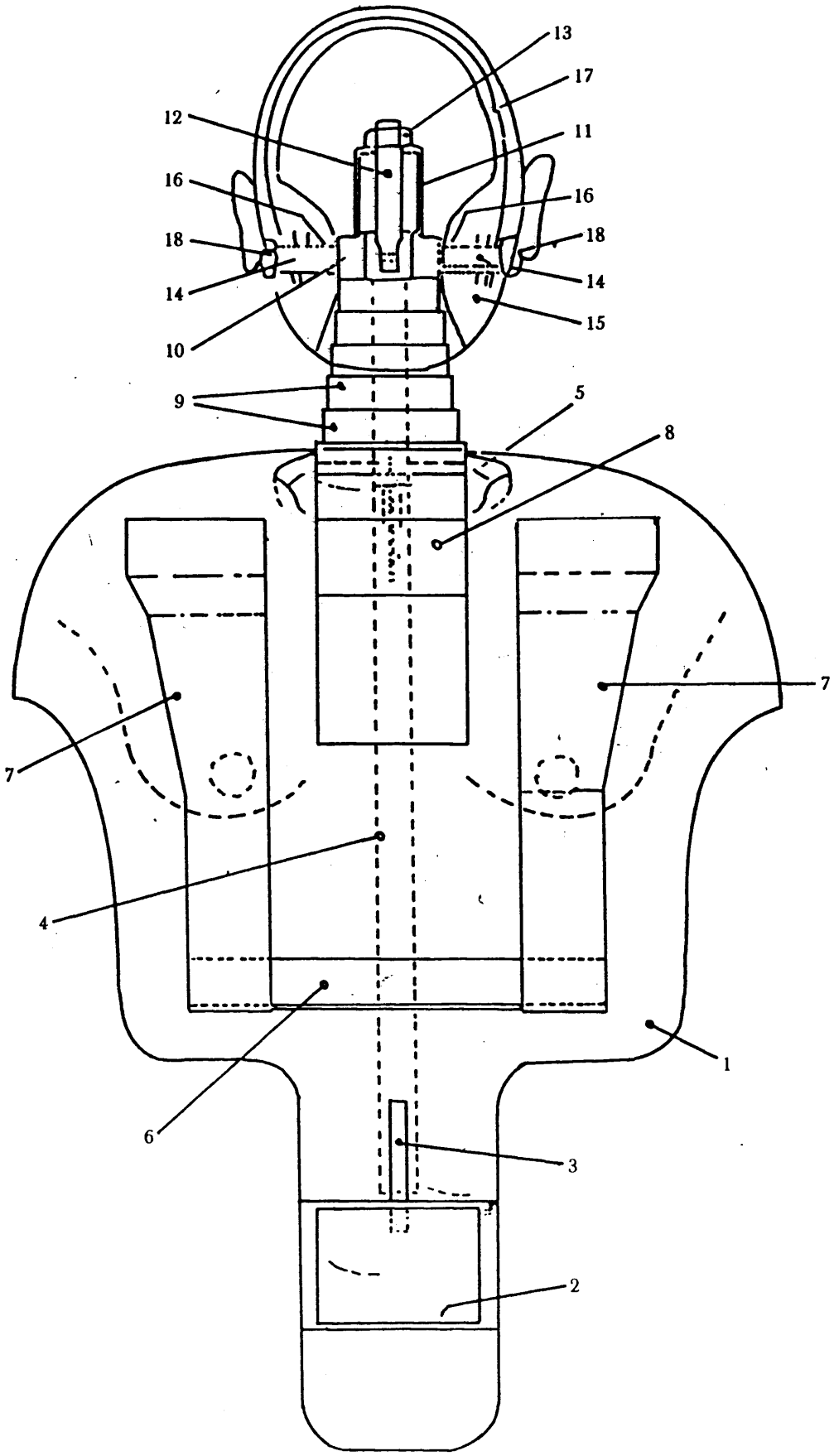


Figure 2

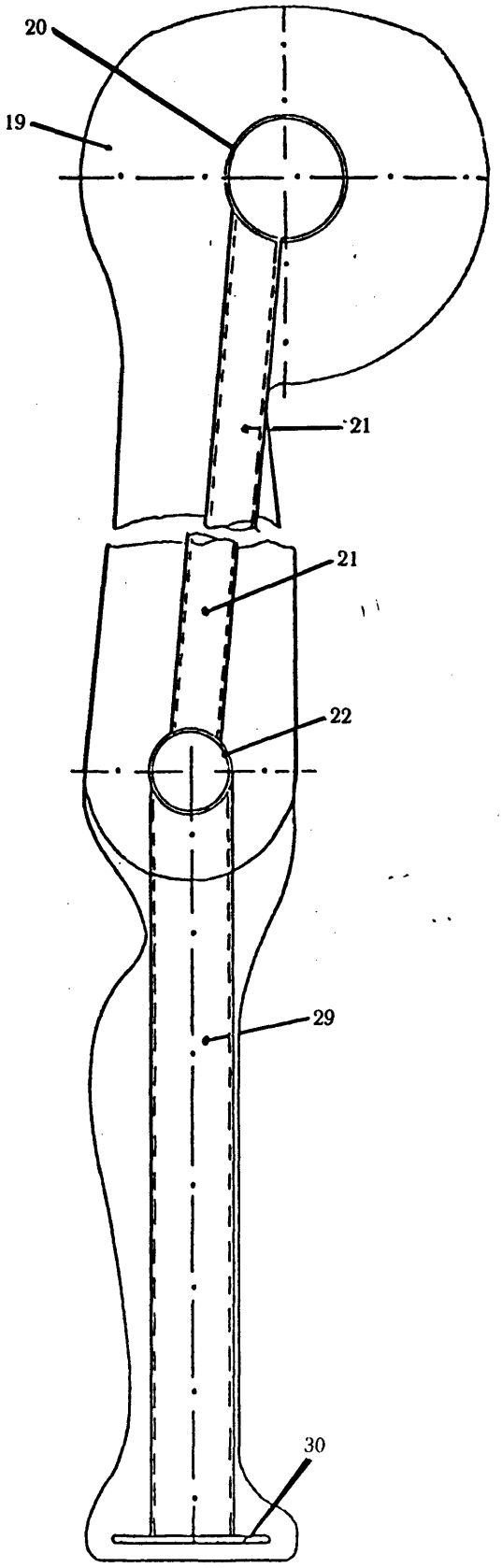


Figure 3

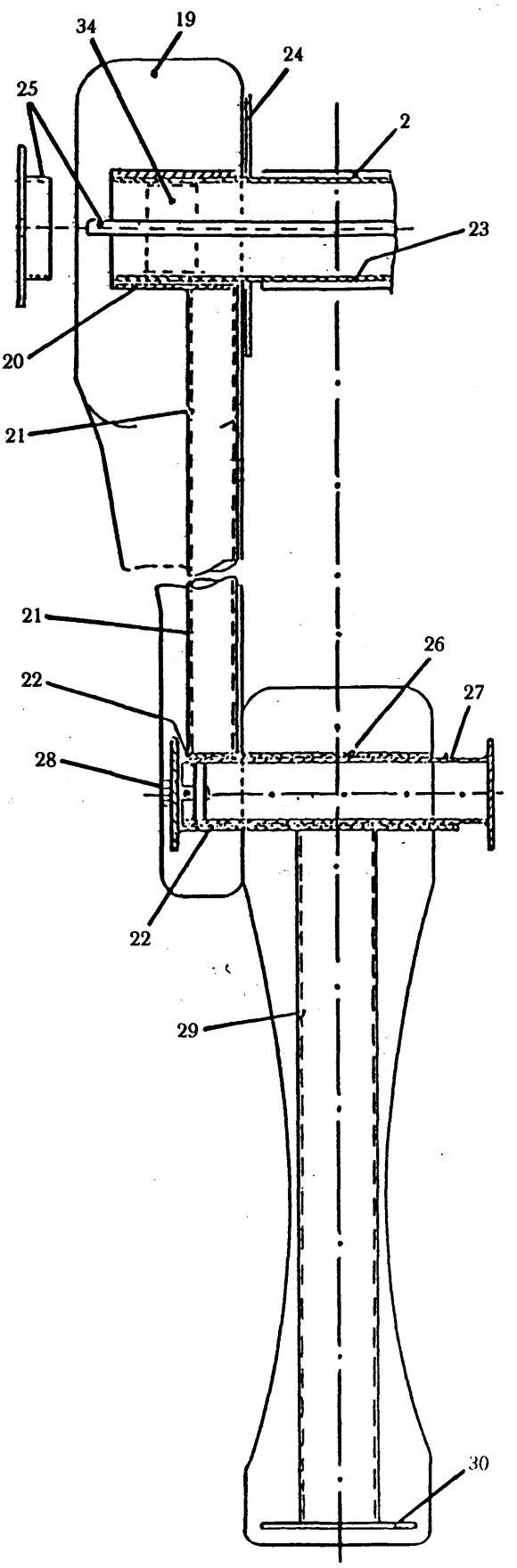
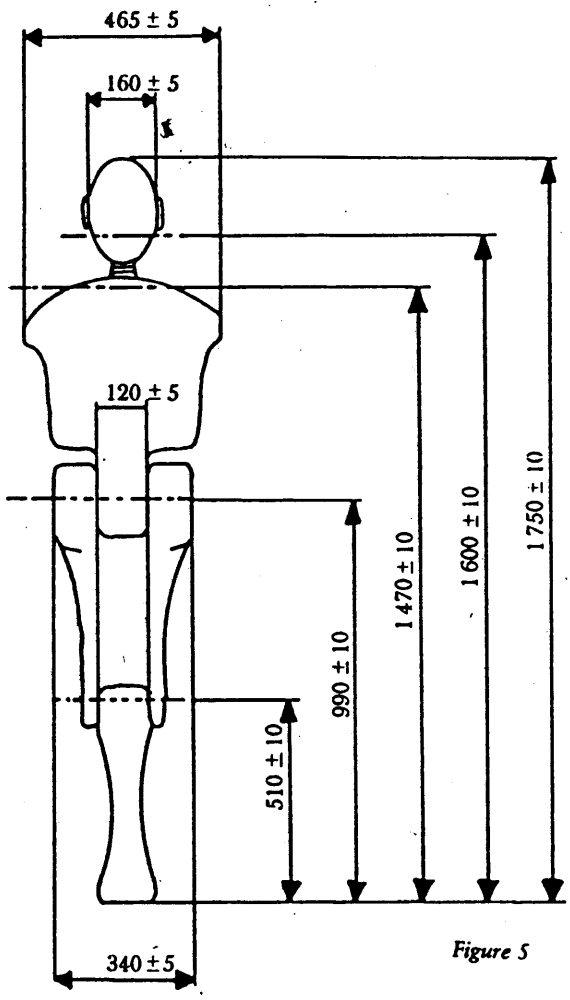
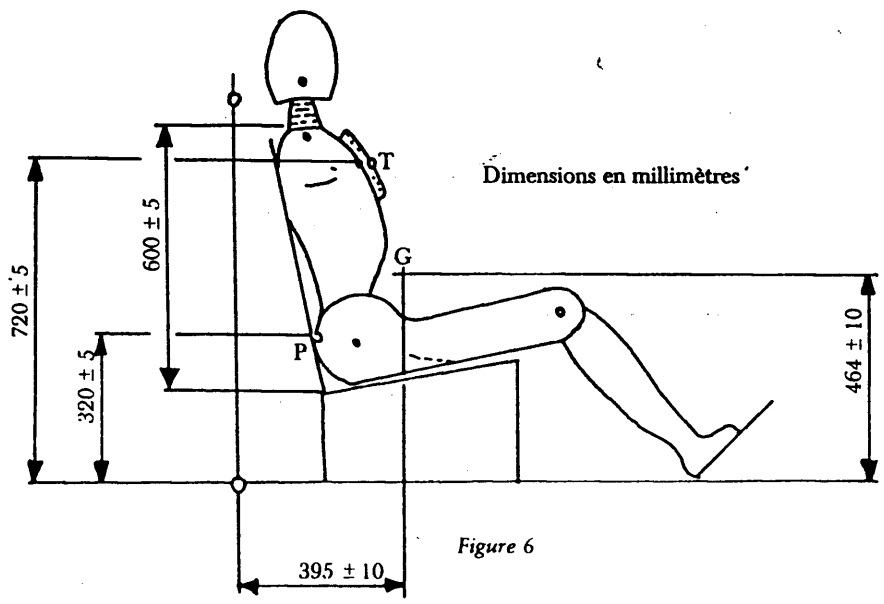


Figure 4



Dimensions en millimètres

Figure 5



Dimensions en millimètres

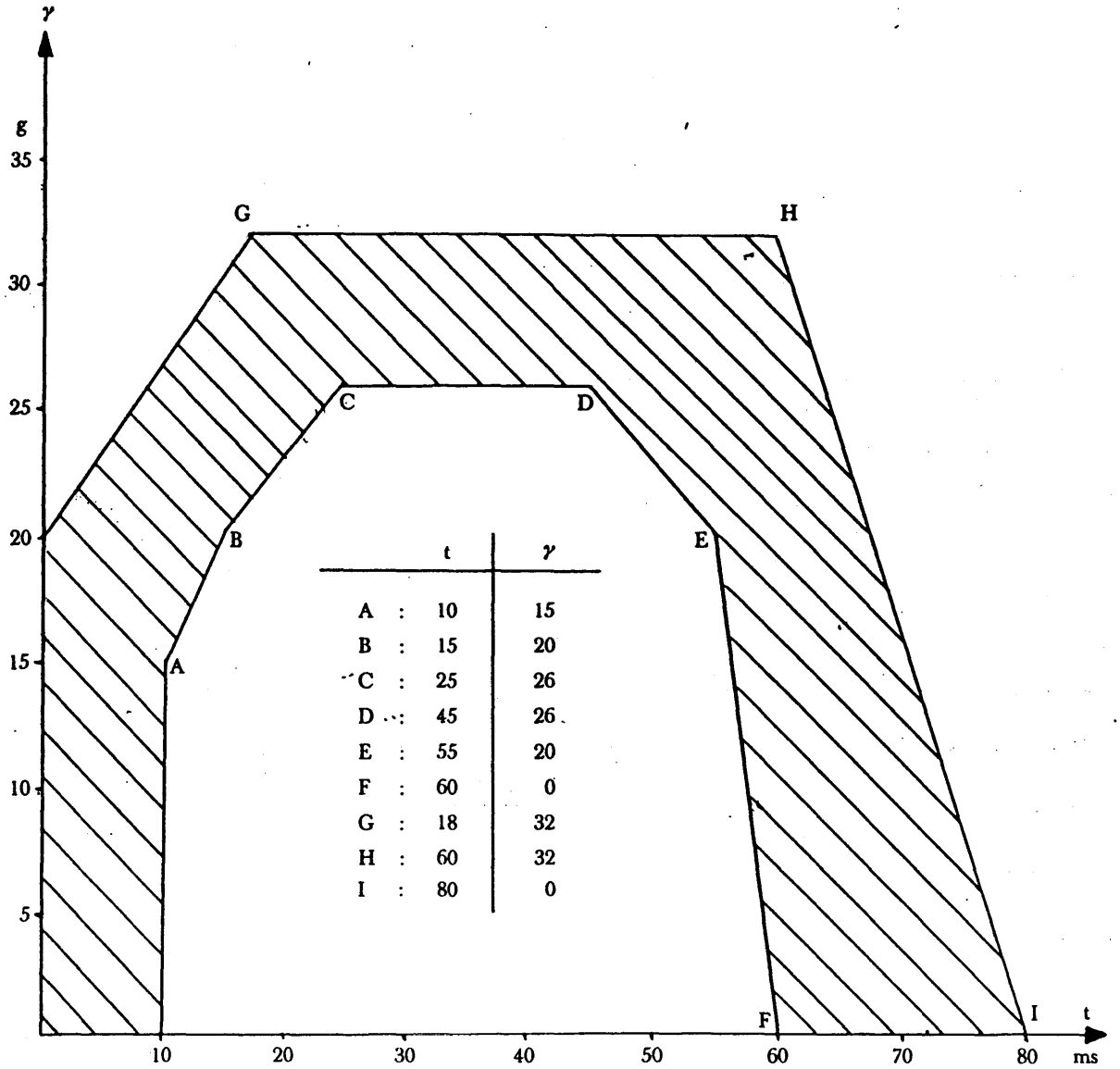
Figure 6

Mannequin assis dans la position indiquée à la figure 1 de l'annexe VII
G = Centre de gravité
T = Point de référence du torse (situé en face sur la ligne centrale du mannequin)
P = Point de référence du bassin (situé à l'arrière sur la ligne centrale du mannequin)

ANNEXE IX

DESCRIPTION DE LA COURBE DE DÉCÉLÉRATION DU CHARIOT EN FONCTION DU TEMPS

(Courbe pour la vérification des dispositifs d'arrêt.)



	t	γ
A :	10	15
B :	15	20
C :	25	26
D :	45	26
E :	55	20
F :	60	0
G :	18	32
H :	60	32
I :	80	0

La courbe de décélération du chariot lesté de masses inertes pour obtenir une masse totale de 455 ± 20 kg s'il s'agit d'essais des ceintures de sécurité et de 910 ± 40 kg s'il s'agit d'essais des systèmes de retenue lorsque la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule est de 800 kg doit s'inscrire dans la plage hachurée ci-dessus. Si nécessaire, la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule attaché peut être augmentée pour chaque tranche de 200 kg par addition d'une masse inerte supplémentaire de 28 kg. En aucun cas la masse totale du chariot et de la structure du véhicule et les masses inertes ne doivent s'écarter de la valeur nominale retenue pour les essais de calibrage de plus de ± 40 kg. La distance d'arrêt au cours du calibrage du chariot est de 400 ± 20 mm.

Dans les deux cas ci-dessus le matériel de mesurage a une réponse approximativement linéaire jusqu'à 60 Hz avec coupure à 100 Hz. Les résonances mécaniques dues au montage du capteur ne doivent pas apporter de distorsions supplémentaires. Il faut tenir compte de l'effet de la longueur du câble et de la température sur la réponse en fréquence (1).

(1) Ces prescriptions correspondent à la recommandation SAE J 211a. Elles seront remplacées ultérieurement par la référence à une norme ISO actuellement en préparation.

ANNEXE X

INSTRUCTIONS

Chaque ceinture de sécurité doit être accompagnée d'instructions concernant les points ci-après, rédigées dans la ou les langues de l'État membre dans lequel il est envisagé de la mettre en vente :

1. instructions concernant l'installation (inutiles si le constructeur livre le véhicule équipé de ceintures de sécurité) qui précisent les modèles de véhicule pour lesquels l'ensemble convient et la méthode correcte de fixation de l'ensemble sur le véhicule et comportent un avertissement afin de parer à l'usure des sangles :

2. instructions concernant l'utilisation (elles peuvent figurer dans le manuel d'instructions si le constructeur livre le véhicule équipé de ceintures de sécurité) qui fournissent les instructions afin de garantir que l'utilisateur tire le maximum de profit de la ceinture de sécurité. Dans ces instructions, il convient de signaler :

   a) l'importance du port de la ceinture quel que soit le trajet ;

   b) la manière correcte de porter la ceinture, et notamment :
      — l'emplacement prévu pour la boucle,
      — la nécessité de porter la ceinture serrée,
      — la position correcte des sangles et la nécessité d'éviter de les vriller,
      — le fait que chaque ceinture de sécurité doit être utilisée par une seule personne et qu'il ne faut pas mettre une ceinture autour d'un enfant assis sur les genoux d'un passager ;

   c) le mode d'ouverture et de fermeture de la boucle ;

   d) le mode de réglage de la ceinture ;

   e) le mode d'utilisation des rétracteurs qui, le cas échéant, ont été incorporés à l'ensemble et la méthode permettant de contrôler qu'ils sont verrouillés ;

   f) les méthodes recommandées pour le nettoyage de la ceinture et son réassemblage après nettoyage en cas de besoin ;

   g) la nécessité de remplacer la ceinture de sécurité lorsqu'elle a été utilisée dans un accident grave ou lorsqu'elle porte des traces d'effilochage important ou de coupure ;

   h) le fait que la ceinture ne doit absolument pas être transformée ou modifiée, de tels changements pouvant la rendre inefficace ; notamment, si la construction permet aux parties qui la composent d'être désassemblées, des instructions pour assurer un réassemblage correct doivent être données ;

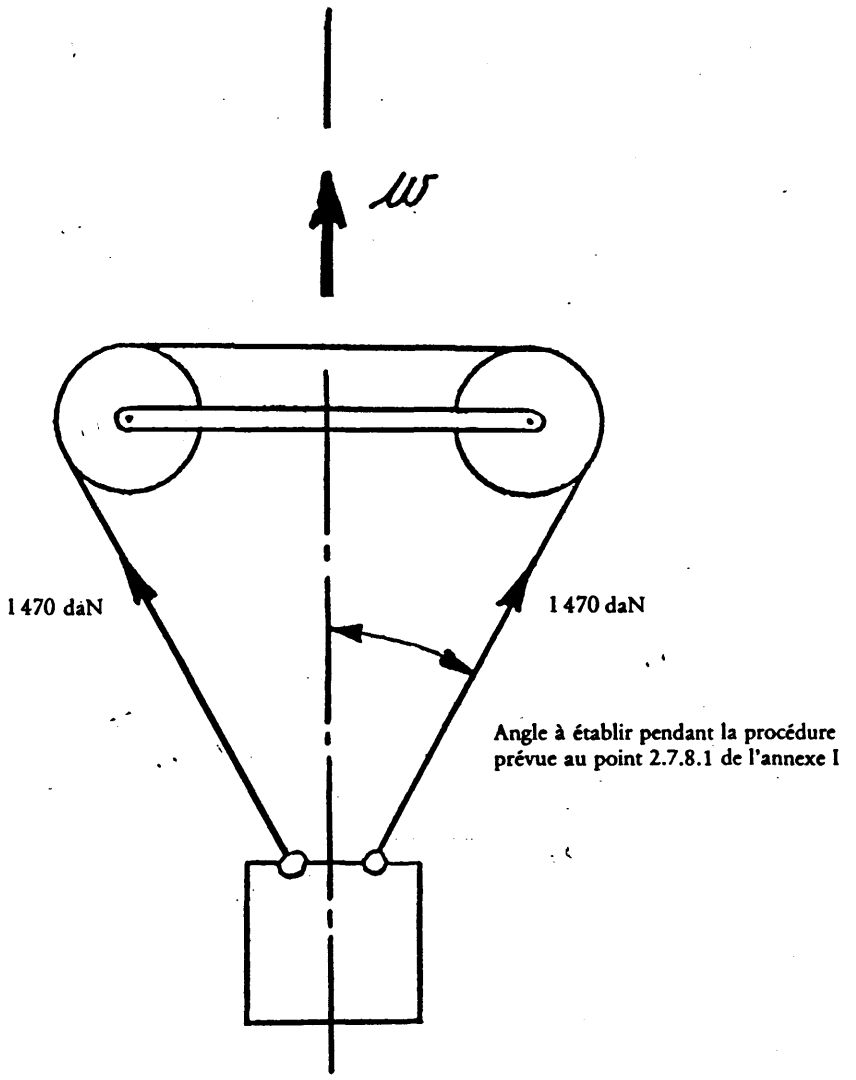
   i) le fait que la ceinture est conçue pour être employée par les occupants ayant la taille d'un adulte ;

   j) le mode de réenroulement de la ceinture lorsqu'elle n'est pas employée.

ANNEXE XI

ESSAI DE LA BOUCLE COMMUNE

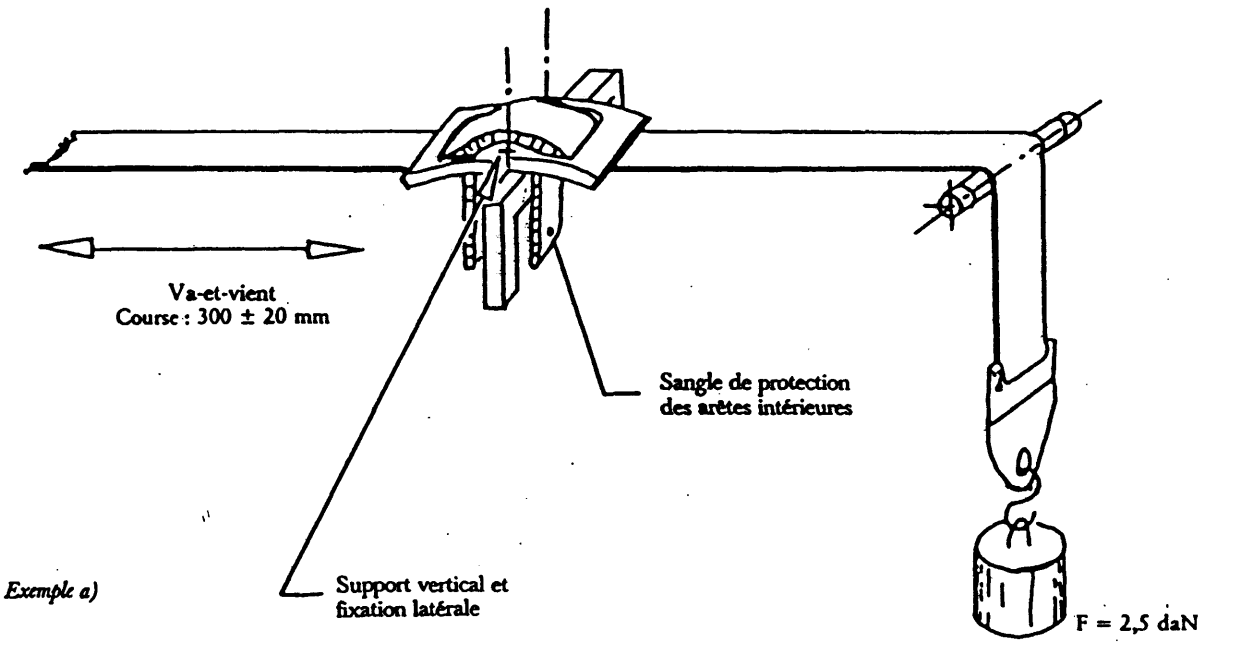
(visée au point 2.7.6.5 de l'annexe I)



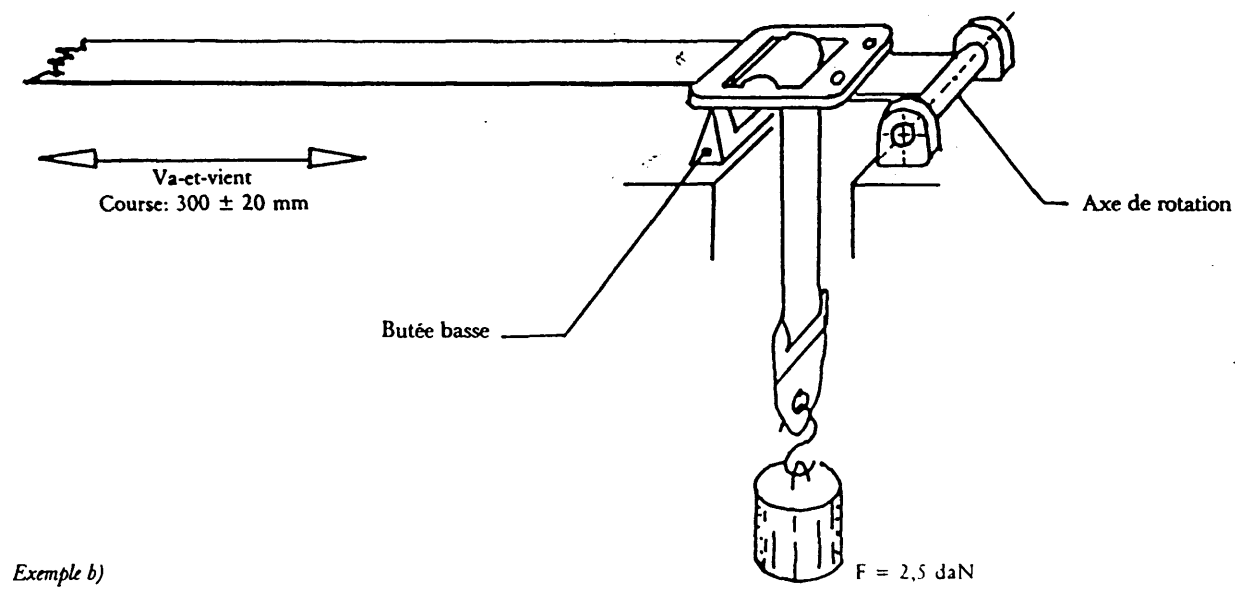
W = Charge appliquée

ANNEXE XII

ESSAIS D'ABRASION ET DE MICROGLISSEMENT



Exemple a)

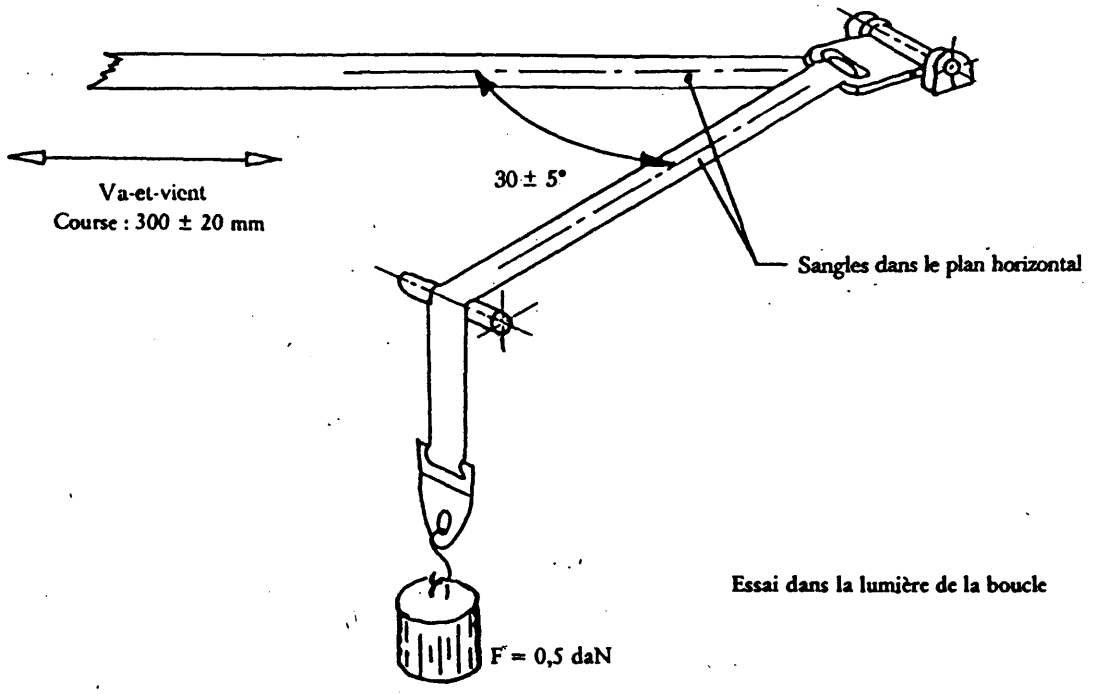


Exemple b)

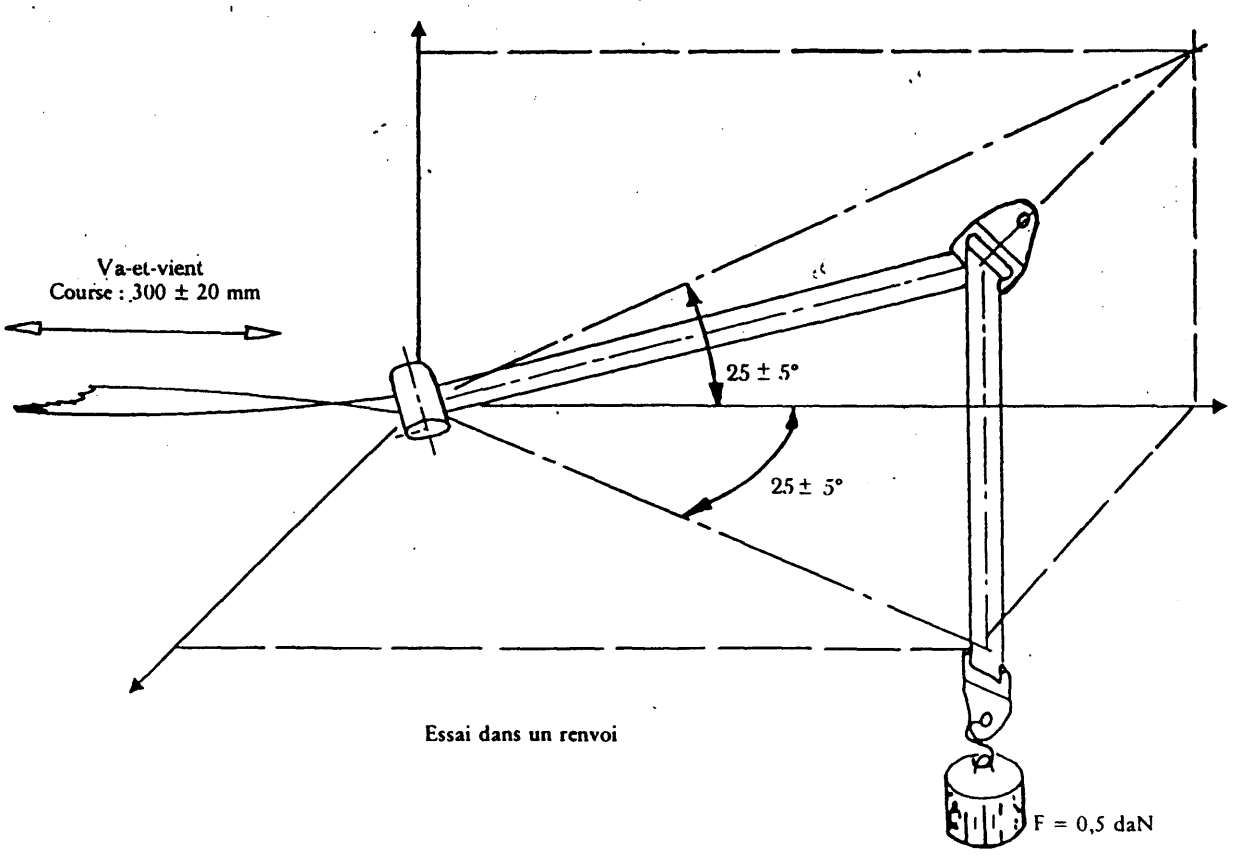
Exemples de montages d'essai suivant le type de dispositif de réglage

Figure 1

Essai type 1



Essai dans la lumière de la boucle



Essai dans un renvoi

Figure 2

Essai type 2

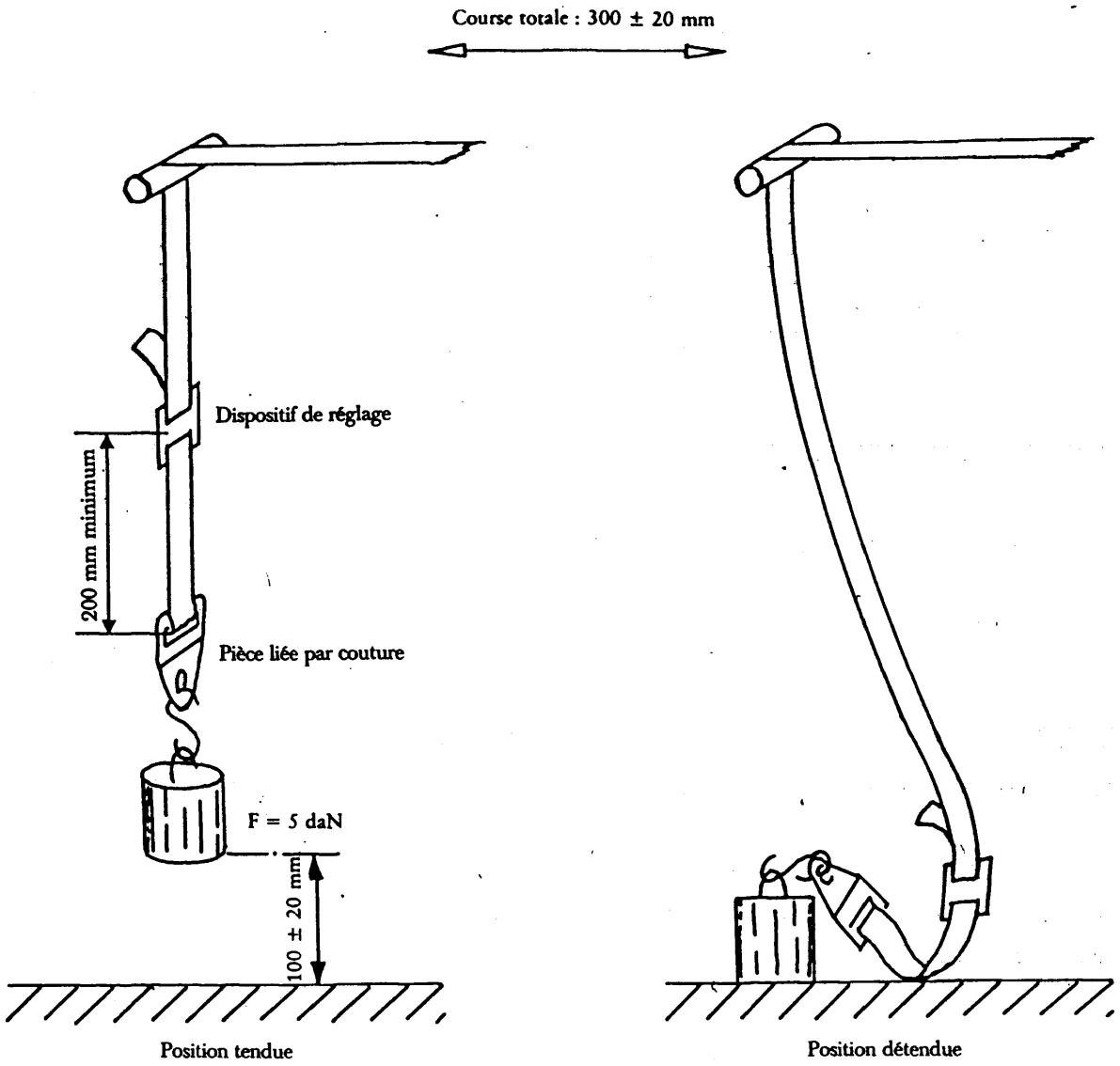


Figure 3

Essai type 3 et essai de microglissement

ANNEXE XIII

ESSAI DE CORROSION

1. APPAREILLAGE D'ESSAI

1.1. L'appareillage est constitué par une chambre de nébulisation, un réservoir pour la solution de sel, une alimentation d'air comprimé convenablement conditionné, une ou plusieurs buses de pulvérisation, des supports d'échantillons, un dispositif de chauffage de la chambre et les moyens de contrôle nécessaires. Les dimensions et les détails de construction de l'appareillage restent optionnels pourvu que les conditions d'essai soient remplies.

1.2. Il importe de s'assurer que les gouttes de solution accumulées sur le plafond ou le couvercle de la chambre ne tombent pas sur les échantillons testés

et

1.3. que les gouttes de solution qui tombent des échantillons testés ne soient pas renvoyées au réservoir et à nouveau pulvérisées.

1.4. L'appareillage ne doit pas être constitué de matériaux qui ont une influence sur la corrosivité du brouillard.

2. POSITION DES ÉCHANTILLONS TESTÉS DANS LA CHAMBRE DE NÉBULISATION

2.1. Les échantillons, excepté les rétracteurs, doivent être soutenus ou suspendus selon une inclinaison comprise entre 15 et 30° par rapport à la verticale et de préférence parallèlement à la direction principale du flux de brouillard horizontal dans la chambre, déterminée par rapport à la surface dominante à essayer.

2.2. Les rétracteurs doivent être soutenus ou suspendus de façon telle que les axes des bobines destinés à réenrouler la sangle soient perpendiculaires à la direction principale du flux horizontal de brouillard dans la chambre. L'ouverture destinée au passage de la sangle dans le rétracteur doit aussi se trouver face à cette direction principale.

2.3. Chaque échantillon doit être placé de façon telle que le brouillard puisse se déposer librement sur tous les échantillons.

2.4. Chaque échantillon doit être placé de façon à empêcher que la solution de sel ne s'égoutte d'un échantillon sur l'autre.

3. SOLUTION DE CHLORURE DE SODIUM

3.1. La solution de chlorure de sodium doit être préparée en dissolvant 5 ± 1 partie en masse de chlorure de sodium dans 95 parties d'eau distillée. Ce sel doit être du chlorure de sodium presque complètement exempt de nickel et de cuivre et ne contenant pas à l'état sec plus de 0,1 % d'iodure de sodium et plus de 0,3 % d'impuretés au total.

3.2. La solution doit être telle que, lorsqu'elle est pulvérisée à 35 °C, la solution recueillie ait un pH compris entre 6,5 et 7,2.

4. ALIMENTATION EN AIR

L'air comprimé alimentant la (les) buse(s) qui permet(tent) la pulvérisation de la solution de sel doit être exempt d'huile et d'impuretés et maintenu à une pression comprise entre 70 kN/m² et 170 kN/m².

5. CONDITIONS DANS LA CHAMBRE DE NÉBULISATION

5.1. La température de la zone d'exposition de la chambre de nébulisation doit être maintenue à 35 ± 5 °C. Deux collecteurs de brouillard propres au moins doivent être placés dans la zone d'exposition pour éviter une accumulation de gouttes de solution provenant des spécimens d'essai ou de toute autre source. Les collecteurs doivent être placés près des échantillons testés, l'un le plus près possible des buses et l'autre le plus loin possible des buses. Le brouillard doit être tel que, pour chaque portion de 80 cm² de zone de collecte horizontale, le volume moyen de solution recueilli dans chaque collecteur pendant une heure soit compris entre 1,0 et 2,0 ml lorsque les mesures sont effectuées sur une période d'au moins seize heures.

5.2. La buse (ou les buses) doit (doivent) être dirigée(s) ou décalée(s) de façon telle que le jet pulvérisé ne percute pas directement les échantillons testés.

ANNEXE XIV

ORDRE DES ESSAIS POUR CHACUN DES ÉCHANTILLONS

Dispositions de référence	Essai	Échantillons													
		Ceinture n°						Échantillon de sangle n°							
Points		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.2, 2.3.2, 2.4.1.1, 2.4.2.1, 2.5.1.1	Inspection de l'ensemble	×															
2.4.2.2	Inspection de la boucle	×	×	×	×	×	×										
2.4.1.2, 2.7.2	Essais de corrosion sur toutes les parties rigides			×													
2.4.3.2, 2.7.5.1	Résistance du dispositif de réglage			×													
2.4.3.1, 2.4.3.3, 2.7.5.6	Facilité de réglage			×													
2.4.4, 2.7.5.2	Résistance des pièces de fixation			×													
2.4.2.3	Endurance de la boucle	×	×														
2.4.2.4, 2.7.5.3	Fonctionnement de la boucle à froid	×	×														
2.4.2.6, 2.7.5.1, 2.7.5.5	Résistance de la boucle			×													
2.4.1.4, 2.7.5.4	Impact à froid des parties rigides	×	×														
2.4.5, 2.7.6.1, 2.7.2, 2.7.6.3, 2.7.6.2, 2.7.6.4	Fonctionnement du rétracteur						×										
2.5.1.2, 2.7.5	Contrôle de la largeur de la sangle							×									
2.5.2, 2.7.3.1, 2.7.4	Résistance de la sangle, après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes								×								
2.5.3, 2.7.4	Résistance de la sangle après conditionnement spécial:																
2.7.3.2	— lumière									×	×						
2.7.3.3	— froid											×	×				
2.7.3.4	— chaleur													×	×		
2.7 3 5	— eau															×	×
2.6.2, 2.7.3.6	Abrasion				×	×											
2.4.3, 2.7.3.7	Microglissement				×	×											
2.4.2.7, 2.6.1, 2.4.2.6, 2.7.2, 2.7.6.3, 2.7.7	Essai dynamique de l'ensemble	×	×														
2.4.2.5, 2.4.2.7, 2.7.8	Essai d'ouverture de la boucle	×	×														

Note: Un échantillon de ceinture est en outre exigé à titre de référence.