Règlement nº 16 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des:

I. ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX pour les occupants des véhicules à moteur

II. véhicules équipés de ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX

Additif 15: règlement nº 16

Révision 5

Seuls les textes originaux de la CEE (ONU) ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE (ONU), disponible à l'adresse suivante: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Complément 17 à la série 04 d'amendements — Date d'entrée en vigueur: 18 janvier 2006

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Inscriptions
5. Homologation
6. Spécifications
7. Essais
8. Prescriptions relatives à l'installation dans le véhicule
9. Conformité de la production
10. Sanctions pour non-conformité de la production
11. Modifications et extension de l'homologation du type de véhicule ou du type de ceinture de sécurité ou de système de retenue
12. Arrêt définitif de la production
13. Instructions
14. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs
15. Dispositions transitoires

ANNEXES

Annexe 1A: Communication concernant l'homologation ou l'extension ou le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule en ce qui concerne les ceintures de sécurité, en application du règlement nº 16

Annexe 1B: Communication concernant l'homologation ou l'extension ou le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de ceinture de sécurité ou de système de retenue pour les occupants adultes des véhicules à moteur, en application du règlement nº 16

Annexe 2: Exemples de marques d'homologation

Annexe 3: Schéma d'appareillage pour l'essai d'endurance du rétracteur

Annexe 4: Schéma d'appareillage pour l'essai de verrouillage du rétracteur à verrouillage d'urgence

Annexe 5: Schéma d'appareillage pour l'essai de résistance à la poussière

Annexe 6: Description du chariot, du siège, des ancrages et du dispositif d'arrêt

Annexe 7: Description du mannequin

Annexe 8: Description de la courbe de décélération du chariot en fonction du temps

Annexe 9: Instructions

Annexe 10: Essai de la boucle commune

Annexe 11: Essais d'abrasion et de microglissement

Annexe 12: Essai de corrosion

Annexe 13: Ordre des essais

Annexe 14: Contrôle de conformité de la production

Annexe 15: Procédure de détermination du point H et de l'angle réel de torse pour les places assises des véhicules automobiles

Appendice 1 — Description de la machine tridimensionnelle point H

Appendice 2 — Système de référence à trois dimensions

Appendice 3 — Paramètres de référence des places assises

Annexe 16: Prescriptions minimales pour ceintures de sécurité et rétracteurs

Annexe 17: Prescriptions pour l'installation, à l'intérieur des véhicules à moteur, de ceintures de sécurité et de systèmes de retenue pour les occupants adultes des sièges faisant face vers l'avant, et pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX

Appendice 1 — Dispositions relatives à l'installation de dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «universelle» utilisant les ceintures de sécurité du véhicule

Appendice 2 — Prescriptions concernant l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX face à la route et dos à la route de catégorie universelle et semi-universelle aux positions ISOFIX

Appendice 3 — Tableau de compatibilité d'installation des dispositifs ISOFIX de retenue pour enfants aux différentes places assises/places ISOFIX, devant figurer dans le manuel d'entretien du véhicule

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent règlement s'applique aux ceintures de sécurité et dispositifs de retenue qui sont destinés à être installés dans des véhicules et à être utilisés séparément, c'est-à-dire comme dispositifs individuels, par des personnes adultes occupant des sièges faisant face à l'avant ou à l'arrière. Il s'applique aussi aux dispositifs de retenue pour enfants et aux dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX conçus pour une installation dans des véhicules de catégorie M1 et N1 (*).

2. DÉFINITIONS

2.1. **Ceinture de sécurité (ceinture)**

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 blessures pour l'utilisateur en cas de collision ou de décélération brusque du véhicule, en limitant les possibilités de mouvement du corps de l'utilisateur. Cet assemblage est désigné d'une façon générale par le terme «ceinture», qui englobe également tout dispositif d'absorption d'énergie ou de rétraction de la ceinture.

Cet assemblage peut être soumis à l'essai et homologué en tant que ceinture de sécurité ou système de retenue.

2.1.1. *Ceinture abdominale*

Une ceinture deux points passant devant le corps de l'utilisateur à la hauteur du bassin.

2.1.2. *Ceinture diagonale*

Ceinture passant en diagonale devant le thorax, de la hanche jusqu'à l'épaule du côté opposé.

2.1.3. *Ceinture trois points*

Ceinture constituée essentiellement d'une sangle abdominale combinée à une sangle diagonale.

2.1.4. *Ceinture du type S*

Une ceinture autre qu'une ceinture de sécurité trois points ou une ceinture abdominale.

2.1.5. *Ceinture harnais*

Une ceinture du type S comprenant une sangle abdominale et des bretelles; une ceinture harnais peut être complétée par une sangle d'entrejambe;

(*) Définis dans la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), annexe 7 (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

2.2. **Type de ceinture**

Par ceintures de «types» différents, on entend des ceintures présentant entre elles des différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur:

2.2.1. les parties rigides (boucle, pièces de fixation, rétracteur, etc.);

2.2.2. la matière, le tissage, les dimensions, la couleur des sangles;

2.2.3. la géométrie de la ceinture.

2.3. **Sangle**

Élément souple destiné à maintenir le corps et à transmettre les efforts aux ancrages.

2.4. **Boucle**

Dispositif à déverrouillage rapide, permettant à l'utilisateur d'être maintenu par la ceinture. La boucle peut comprendre le dispositif de réglage, sauf dans le cas d'une boucle de ceinture harnais.

2.5. **Dispositif de réglage de la ceinture**

Dispositif permettant de régler la ceinture selon les besoins de l'utilisateur individuel et la position du siège. Le dispositif de réglage peut soit faire partie de la boucle, soit être un rétracteur ou toute autre partie de la ceinture de sécurité.

2.6. **Dispositif de précharge**

Dispositif additionnel ou intégré qui met sous tension la sangle de la ceinture de sécurité afin de réduire le jeu de celle-ci au cours d'une série de chocs.

2.7. «Zone de référence»: l'espace compris entre deux plans longitudinaux verticaux, séparés de 400 mm et symétriques par rapport au point H, et définis par un passage en rotation de la tête factice de la verticale à l'horizontale, défini à l'annexe 1 du règlement nº 21. La tête factice doit être positionnée comme indiqué dans ladite annexe et réglée à la longueur maximale de 840 mm.

2.8. «Installation de coussin gonflable»: un dispositif conçu pour compléter les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue dans les véhicules à moteur, c'est-à-dire qui, en cas de choc violent subi par le véhicule, libère une structure souple capable d'atténuer, par compression du gaz qu'elle contient, la gravité du contact entre une ou plusieurs des parties du corps d'un occupant du véhicule et l'intérieur de l'habitacle.

2.9. «Coussin gonflable pour passager»: une installation de coussin gonflable conçue pour protéger l'occupant (les occupants) du (des) siège(s) autre(s) que celui du conducteur en cas de choc frontal.

2.10. «Système de retenue pour enfants»: un dispositif de sécurité tel que défini dans le règlement nº 44.

2.11. «Faisant face vers l'arrière»: faisant face dans la direction opposée au sens normal de la marche du véhicule.

2.12. **Pièces de fixation**

Parties de la ceinture, y compris les éléments de fixation nécessaires, qui permettent de la fixer aux ancrages du véhicule.

2.13. **Absorbeur d'énergie**

Dispositif destiné à dissiper l'énergie indépendamment de la sangle ou conjointement avec celle-ci et faisant partie d'une ceinture.

2.14. **Rétracteur**

Dispositif pour le logement en partie ou en totalité de la sangle d'une ceinture de sécurité.

2.14.1. *Rétracteur sans verrouillage (type 1)*

Rétracteur dont on déroule la sangle sur toute sa longueur par une faible traction extérieure et ne permettant aucun réglage de la longueur de sangle déroulée.

2.14.2. *Rétracteur à déverrouillage manuel (type 2)*

Rétracteur que l'usager doit déverrouiller au moyen d'un dispositif à commande manuelle pour pouvoir dérouler la longueur de sangle voulue et se verrouillant automatiquement lorsque l'usager cesse d'agir sur ce dispositif.

2.14.3. *Rétracteur à verrouillage automatique (type 3)*

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.

2.14.4. *Rétracteur à verrouillage d'urgence (type 4)*

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 d'accident par:

2.14.4.1. décélération du véhicule (sensibilité unique).

2.14.4.2. une combinaison de décélération du véhicule, du mouvement de la sangle ou de tout autre moyen automatique (sensibilité multiple).

2.14.5. *Rétracteur à verrouillage d'urgence à seuil relevé (type 4N)*

Un rétracteur conforme à 2.14.4, mais présentant des caractéristiques particulières compte tenu de son utilisation dans les véhicules des catégories M2, M3, N1, N2 et N3 (*)

2.14.6. *Dispositif d'adaptation en hauteur de la ceinture*

Dispositif permettant de régler la position en hauteur du renvoi supérieur de la ceinture selon les besoins de l'utilisateur individuel et la position du siège. Un tel dispositif peut être considéré comme faisant partie de la ceinture ou comme faisant partie de l'ancrage de la ceinture.

2.15. **Ancrage de ceinture**

Parties de la structure du véhicule ou du siège, ou toutes autres parties du véhicule, auxquelles doivent être assujetties les ceintures.

(*) Définis dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), Annexe 7 (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

2.16. **Type de véhicule en ce qui concerne les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue**

Catégorie de véhicules à moteur qui ne présentent pas de différences essentielles notamment quant aux dimensions, aux lignes et aux matériaux constituant les éléments de la structure du véhicule, la structure des sièges, ou toute autre partie du véhicule à laquelle les ceintures de sécurité et les systèmes de retenue sont fixés.

2.17. **Système de retenue**

Un système conçu pour un type de véhicule spécifique ou un type défini par le constructeur du véhicule et agréé par le service technique, composé d'un siège et d'une ceinture fixés au véhicule par des moyens appropriés et comprenant en outre tous les éléments installés pour réduire le risque de blessures pour l'utilisateur, en cas de décélération brusque du véhicule, en limitant les possibilités de mouvement de son corps.

2.18. **Siège**

Structure faisant ou non partie intégrante de la structure du véhicule, y compris sa garniture, offrant une place assise pour un adulte. Le terme désigne aussi bien un siège individuel que la partie d'une banquette correspondant à une place assise.

2.18.1. Par «siège avant», on entend tout siège dont le «point-H le plus avancé» est situé dans le plan transversal vertical passant par le point-R du conducteur ou à l'avant de ce point.

2.19. **Groupe de sièges**

Banquette ou sièges distincts mais côte à côte (c'est-à-dire fixés de telle sorte que les ancrages du siège avant de l'un des sièges soient dans l'alignement des ancrages avant ou arrière d'un autre siège ou entre les ancrages de cet autre siège) et offrant une ou plusieurs places assises pour adultes.

2.20. **Banquette**

Structure complète avec sa garniture, offrant au moins deux places assises pour adultes.

2.21. **Système de réglage du siège**

Dispositif complet 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:

2.21.1. un déplacement longitudinal;

2.21.2. un déplacement en hauteur;

2.21.3. un déplacement angulaire.

2.22. **Ancrage du siège**

Système de fixation de l'ensemble du siège à la structure du véhicule, y compris les parties en cause de la structure du véhicule.

2.23. **Type de siège**

Catégorie de sièges qui ne présentent pas entre eux de différences essentielles:

2.23.1. quant à la forme, aux dimensions et aux matériaux de la structure du siège;

2.23.2. quant au type et aux dimensions des systèmes de réglage et de verrouillage;

2.23.3. quant au type et aux dimensions de l'ancrage de la ceinture sur le siège, de l'ancrage du siège et des parties en cause de la structure du véhicule.

2.24. **Système de déplacement du siège**

Dispositif permettant de déplacer angulairement ou longitudinalement le siège ou l'un de ses éléments, sans position intermédiaire fixe (pour en faciliter l'accès aux voyageurs).

2.25. **Système de verrouillage du siège**

Dispositif assurant le maintien du siège et de ses parties en toute position d'utilisation.

2.26. **Bouton de déverrouillage encastré**

Un bouton de déverrouillage tel que la boucle ne puisse pas être ouverte au moyen d'une bille de 40 mm de diamètre.

2.27. **Bouton de déverrouillage non encastré**

Un bouton de déverrouillage tel que la boucle puisse être ouverte au moyen d'une bille de 40 mm de diamètre.

2.28. **Réducteur de tension**

Dispositif faisant partie de l'enrouleur, qui sert à réduire automatiquement la tension de la sangle dès que la ceinture de sécurité est bouclée. Dès que la ceinture est déverrouillée, le réducteur de tension se met automatiquement hors fonction.

2.29. «ISOFIX» est un système pour la fixation des dispositifs de retenue pour enfants aux véhicules, composé de deux ancrages rigides sur le véhicule, de deux attaches rigides correspondantes sur le dispositif de retenue pour enfants, et d'un moyen permettant de limiter la rotation du dispositif de retenue pour enfants.

2.30. «Dispositif de retenue pour enfants ISOFIX» signifie un dispositif de retenue pour enfants, conforme aux prescriptions du règlement nº 44, et qui doit être fixé aux systèmes d'ancrages ISOFIX, conformes au règlement nº 14.

2.31. «Position ISOFIX» signifie un système qui permet d'installer:

a) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route universel tel que défini dans le règlement nº 44;

b) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route semi-universel tel que défini dans le règlement nº 44;

c) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX dos à la route semi-universel tel que défini dans le règlement nº 44;

d) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX latéral semi-universel tel que défini dans le règlement nº 44;

e) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule tel que défini dans le règlement nº 44.

2.32. «Système d'ancrages ISOFIX»: système composé de deux ancrages inférieurs ISOFIX, conformes au règlement nº 14, et destiné à attacher un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, associé à un système anti-rotation.

2.33. «Ancrage inférieur ISOFIX»: une barre ronde horizontale de 6 mm de diamètre, dépassant de la structure du véhicule ou du siège, permettant la retenue d'un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX équipé d'attaches ISOFIX.

2.34. **«Système anti-rotation»**

a) Un système anti-rotation pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX universel consiste en un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX.

b) Un système anti-rotation pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX semi-universel consiste en un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX, la planche de bord du véhicule, ou une jambe de force visant à limiter la rotation du dispositif de retenue lors d'un choc frontal.

c) Pour des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX, universel et semi-universel, le siège du véhicule en lui-même ne constitue pas un système anti-rotation.

2.35. «Ancrage pour fixation supérieure ISOFIX»: dispositif, conforme aux exigences du règlement nº 14, comme une barre, située dans une zone définie, destiné à recevoir un connecteur d'ancrage pour fixation supérieure ISOFIX et à transférer son effort de rétention sur la structure du véhicule.

2.36. Le «dispositif de guidage» vise à aider l'installation du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX en guidant physiquement les attaches ISOFIX du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX en alignement avec les ancrages inférieurs ISOFIX, pour faciliter l'enclenchement.

2.37. Le «marquage ISOFIX» est une information fournie à la personne qui souhaite installer un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX au sujet des positions ISOFIX dans le véhicule et de la situation de chaque système d'ancrages ISOFIX correspondant.

2.38. Le «système d'installation de retenue pour enfants» (SIRE) est un gabarit correspondant à une des 7 classes de taille ISOFIX définies au paragraphe 4 de l'annexe 17, appendice 2 du présent règlement, et dont les dimensions sont indiquées aux figures 1 à 7 du paragraphe 4 mentionné ci-dessus. Ces systèmes d'installation de retenue pour enfants (SIRE) sont utilisés dans le présent règlement, pour vérifier quelles sont les classes de taille de dispositif de retenue pour enfants ISOFIX qui peuvent être adaptées sur les positions ISOFIX du véhicule. De plus, l'un des SIRE, le gabarit référencé ISO/F2 (B) et décrit à la figure 2 du paragraphe 4 mentionné ci-dessus, est utilisé dans le règlement nº 14 pour vérifier la localisation et l'accessibilité de tous les systèmes d'ancrages ISOFIX.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. **Type de véhicule**

3.1.1. La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne l'installation de ses ceintures de sécurité et systèmes de retenue est présentée par le constructeur du véhicule ou son représentant dûment accrédité.

3.1.2. Elle est accompagnée des pièces mentionnées ci-après, en triple exemplaire, et des indications suivantes:

3.1.2.1. dessins donnant une vue d'ensemble de la structure du véhicule à une échelle appropriée, avec l'indication des emplacements des ceintures de sécurité et dessins détaillés des ceintures de sécurité et de leurs points d'ancrage;

3.1.2.2. indication de la nature des matériaux pouvant influer sur la résistance des ceintures de sécurité;

3.1.2.3. description technique des ceintures de sécurité;

3.1.2.4. pour les ceintures de sécurité fixées à la structure du siège:

3.1.2.5. une description détaillée du type de véhicule en ce qui concerne la construction des sièges, de leurs ancrages et de leurs systèmes de réglage et de verrouillage;

3.1.2.6. des dessins des sièges, de leurs ancrages sur le véhicule et de leurs systèmes de réglage et de verrouillage, à une échelle appropriée et suffisamment détaillés.

3.1.3. Il doit être présenté au service technique chargé des essais d'homologation, au gré du constructeur, soit un véhicule représentatif du type de véhicule à homologuer, soit les parties du véhicule considérées comme essentielles par ce service pour les essais des ceintures de sécurité.

3.2. **Type de ceinture de sécurité**

3.2.1. La demande d'homologation d'un type de ceinture de sécurité est présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce ou par son représentant dûment accrédité. S'il s'agit d'un système de retenue, la demande d'homologation d'un type de système de retenue sera présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce ou par son représentant, ou par le constructeur du véhicule dans lequel ce système doit être installé ou son représentant.

3.2.2. La demande d'homologation sera accompagnée:

3.2.2.1. d'une description technique du type de ceinture, désignant les sangles et les parties rigides utilisées, accompagnée des dessins des éléments constituant la ceinture; les dessins doivent montrer la position prévue pour le numéro d'homologation et le(s) symbole(s) additionnel(s) par rapport au cercle de la marque d'homologation. La description mentionnera la couleur du modèle présenté à l'homologation et précisera le(s) type(s) de véhicule pour lequel (lesquels) ce type de ceinture est conçu. S'il s'agit de rétracteurs, il sera joint des instructions de montage de l'organe sensible et, pour les dispositifs ou systèmes de précharge, une description technique complète de leur fabrication et de leur fonctionnement y compris, le cas échéant, de l'organe sensible, avec indication du mode d'activation et de la méthode appropriée pour éviter un actionnement involontaire. S'il s'agit d'un système de retenue, il sera joint à la description: des dessins de la structure du véhicule et de la structure des sièges, du système de réglage et des pièces de fixation, à une échelle appropriée indiquant d'une manière suffisamment détaillée la position des ancrages des sièges et des ceintures et des renforcements, ainsi qu'une désignation des matériaux utilisés qui pourraient avoir un effet sur la résistance des ancrages des sièges et des ceintures, et une description technique des ancrages des sièges et des ceintures. Si la ceinture est destinée à être fixée à la structure du véhicule par l'intermédiaire d'un dispositif d'adaptation en hauteur, la description technique précisera si ce dispositif fait partie ou non de la ceinture;

3.2.2.2. de six échantillons du type de ceinture, dont un de référence;

3.2.2.3. de 10 mètres de chaque type de sangle utilisé dans le type de ceinture.

3.2.2.4. Le service technique chargé d'effectuer les essais d'homologation peut demander des échantillons supplémentaires.

3.2.3. S'il s'agit d'un système de retenue, il sera présenté au service technique chargé d'effectuer les essais d'homologation deux échantillons du système de retenue qui pourront comprendre deux des ceintures requises en vertu des dispositions des paragraphes 3.2.2.2 et 3.2.2.3 et, au choix du constructeur, soit un véhicule représentatif du type de véhicule à homologuer, soit la partie ou les parties du véhicule considérées comme essentielles pour les essais par le service en question.

4. INSCRIPTIONS

Les échantillons d'un type de ceinture ou de système de retenue présentés pour l'homologation conformément aux dispositions des paragraphes 3.2.2.2, 3.2.2.3 et 3.2.2.4 ci-dessus porteront les inscriptions suivantes, nettement lisibles et indélébiles: nom, initiales ou marque de fabrique ou de commerce du fabricant.

5. HOMOLOGATION

5.1. Un certificat conforme au modèle spécifié aux paragraphes 5.1.1 ou 5.1.2 est joint au certificat d'homologation de type:

5.1.1. Annexe 1A pour les demandes mentionnées au paragraphe 3.1;

5.1.2. Annexe 1B pour les demandes mentionnées au paragraphe 3.2;

5.2. **Type de véhicule**

5.2.1. Si le véhicule présenté à l'homologation en application du présent règlement satisfait aux prescriptions du paragraphe 8 ci-après et des annexes 15 et 16 du présent règlement, l'homologation pour ce type de véhicule est accordée.

5.2.2. Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation, dont les deux premiers chiffres (actuellement 04) indiquent la série d'amendements contenant les modifications techniques majeures les plus récentes apportées au règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type de véhicule, comme indiqué au paragraphe 2.16 ci-dessus.

5.2.3. L'homologation, l'extension, le refus ou le retrait de l'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule, en application du présent règlement, est communiqué aux parties à l'accord de 1958 appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1A du présent règlement.

5.2.4. Sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent règlement, il est apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale composée:

5.2.4.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation ([1]).

5.2.4.2. du numéro du présent règlement, suivi de la lettre R, d'un tiret et du numéro d'homologation, placé à la droite du cercle prévu au paragraphe 5.2.4.1.

5.2.5. Si le véhicule est conforme à un type de véhicule homologué en application d'un ou plusieurs autres règlements annexés à l'accord dans le même pays que celui qui a accordé l'homologation en application du présent règlement, le symbole prévu au paragraphe 5.2.4.1 n'a pas à être répété; en pareil cas, les numéros et symboles additionnels de tous les règlements pour lesquels l'homologation est accordée dans le pays ayant accordé l'homologation en application du présent règlement doivent être rangés en colonnes verticales situées à droite du symbole prévu au paragraphe 5.2.4.1.

5.2.6. La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

5.2.7. La marque d'homologation est placée au voisinage de la plaque apposée par le constructeur et donnant les caractéristiques des véhicules, ou sur cette plaque.

5.3. **Type de ceinture de sécurité**

5.3.1. Lorsque les échantillons d'un type de ceinture présentés conformément aux dispositions du paragraphe 3.2 ci-dessus satisfont aux dispositions des paragraphes 4, 5.3 et 6 du présent règlement, l'homologation est accordée.

([1]) 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Serbie-Monténégro, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Belarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-et-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (libre), 34 pour la Bulgarie, 35 (libre), 36 pour la Lituanie, 37 pour la Turquie, 38 (libre), 39 pour l'Azerbaïdjan, 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (les homologations sont accordées par les États membres qui utilisent leurs propres marques CEE), 43 pour le Japon, 44 (libre), 45 pour l'Australie, 46 pour l'Ukraine, 47 pour l'Afrique du Sud, 48 pour la Nouvelle-Zélande, 49 pour Chypre, 50 pour Malte et 51 pour la République de Corée. Les numéros suivants seront attribués aux autres pays selon l'ordre chronologique de ratification de l'accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, ou de leur adhésion à cet accord et les chiffres ainsi attribués seront communiqués par le secrétariat général de l'Organisation des Nations unies aux parties contractantes à l'accord.

5.3.2. Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 04 correspondant à la série 04 d'amendements entrée en vigueur le 22 décembre 1985) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de ceinture ou de système de retenue.

5.3.3. L'homologation ou l'extension ou le refus de l'homologation d'un type de ceinture ou de système de retenue, en application du présent règlement, est communiqué aux pays parties à l'accord appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1B du présent règlement.

5.3.4. Sur toute ceinture conforme à un type homologué en application du présent règlement, il sera apposé, dans un emplacement approprié, en plus des marques prescrites au paragraphe 4 ci-dessus, les indications suivantes:

5.3.4.1. une marque d'homologation internationale composée:

5.3.4.1.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation ([2]);

5.3.4.1.2. d'un numéro d'homologation,

5.3.4.2. le ou les symboles additionnels suivants:

5.3.4.2.1. 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.

5.3.4.2.2. Les symboles prescrits au paragraphe 5.3.4.2.1 ci-dessus seront complétés par les marques ci-après:

5.3.4.2.2.1. la lettre «e» pour une ceinture avec dispositif d'absorption d'énergie;

5.3.4.2.2.2. la lettre «r» lorsqu'il s'agit d'une ceinture de sécurité munie d'un rétracteur, suivie du symbole (1, 2, 3, 4 ou 4N) du rétracteur utilisé, conformément au paragraphe 2.14 du présent règlement, et la lettre «m» si le rétracteur utilisé est un rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple;

5.3.4.2.2.3. la lettre «p» lorsqu'il s'agit d'une ceinture de sécurité munie d'un dispositif de précharge;

5.3.4.2.2.4. la lettre «t» pour une ceinture de sécurité équipée d'un enrouleur comprenant un réducteur de tension.

5.3.4.2.2.5. pour les ceintures munies d'un rétracteur 4N, un symbole composé d'un rectangle avec le véhicule de la catégorie M1 barré, ce qui signifie que ce type de rétracteur est interdit pour les véhicules de la catégorie M1;

5.3.4.2.2.6. Si la ceinture de sécurité est homologuée en application des dispositions du paragraphe 6.4.1.3.3 du présent règlement, elle doit être marquée du mot «AIRBAG» inscrit dans un rectangle.

5.3.4.2.3. le symbole visé au paragraphe 5.3.4.2.1 ci-dessus sera précédé de la lettre «Z» si la ceinture de sécurité fait partie d'un système de retenue.

5.3.5. Le paragraphe 2 de l'annexe 2 du présent règlement donne des exemples de marques d'homologation.

5.3.6. Les indications visées au paragraphe 5.3.4 doivent être nettement lisibles et indélébiles et elles peuvent être apposées de façon inamovible soit au moyen d'une étiquette, soit par marquage direct. L'étiquette ou le marquage doivent pouvoir résister à l'usage.

5.3.7. Les étiquettes mentionnées au paragraphe 5.3.6 ci-dessus peuvent être délivrées soit par l'autorité qui a accordé l'homologation, soit, avec son autorisation, par le fabricant.

([2]) Voir note du paragraphe 5.2.4.1.

6. SPÉCIFICATIONS

6.1. **Spécifications générales**

6.1.1. Chacun des échantillons présentés conformément aux paragraphes 3.2.2.2, 3.2.2.3 et 3.2.2.4 ci-dessus devra satisfaire aux spécifications indiquées au paragraphe 6 du présent règlement.

6.1.2. 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 blessures corporelles en cas d'accident.

6.1.3. Les sangles de la ceinture ne doivent pas pouvoir prendre une configuration dangereuse.

6.1.4. L'utilisation de matériaux ayant les propriétés du polyamide 6 en ce qui concerne la reprise d'humidité est interdite dans toutes les pièces mécaniques pour lesquelles un tel phénomène est susceptible d'avoir des conséquences néfastes pour leur fonctionnement.

6.2. **Parties rigides**

6.2.1. *Généralités*

6.2.1.1. Toutes 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.

6.2.1.2. Toutes les parties de la ceinture qui pourraient être attaquées par la corrosion doivent être protégées contre elle de manière satisfaisante. Après l'essai de résistance à la corrosion auquel elles ont été soumises conformément au paragraphe 7.2 ci-après, 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.

6.2.1.3. Les parties rigides destinées à absorber l'énergie ou à subir ou transmettre une charge ne doivent pas être fragiles.

6.2.1.4. Les parties et éléments rigides en plastique d'une ceinture de sécurité doivent être situés et installés de telle façon que, au cours de l'utilisation normale d'un véhicule à moteur, ils ne risquent pas d'être coincés sous un siège réglable ou dans une porte de ce véhicule. Si l'une quelconque de ces parties ne satisfait pas aux conditions ci-dessus, elle sera soumise à l'essai de choc au froid spécifié au paragraphe 7.5.4 ci-dessous. Si, après l'essai, des craquelures apparaissent dans l'enveloppe ou le dispositif de maintien en matière plastique d'une partie rigide, tout l'élément en matière plastique doit être démonté et on doit alors vérifier si le reste de la ceinture continue d'offrir la sécurité nécessaire. Si tel est le cas, ou si aucune craquelure n'est visible, on vérifie à nouveau si la ceinture répond aux conditions prévues aux paragraphes 6.2.2, 6.2.3 et 6.4.

6.2.2. *Boucle*

6.2.2.1. 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 évidente. Les parties de la boucle susceptibles d'entrer en contact avec le corps de l'utilisateur doivent présenter une section d'au moins 20 cm^2 et d'au moins 46 mm de largeur, mesurée dans un plan situé à une distance maximale de 2,5 mm de la surface de contact. Dans le cas des boucles de ceintures harnais, cette dernière prescription est considérée comme satisfaite si la surface de la boucle en contact avec le corps de l'usager est comprise entre 20 et 40 cm^2.

6.2.2.2. La boucle, même quand elle n'est pas sous tension, doit demeurer fermée quelle que soit la position du véhicule. Elle ne doit pas pouvoir être ouverte par inadvertance, accidentellement ou sous un effort inférieur à 1 daN. La boucle doit être facile à utiliser et à saisir; en l'absence de tension, ainsi que sous la tension prescrite au paragraphe 7.8.2 ci-après, elle doit pouvoir être ouverte par le porteur d'un seul mouvement simple d'une main dans une direction; en outre, dans le cas des ceintures destinées à être utilisées aux places avant latérales, sauf s'il s'agit de ceintures harnais, elle doit aussi pouvoir être fermée par le porteur d'un mouvement simple d'une main dans une direction. L'ouverture de la boucle doit être commandée par pression sur un bouton ou

sur un dispositif semblable. La surface sur laquelle cette pression doit être appliquée doit, dans la position de déverrouillage effective et en projection sur un plan perpendiculaire au mouvement initial du bouton, avoir les dimensions suivantes: pour les boutons encastrés, une surface minimale de 4,5 cm^2 et une largeur minimale de 15 mm et, pour les boutons non encastrés, une surface minimale de 2,5 cm^2 et une largeur minimale de 10 mm. La surface de commande de l'ouverture de la boucle doit être de couleur rouge. Aucune autre partie de la boucle ne doit être de cette couleur.

6.2.2.3. Lorsqu'elle est soumise à l'essai visé au paragraphe 7.5.3 ci-dessous, la boucle doit fonctionner normalement.

6.2.2.4. La boucle doit pouvoir supporter des opérations répétées et, avant d'être soumise aux essais dynamiques prescrits au paragraphe 7.7, elle doit subir 5 000 cycles d'ouverture et de fermeture dans les conditions d'utilisation normale. Dans le cas des boucles de ceinture harnais, cet essai peut être effectué sans introduire tous les pênes.

6.2.2.5. La force nécessaire pour ouvrir la boucle, lors de l'essai dans les conditions prévues au paragraphe 7.8 ci-après, ne doit pas dépasser 6 daN.

6.2.2.6. La boucle sera soumise à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 7.5.1 et, le cas échéant, 7.5.5. Elle ne doit ni se casser ni se déformer gravement, ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

6.2.2.7. Si la boucle comprend un élément commun à deux ceintures, les essais de résistance et d'ouverture visés aux paragraphes 7.7 et 7.8 sont également effectués, la partie de la boucle appartenant à une ceinture étant engagée dans la partie correspondante appartenant à l'autre ceinture, s'il est possible d'assembler ainsi la boucle pour l'usage.

6.2.3. *Dispositif de réglage de la ceinture*

6.2.3.1. La ceinture, une fois en place sur le porteur, doit se régler automatiquement à sa taille, ou bien être conçue de telle manière que le dispositif de réglage manuel soit facilement accessible au porteur quand il est assis et soit d'une utilisation commode et facile. Ce dispositif doit aussi permettre au porteur de serrer sa ceinture d'une main en fonction de sa corpulence et de la position du siège du véhicule.

6.2.3.2. Deux échantillons de chaque dispositif de réglage de la ceinture seront soumis aux essais prescrits au paragraphe 7.3. Le glissement de la sangle ne doit pas dépasser 25 mm par échantillon, et la somme des déplacements de tous les dispositifs de réglage ne doit pas dépasser 40 mm.

6.2.3.3. Tous les dispositifs de réglage seront soumis à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 7.5.1. Ils ne doivent ni se casser ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

6.2.3.4. Dans l'essai visé au paragraphe 7.5.6, la force nécessaire pour actionner un dispositif de réglage manuel ne doit pas dépasser 5 daN.

6.2.4. *Pièces de fixation et dispositifs de réglage en hauteur*

Les pièces de fixation seront soumises à des essais de résistance, conformément aux dispositions des paragraphes 7.5.1 et 7.5.2. Les dispositifs d'adaptation en hauteur proprement dits seront soumis aux essais de résistance décrits au paragraphe 7.5.2 du présent règlement dans le cas où ils n'ont pas été essayés sur le véhicule en application du règlement n° 14 (dans sa dernière version d'amendements) relatif aux ancrages des ceintures de sécurité. Ces pièces ne doivent ni se casser ni se détacher du fait de la tension résultant de la charge prescrite.

6.2.5. *Rétracteurs*

Les rétracteurs seront soumis à des essais et devront satisfaire aux prescriptions énoncées ci-dessous, y compris les essais de résistance prescrits aux paragraphes 7.5.1 et 7.5.2 (ces prescriptions ont pour effet d'exclure les rétracteurs sans verrouillage.)

6.2.5.1 Rétracteurs à déverrouillage manuel

6.2.5.1.1. La sangle d'une ceinture de sécurité équipée d'un rétracteur à déverrouillage manuel ne doit pas se déplacer de plus de 25 mm entre les positions de verrouillage du rétracteur.

6.2.5.1.2. La sangle d'une ceinture de sécurité devra pouvoir être déroulée d'un rétracteur à déverrouillage manuel jusqu'à 6 mm de sa longueur maximale sous une traction d'au moins 1,4 daN et d'au plus 2,2 daN exercée dans la direction normale d'extraction.

6.2.5.1.3. La sangle devra être déroulée du rétracteur et laissée se réenrouler selon la méthode décrite au paragraphe 7.6.1 jusqu'à ce que 5 000 cycles aient été effectués. Le rétracteur sera ensuite soumis à l'essai de résistance à la corrosion visé au paragraphe 7.2 et à l'essai de résistance à la poussière visé au paragraphe 7.6.3. Il devra ensuite subir avec succès 5 000 autres cycles de déroulement et de réenroulement. Après les essais mentionnés ci-dessus, le rétracteur devra fonctionner correctement et devra encore satisfaire aux spécifications des paragraphes 6.2.5.1.1 et 6.2.5.1.2.

6.2.5.2. Rétracteurs à verrouillage automatique

6.2.5.2.1. 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 vers l'arrière du porteur, la ceinture doit demeurer dans sa position initiale, ou retourner à cette position automatiquement lors de mouvements ultérieurs du porteur vers l'avant.

6.2.5.2.2. Si l'enrouleur fait partie d'une ceinture abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,7 daN mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément au paragraphe 7.6.4.

Si l'enrouleur fait partie d'un système de retenue à sangle baudrier, la force de réenroulement doit être comprise entre 0,1 et 0,7 daN lorsqu'elle est mesurée dans des conditions analogues.

6.2.5.2.3. La sangle devra être déroulée du rétracteur et laissée se réenrouler selon la méthode décrite au paragraphe 7.6.1 jusqu'à ce que 5 000 cycles aient été effectués. Le rétracteur, avec la sangle enroulée sur la bobine, sera ensuite soumis à l'essai de résistance à la corrosion visé au paragraphe 7.2 puis à l'essai de résistance à la poussière visé au paragraphe 7.6.3. Il devra ensuite subir avec succès 5 000 autres cycles de déroulement et de réenroulement. Après les essais mentionnés ci-dessus, le rétracteur devra fonctionner correctement et devra encore satisfaire aux spécifications des paragraphes 6.2.5.2.1 et 6.2.5.2.2 ci-dessus.

6.2.5.3. Rétracteurs à verrouillage d'urgence

6.2.5.3.1. Un rétracteur à verrouillage d'urgence, lorsqu'il est essayé conformément aux dispositions du paragraphe 7.6.2, doit satisfaire aux conditions ci-après. Dans le cas d'une sensibilité unique, selon le paragraphe 2.14.4.1, seules les spécifications concernant la décélération du véhicule sont valables.

6.2.5.3.1.1. Il doit se verrouiller pour une décélération du véhicule au plus égale à 0,45 g ([3]) pour le type 4 et à 0,85 g pour le type 4N.

6.2.5.3.1.2. Il ne doit pas se verrouiller pour des accélérations de la sangle, mesurées dans l'axe du déroulement de celle-ci, inférieures à 0,8 g pour le type 4 et à 1,0 g pour le type 4N.

6.2.5.3.1.3. Il ne doit pas se verrouiller lorsque son dispositif sensible est incliné d'un angle égal ou inférieur à 12° dans une direction quelconque, par rapport à la position d'installation prévue par son fabricant.

([3]) G = 9,81 m/s^2.

6.2.5.3.1.4. Il doit se verrouiller lorsque son dispositif sensible est incliné d'un angle d'au moins 27° pour le type 4 et 40° pour le type 4N dans une direction quelconque, par rapport à la position d'installation prévue par son fabricant.

6.2.5.3.1.5. Si le fonctionnement du rétracteur dépend d'un signal extérieur ou d'une source d'énergie extérieure, il doit être conçu de telle sorte que le rétracteur se verrouille automatiquement en cas de défaillance ou d'interruption du signal ou de la source d'énergie. Cette prescription n'a toutefois pas à être satisfaite dans le cas d'un rétracteur à sensibilité multiple à condition qu'une seule sensibilité dépende d'un signal extérieur ou d'une source d'énergie extérieure et que le conducteur soit averti de la défaillance du signal ou de la source d'énergie par un moyen optique ou acoustique.

6.2.5.3.2. Lorsqu'il est éprouvé conformément au paragraphe 7.6.2, un enrouleur d'urgence à sensibilité multiple, y compris la sensibilité de la sangle, doit satisfaire aux prescriptions et se verrouiller aussi lorsque l'accélération de la sangle mesurée dans le sens du déroulement est égale ou supérieure à 2 g.

6.2.5.3.3. Dans le cas des essais visés aux paragraphes 6.2.5.3.1 et 6.2.5.3.2 ci-dessus, la course de la sangle admise avant verrouillage du rétracteur ne doit pas dépasser 50 mm à compter de la longueur indiquée au paragraphe 7.6.2.1. Dans le cas de l'essai visé au paragraphe 6.2.5.3.1.2 ci-dessus, le rétracteur ne doit pas se verrouiller pendant les 50 mm de course de la sangle à compter de la longueur indiquée au paragraphe 7.6.2.1.

6.2.5.3.4. Si l'enrouleur fait partie d'une ceinture abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne doit pas être inférieure à 0,7 daN mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément au paragraphe 7.6.4.

Si l'enrouleur fait partie d'un système de retenue à sangle baudrier, la force de réenroulement doit être comprise entre 0,1 et 0,7 daN lorsqu'elle est mesurée dans des conditions analogues, si ce n'est que, dans le cas d'une ceinture équipée d'un réducteur de tension, la force minimale de réenroulement peut être ramenée à 0,05 daN uniquement lorsque ledit réducteur est en fonction. Si la sangle passe dans un renvoi au montant, la force de réenroulement doit être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi au montant.

Si la ceinture comporte 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.

Si l'ensemble comprend un réducteur de tension, la force de réenroulement mentionnée plus haut devra être mesurée avec le réducteur tour à tour en fonction et hors fonction lors de cette évaluation effectuée avant et après les essais de longévité définis au paragraphe 6.2.5.3.5.

6.2.5.3.5. La sangle devra être déroulée du rétracteur et laissée se réenrouler selon la méthode décrite au paragraphe 7.6.1 jusqu'à ce que 40 000 cycles aient été effectués. Le rétracteur est ensuite soumis à l'essai de résistance à la corrosion visé au paragraphe 7.2 puis à l'essai de résistance à la poussière visé au paragraphe 7.6.3. Il devra ensuite subir avec succès 5 000 autres cycles (soit 45 000 en tout).

Si l'ensemble comporte un réducteur de tension, les essais susmentionnés doivent être effectués avec le réducteur tour à tour en fonction et hors fonction.

Après les essais mentionnés ci-dessus, l'enrouleur devra fonctionner correctement et continuer à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6.2.5.3.1, 6.2.5.3.3 et 6.2.5.3.4 ci-dessus.

6.2.5.4. Les enrouleurs doivent satisfaire, à l'issue de l'essai de longévité défini au paragraphe 6.2.5.3.5 et immédiatement après la mesure de la force de réenroulement définie au paragraphe 6.2.5.3.4, aux deux prescriptions suivantes:

6.2.5.4.1. lorsque des enrouleurs, à l'exception de ceux qui sont à verrouillage automatique, sont soumis à des essais conformément au paragraphe 7.6.4.2, ils doivent faire en sorte que la sangle soit plaquée sur le thorax, et

6.2.5.4.2. dès que la boucle est déverrouillée, l'enrouleur doit être capable à lui seul d'absorber tout le mou de la sangle.

6.2.6. *Dispositif de précharge*

6.2.6.1. Après avoir été soumis à l'essai de corrosion conformément au paragraphe 7.2 le dispositif de précharge (y compris le détecteur de choc relié au dispositif par ses connexions d'origine mais sans qu'il y passe de courant électrique) doit fonctionner normalement.

6.2.6.2. On vérifiera qu'un déclenchement par inadvertance du dispositif n'entraîne pas de risques de lésions corporelles pour le porteur.

6.2.6.3. Dans le cas de dispositifs de précharge pyrotechnique:

6.2.6.3.1. Après conditionnement conformément au paragraphe 7.9.2, le dispositif de précharge ne doit pas être entré en action sous l'effet de la température et doit fonctionner normalement.

6.2.6.3.2. Des précautions seront prises pour éviter que les gaz chauds expulsés n'enflamment les matériaux inflammables se trouvant à proximité.

6.3. **Sangles**

6.3.1. *Généralités*

6.3.1.1. 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 tension. Elles doivent avoir des capacités d'absorption et de dissipation d'énergie. Les sangles doivent avoir des lisières qui ne s'effilochent pas à l'usage.

6.3.1.2. Sous une charge de 980 daN, la largeur de la sangle ne doit pas être inférieure à 46 mm. On doit effectuer cette mesure pendant l'essai de résistance à la rupture prescrit au paragraphe 7.4.2, sans arrêter la machine.

6.3.2. *Résistance après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément au paragraphe 7.4.1.1, la charge de rupture de la sangle déterminée conformément aux dispositions du paragraphe 7.4.2 ci-après 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.

6.3.3. *Résistance après conditionnement spécial*

Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément à l'une des dispositions du paragraphe 7.4.1 ci-après, à l'exception du paragraphe 7.4.1.1, la charge de rupture de la sangle doit être au moins égale à 75 % de la valeur moyenne des charges déterminée à l'essai visé au paragraphe 6.3.2, sans être inférieure à 1 470 daN. Le service technique chargé des essais peut supprimer un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements déjà disponibles les rendent superflus.

6.4. **Ceinture ou système de retenue**

6.4.1. *Essai dynamique*

6.4.1.1. La ceinture ou le système de retenue doivent être soumis à un essai dynamique conformément aux dispositions du paragraphe 7.7 ci-après.

6.4.1.2. L'essai dynamique est effectué sur deux ceintures n'ayant été préalablement soumises à aucune charge, sauf s'il s'agit de ceintures faisant partie d'un système de retenue, auquel cas l'essai est effectué sur les systèmes de retenue prévus pour un groupe de sièges et n'ayant été précédemment soumis à aucune charge. Les boucles de ceintures à essayer doivent satisfaire aux prescriptions

visées au paragraphe 6.2.2.4 ci-dessus. S'il s'agit de ceintures de sécurité à rétracteur, le rétracteur devra avoir subi l'essai de résistance à la poussière visé au paragraphe 7.6.3. En outre, s'il s'agit de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue munis d'un dispositif de précharge comportant un moyen pyrotechnique, ce dispositif devra avoir été soumis au conditionnement visé au paragraphe 7.9.2.

6.4.1.2.1. Les ceintures doivent avoir subi l'essai de corrosion prévu au paragraphe 7.2, puis 500 cycles supplémentaires d'ouverture et de fermeture de la boucle doivent être effectués dans les conditions normales d'utilisation.

6.4.1.2.2. Les ceintures munies d'un rétracteur doivent avoir subi, selon les cas, les essais prévus au paragraphe 6.2.5.2 ou au paragraphe 6.2.5.3. Toutefois, si un rétracteur a déjà subi l'essai de corrosion conformément aux dispositions du paragraphe 6.4.1.2.1, il n'est pas nécessaire de répéter cet essai.

6.4.1.2.3. Dans le cas d'une ceinture destinée à être utilisée avec un dispositif d'adaptation en hauteur, tel qu'il est défini par le paragraphe 2.14.6 ci-dessus, l'essai doit être effectué avec le dispositif réglé dans la (les) position(s) la (les) plus défavorable(s) choisie(s) par le service technique chargé des essais. Toutefois, si le dispositif d'adaptation en hauteur est constitué par l'ancrage lui-même, ainsi que les dispositions du règlement n° 14 l'autorisent, le service technique chargé des essais peut, s'il le désire, appliquer les dispositions du paragraphe 7.7.1 ci-après.

6.4.1.2.4. S'il s'agit d'une ceinture de sécurité avec dispositif de précharge, le déplacement minimal indiqué au paragraphe 6.4.1.3.2 ci-après peut être réduit de moitié. Aux fins de cet essai, le dispositif de précharge sera activé.

6.4.1.2.5. Les ceintures de sécurité équipées d'un réducteur de tension doivent être soumises à un essai de longévité avec ledit réducteur en fonction conformément au paragraphe 6.2.5.3.5 avant d'être soumises à un essai dynamique. L'essai dynamique doit être effectué avec le réducteur de tension en fonction.

6.4.1.3. Au cours de cet essai, on s'assure que les conditions suivantes sont remplies:

6.4.1.3.1. aucune partie de la ceinture 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 céder ou se déverrouiller;

6.4.1.3.2. le déplacement du mannequin vers l'avant doit être compris entre 80 mm et 200 mm à la hauteur du bassin si l'essai concerne une ceinture sous-abdominale. S'il concerne un autre type de ceinture, le déplacement vers l'avant doit être compris entre 80 mm et 200 mm à la hauteur du bassin et entre 100 mm et 300 mm à la hauteur du thorax. Dans le cas d'un harnais, le déplacement minimal défini ci-dessus peut être réduit de moitié. Le déplacement est mesuré au niveau des points de référence indiqués à la figure 6 de l'annexe 7 au présent règlement.

6.4.1.3.3. Dans le cas d'une ceinture de sécurité destinée à une place assise extérieure avant protégée par un coussin gonflable placé devant elle, le déplacement du point de référence thoracique peut être supérieur à celui précisé au paragraphe 6.4.1.3.2 ci-dessus à condition que pour cette valeur, la vitesse ne soit pas supérieure à 24 km/h.

6.4.1.4. Si l'essai concerne un système de retenue:

6.4.1.4.1. Le mouvement du point de référence thoracique peut être supérieur aux déplacements indiqués au paragraphe 6.4.1.3.2 s'il est démontré, par des calculs ou par un nouvel essai, qu'aucune partie du torse ou de la tête du mannequin utilisé dans l'essai dynamique n'aurait pu entrer en contact avec une pièce rigide quelconque de la partie avant du véhicule, sauf le thorax avec le dispositif de direction, si ce dernier satisfait aux prescriptions du règlement n° 12, et à condition que le contact ait lieu à une vitesse égale au plus à 24 km/h. Aux fins de cette évaluation, le siège est considéré dans sa position définie au paragraphe 7.7.1.5.

6.4.1.4.2. Dans le cas de véhicules utilisant ce type de dispositif, le système de déplacement et de verrouillage permettant aux occupants de tous les sièges de sortir du véhicule doit toujours pouvoir se déverrouiller à la main après l'essai dynamique.

6.4.1.5. Par dérogation, dans le cas d'un système de retenue, les déplacements peuvent être supérieurs aux prescriptions du paragraphe 6.4.1.3.2, lorsque l'ancrage supérieur fixé au siège bénéficie de la dérogation définie au paragraphe 7.4 du règlement n° 14.

6.4.2. *Résistance après le conditionnement par abrasion*

6.4.2.1. Pour les deux échantillons conditionnés conformément aux dispositions du paragraphe 7.4.1.6, la charge de rupture est évaluée comme il est prescrit aux paragraphes 7.4.2 et 7.5. Cette charge doit être au moins égale à 75 % de la moyenne des charges de rupture déterminée au cours des essais sur des sangles non abrasées, et au moins égale à la charge minimale prescrite pour la pièce en essai. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne doit pas dépasser 20 % de la plus forte charge de rupture mesurée. L'essai de rupture s'effectuera seulement sur les sangles pour les procédures de type 1 et de type 2 (paragraphe 7.4.2). Pour la procédure de type 3, l'essai de rupture se fera sur la combinaison de la sangle avec la partie métallique concernée (paragraphe 7.5).

6.4.2.2. Les parties de la ceinture à soumettre à une procédure d'abrasion sont indiquées dans le tableau ci-dessous et les types de procédures auxquels elles peuvent être soumises sont indiqués par le symbole «x». Un spécimen neuf est utilisé pour chaque processus.

	Procédure du type 1	Procédure du type 2	Procédure du type 3
Pièces de fixation	—	—	x
Renvoi	—	x	—
Lumière de boucle	—	x	x
Dispositif de réglage	x	—	x
Pièces cousues à la sangle	—	—	x

7. ESSAIS

7.1. **Utilisation des spécimens présentés pour l'homologation d'un type de ceinture ou d'un système de retenue (voir annexe 13)**

7.1.1. Pour l'examen de la boucle, l'essai de fonctionnement à froid de la boucle, l'essai à froid selon le paragraphe 7.5.4, le cas échéant, l'essai d'endurance de la boucle, l'essai de corrosion de la ceinture, les essais de fonctionnement des rétracteurs, l'essai dynamique et l'essai d'ouverture de la boucle après l'essai dynamique, deux ceintures ou systèmes de retenue sont nécessaires. L'examen de la ceinture ou du système de retenue doit être effectué sur l'un des deux échantillons.

7.1.2. Pour l'examen de la boucle et l'essai de résistance de la boucle, des pièces de fixation, des dispositifs de réglage de la ceinture et, le cas échéant, des rétracteurs, une ceinture ou un système de retenue est nécessaire.

7.1.3. Pour l'examen de la boucle, l'essai de microglissement et l'essai d'abrasion, deux ceintures ou systèmes de retenue sont nécessaires. L'essai de fonctionnement du dispositif de réglage de la ceinture doit être effectué sur l'un des deux échantillons.

7.1.4. L'échantillon de sangle est utilisé pour l'épreuve de résistance à la rupture de la sangle. Une partie de cet échantillon doit être conservée pendant la durée de validité de l'homologation.

7.2. **Essai de corrosion**

7.2.1. Une ceinture de sécurité complète est installée dans une chambre d'essais conformément aux prescriptions de l'annexe 12 au présent règlement. S'il s'agit d'une ceinture à rétracteur, la sangle est déroulée sur toute sa longueur moins 300 mm ± 3 mm. Hormis les brèves interruptions nécessaires, par exemple pour vérifier et compléter la solution salée et refaire le plein, l'essai se poursuit sans interruption pendant 50 heures.

7.2.2. Après l'exposition, la ceinture est lavée avec précaution ou immergée 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 mise ensuite à sécher à la température ambiante pendant 24 heures avant l'inspection conformément aux dispositions du paragraphe 6.2.1.2.

7.3. **Essai de microglissement (voir annexe 11, figure 3)**

7.3.1. Les échantillons à soumettre à l'essai de microglissement sont maintenus pendant au moins 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %. L'essai est effectué à une température comprise entre 15 et 30 °C.

7.3.2. On vérifiera 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.

7.3.3. 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).

7.3.4. 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.

7.3.5. On vérifiera 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.

7.3.6. Avant le début effectif de l'essai de contrôle, une série de 20 cycles sera effectuée, afin que le système autoserreur se mette en place.

7.3.7. 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.

7.4. **Conditionnement des sangles et essai de résistance à la rupture (statique)**

7.4.1. *Conditionnement des sangles pour l'essai de résistance à la rupture*

Des échantillons coupés dans la sangle mentionnée au paragraphe 3.2.4 ci-dessus seront conditionnés de la façon suivante:

7.4.1.1. Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes

La sangle doit être maintenue pendant 24 heures au moins dans une atmosphère ayant une température de 20 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 %. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, le spécimen sera placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture doit être déterminée moins de cinq minutes après sa sortie de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient.

7.4.1.2. Conditionnement à la lumière

7.4.1.2.1. Les prescriptions de la Recommandation ISO/105-BO2 (1978) sont appliquées. La sangle est exposée à la lumière pendant le temps nécessaire à l'obtention, sur l'étalon bleu type n° 7, du contraste égal au n° 4 de l'échelle de gris.

7.4.1.2.2. Après exposition, la sangle doit être maintenue pendant au moins 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, le spécimen sera placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture est déterminée moins de 5 mn après que la sangle aura été retirée de l'enceinte de conditionnement.

7.4.1.3. Conditionnement au froid

7.4.1.3.1. La sangle doit être maintenue pendant au moins 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %.

7.4.1.3.2. 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 °C ± 5 °C. Après avoir maintenu la sangle sous charge pendant 30 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.

7.4.1.4. Conditionnement à la chaleur

7.4.1.4.1. 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 %.

7.4.1.4.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les cinq minutes qui suivent la sortie de la sangle de l'armoire chauffante.

7.4.1.5. Exposition à l'eau

7.4.1.5.1. 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.

7.4.1.5.2. La charge de rupture doit être déterminée dans les dix minutes qui suivent la sortie de la sangle de l'eau.

7.4.1.6. Conditionnement par abrasion

7.4.1.6.1. Le conditionnement par abrasion est effectué sur tous les dispositifs dans lesquels la sangle est en contact avec une partie rigide de la ceinture, exception faite pour les dispositifs de réglage où l'essai de microglissement (7.3) montre que la sangle glisse d'une valeur inférieure à la moitié de la valeur prescrite. Dans ce cas, la procédure de type l de conditionnement de l'abrasion (7.4.1.6.4.1) n'est pas nécessaire. Le montage sur le dispositif de conditionnement doit reproduire approximativement la position relative de la sangle et de la surface de contact.

7.4.1.6.2. Les échantillons sont maintenus pendant au moins 24 heures dans une atmosphère d'une température de 20 ± 5 °C et d'une humidité relative de 65 ± 5 %. La procédure d'abrasion est effectuée à une température ambiante comprise entre 15 et 30 °C.

7.4.1.6.3. Les conditions générales de chaque procédure d'abrasion sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	Charge en daN	Fréquence en Hz	Nombre de cycles	Déplacement en mm
Procédure du type 1	2,5	0,5	5 000	300 ± 20
Procédure du type 2	0,5	0,5	45 000	300 ± 20
Procédure de type 3 (*)	0 à 5	0,5	45 000	—

(*) Voir par. 7.4.1.6.4.3.

Le déplacement, figurant dans la 5e colonne du tableau, est l'amplitude d'un mouvement de va-et-vient communiqué à la sangle.

7.4.1.6.4. Procédure de conditionnement particulier.

7.4.1.6.4.1. Procédure 1: cas où la sangle coulisse dans un dispositif de réglage.

Une charge de 2,5 daN est appliquée verticalement de manière permanente sur une des extrémités de sangle. L'autre extrémité est solidaire d'un dispositif animant la sangle d'un mouvement horizontal de va-et-vient.

Le dispositif de réglage est placé sur la sangle horizontale, de telle sorte qu'elle reste tendue (voir annexe 11, figure l du présent règlement).

7.4.1.6.4.2 Procédure 2: cas où la sangle change de direction en coulissant dans une partie rigide.

Au cours de cet essai, les deux brins de la sangle forment les angles indiqués à la figure 2 de l'annexe 11.

La charge de 0,5 daN est appliquée d'une manière permanente pendant tout l'essai.

Pour les cas où la sangle change plusieurs fois de direction en passant par une partie rigide, la charge de 0,5 daN peut être augmentée de façon à assurer le déplacement de la sangle sur les 300 mm requis en passant par cette partie rigide.

7.4.1.6.4.3. Procédure 3: cas où la sangle est fixée à une partie rigide par une couture ou un autre moyen.

La course totale 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 (voir annexe 11, figure 3).

7.4.2. *Essai de résistance à la rupture de la sangle (essai statique)*

7.4.2.1. Les essais doivent être effectués chaque fois sur deux nouveaux échantillons de sangles, d'une longueur suffisante, conditionnés conformément aux dispositions du paragraphe 7.4.1.

7.4.2.2. Chacune des sangles doit être saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai en 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 sera d'environ 100 mm/minute. La longueur libre du spécimen entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de 200 mm ± 40 mm.

7.4.2.3. Lorsque la charge atteint 980 daN, la largeur de la sangle est mesurée sans arrêter la machine.

7.4.2.4. La tension sera augmentée jusqu'à rupture de la sangle et la charge de rupture sera notée.

7.4.2.5. 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 spécimen.

7.5. **Essai des éléments d'une ceinture incorporant des parties rigides**

7.5.1. La boucle et le dispositif de réglage doivent être reliés à l'appareil d'essai de traction par les parties de la ceinture à laquelle ils sont normalement attachés, la charge étant alors portée à 980 daN.

Dans le cas des ceintures harnais, la liaison de la boucle avec la machine d'essai est assurée par les sangles fixées à la boucle et au pêne ou à deux pênes sensiblement situés de façon symétrique par rapport au centre géométrique de la boucle. Si la boucle ou le dispositif de réglage fait partie de la pièce de fixation ou de la partie commune d'une ceinture trois points, cette boucle ou ce dispositif de réglage sera essayé avec la partie de fixation, conformément au paragraphe 7.5.2 ci-après, à l'exception des rétracteurs à renvoi de montant: ces derniers seront essayés sous la charge de 980 daN et la longueur de sangle restant enroulée sur le tambour sera celle résultant du blocage le plus près possible du point distant de 450 mm de l'extrémité de la sangle.

7.5.2. Les pièces de fixation et les dispositifs d'adaptation en hauteur éventuels seront essayés de la manière indiquée au paragraphe 7.5.1 mais la charge sera de 1 470 daN et appliquée, sous réserve des dispositions de la deuxième phrase du paragraphe 7.7.1 ci-après, 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.

7.5.3. Deux échantillons de la ceinture complète sont placés dans une armoire réfrigérée à – 10 °C ± 1 °C pendant deux heures. Les parties complémentaires de la boucle doivent être enclenchées manuellement immédiatement après avoir été sorties de la chambre froide.

7.5.4. Deux échantillons d'une ceinture complète sont placés dans une armoire réfrigérée à 10 °C ± 1 °C pendant deux heures. Les parties et éléments rigides en plastique à l'essai sont ensuite posés à tour de rôle sur une surface rigide plane en acier (également mise avec les échantillons dans l'armoire réfrigérée) placée sur la surface horizontale d'un bloc rigide compact ayant une masse d'au moins 100 kg et, moins de 30 secondes après que la ceinture a été retirée de l'armoire réfrigérée, on laisse tomber par gravité sur l'échantillon à l'essai, d'une hauteur de 300 mm, une masse d'acier de 18 kg. La face d'impact de la masse, de forme convexe, aura une dureté d'au moins 45 HRC, un rayon transversal de 10 mm et un rayon longitudinal de 150 mm le long de l'axe de la masse. L'axe de la barre courbe sera dans l'alignement de la sangle pour l'essai d'un des deux spécimens, et perpendiculaire à la sangle pour l'essai du second échantillon.

7.5.5. Les boucles dont certains éléments sont communs à deux ceintures doivent être soumises à une charge telle qu'elle simule les conditions d'utilisation dans le véhicule, les sièges étant réglés en position moyenne. Une charge de 1 470 daN est appliquée simultanément à chaque sangle. La direction où s'exerce la charge doit être établie comme il est prescrit au paragraphe 7.7.1 ci-dessous. On trouvera à l'annexe 10 l'illustration d'un dispositif d'essai approprié.

7.5.6. Pour l'essai d'un système de réglage manuel, la sangle est extraite progressivement du système de réglage, compte tenu des conditions normales d'utilisation, à la vitesse d'environ 100 mm/s et la force maximale est mesurée à 0,1 daN près après extraction des premiers 25 mm de la sangle. L'essai est effectué dans les deux sens de course de la sangle dans le système, et la mesure est prise après que la sangle a subi 10 cycles.

7.6. **Essais supplémentaires pour les ceintures de sécurité munies de rétracteurs**

7.6.1. *Endurance du mécanisme du rétracteur*

7.6.1.1. 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, destinée à verrouiller le rétracteur, est donnée tous les cinq 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 sangle restant enroulée sur le rétracteur. Toutefois, lorsque cette longueur dépasse 900 mm, les pourcentages ci-dessus seront rapportés aux 900 derniers millimètres de sangle pouvant être déroulés du rétracteur.

7.6.1.2. On trouvera à l'annexe 3 du présent règlement la description d'un appareillage convenant aux essais indiqués au paragraphe 7.6.1.1 ci-dessus.

7.6.2. *Verrouillage des rétracteurs à verrouillage d'urgence*

7.6.2.1. Le système de verrouillage du rétracteur est essayé après que la sangle a été déroulée de toute sa longueur moins 300 mm ± 3 mm.

7.6.2.1.1. S'il s'agit d'un rétracteur actionné par le mouvement de la sangle, l'extension se fait dans la direction dans laquelle elle se produit normalement quand le rétracteur est installé dans un véhicule.

7.6.2.1.2. Lorsque les rétracteurs sont soumis à des essais de sensibilité à la décélération du véhicule, les essais sont effectués avec l'extension ci-dessus 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. Lorsque la position n'est pas spécifiée, le laboratoire consultera le fabricant de la ceinture. 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.

7.6.2.2. On trouvera à l'annexe 4 du présent règlement la description d'un appareillage convenant aux essais indiqués au paragraphe 7.6.2.1. Cet appareillage d'essai doit être conçu de telle sorte que l'accélération prescrite soit atteinte avec un taux moyen d'augmentation compris entre 25 g/s et 150 g/s ([4]) et avant que la sangle ne se soit déroulée du rétracteur de plus de 5 mm ([4]).

7.6.2.3. Pour vérifier la conformité aux prescriptions des paragraphes 6.2.5.3.1.3 et 6.2.5.3.1.4 ci-dessus, le rétracteur est monté sur une table horizontale qui sera inclinée à une vitesse n'excédant pas 2° par seconde jusqu'au moment du verrouillage. L'essai est répété en inclinant la table dans d'autres directions pour vérifier que les prescriptions sont remplies.

7.6.3. *Résistance à la poussière*

7.6.3.1. Le rétracteur est installé dans une chambre d'essai, comme indiqué à l'annexe 5 du présent règlement, selon la même orientation que s'il était monté dans le véhicule. La chambre d'essai contient de la poussière correspondant aux spécifications du paragraphe 7.6.3.2 ci-dessous. La sangle du rétracteur est déroulée sur une longueur de 500 mm et maintenue ainsi, sauf pendant dix cycles complets de déroulement et de réenroulement auxquels elle est soumise dans la minute ou les deux minutes qui suivront chaque agitation de la poussière. La poussière est agitée à raison de cinq secondes toutes les vingt minutes pendant une période de cinq secondes, à l'aide d'air comprimé sec et exempt d'huile de graissage, à une pression de $5{,}5 \cdot 10^5 \pm 0{,}5 \cdot 10^5$ Pa passant par un orifice de 1,5 ± 0,1 mm de diamètre.

7.6.3.2. La poussière employée dans l'essai décrit au paragraphe 7.6.3.1 ci-dessus se compose d'environ 1 kg de quartz séché. La granulométrie est 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 %.

7.6.4. *Force de réenroulement*

7.6.4.1. La force de réenroulement est mesurée sur une ceinture installée sur un mannequin comme dans l'essai dynamique prescrit au paragraphe 7.7. La tension de la sangle est mesurée aussi près que possible du point de contact avec le mannequin, tandis que la sangle est réenroulée à une vitesse approximative de 0,6 m/min. Dans le cas d'une ceinture de sécurité équipée d'un réducteur de tension, la force de réenroulement et la tension de la sangle doivent être mesurées avec ledit réducteur tour à tour en fonction et hors fonction.

7.6.4.2. Avant l'essai dynamique décrit au paragraphe 7.7, le mannequin en position assise, vêtu d'une chemise en coton, doit être basculé vers l'avant jusqu'à ce que la sangle soit déroulée de l'enrouleur sur 350 mm, puis ramené à sa position initiale.

7.7. **Essai dynamique de la ceinture ou du système de retenue**

7.7.1. La ceinture est fixée sur un chariot équipé du siège et présentant les ancrages définis à l'annexe 6 du présent règlement. Si toutefois la ceinture est destinée à un véhicule déterminé ou à des types de véhicules déterminés, les distances entre le mannequin et les ancrages seront arrêtées par le service qui procède aux essais d'après soit les instructions de montage fournies avec la ceinture, soit les données du constructeur du véhicule. Si la ceinture est munie d'un dispositif d'adaptation en hauteur tel que défini au paragraphe 2.14.6 ci-dessus, la position du dispositif et ses moyens de fixation seront identiques à ceux prévus sur le véhicule.

([4]) $G = 9{,}81\ m/s^2$.

Dans ce cas, si l'essai dynamique a été effectué pour un type de véhicule, il n'est pas nécessaire de le répéter pour d'autres types lorsque chaque point d'ancrage est distant de moins de 50 mm du point d'ancrage correspondant de la ceinture essayée. Les fabricants peuvent aussi déterminer des positions d'ancrage hypothétiques pour les essais de façon à inclure le nombre maximal de points d'ancrage réels.

7.7.1.1. S'il s'agit d'une ceinture de sécurité ou d'un système de retenue faisant partie d'un ensemble dont l'homologation est demandée en tant que système de retenue, la ceinture est montée sur la partie de la structure du véhicule à laquelle le système de retenue est normalement adapté, et cette partie est solidement fixée au chariot d'essai comme il est prescrit aux paragraphes 7.7.1.2 à 7.7.1.6.

S'il s'agit d'une ceinture de sécurité ou d'un système de retenue muni d'un dispositif de précharge dépendant d'éléments autres que ceux qui constituent la ceinture proprement dite, celle-ci doit être montée en même temps que les pièces supplémentaires nécessaires du véhicule sur le chariot d'essai comme il est prescrit aux paragraphes 7.7.1.2 à 7.7.1.6.

S'il s'agit d'une ceinture de sécurité sur laquelle ces dispositifs ne peuvent pas être essayés sur le chariot d'essai, le constructeur peut prouver par un essai classique de choc de face à 50 km/h, conformément à la procédure ISO 3560 (1975) que le dispositif répond bien aux prescriptions du règlement.

7.7.1.2. La méthode employée pour assujettir le véhicule pendant 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. Il ne doit y avoir aucune partie avant du véhicule qui, en limitant le mouvement vers l'avant du mannequin, sauf les 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 pas le mouvement vers l'avant du mannequin.

7.7.1.3. Un dispositif de fixation est jugé 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 d'au moins 500 mm du point d'ancrage du système de retenue. À l'arrière, la structure est assujettie à une distance suffisante en arrière des points d'ancrage pour satisfaire aux prescriptions du paragraphe 7.7.1.2 ci-dessus.

7.7.1.4. Les sièges sont ajustés et placés dans la position de conduite choisie par le service technique qui procède à l'essai d'homologation de manière à simuler les conditions les plus défavorables de résistance compatibles avec l'installation du mannequin dans le véhicule. Il sera fait état de la position des sièges dans le procès-verbal. Si le siège a un dossier à inclinaison réglable, ce dossier est verrouillé conformément aux indications du fabricant ou, à défaut, de manière à former un angle aussi proche que possible de 25° pour les véhicules des catégories M1 et N1 et aussi proche que possible de 15° pour les véhicules de toutes les autres catégories.

7.7.1.5. Pour l'évaluation des prescriptions du paragraphe 6.4.1.4.1, le siège est considéré dans sa position la plus avancée eu égard aux dimensions du mannequin.

7.7.1.6. Tous les sièges d'un même groupe sont essayés simultanément.

7.7.1.7. Les essais dynamiques des ceintures harnais doivent être effectués sans la sangle d'entrejambe, s'il en existe une.

7.7.2. La ceinture est fixée de la manière suivante sur le mannequin visé à l'annexe 7 du présent règlement. Une planche de 25 mm est placée entre le dos du mannequin et le dossier du siège. La ceinture est fermement ajustée au mannequin. La planche est alors enlevée et le mannequin placé de telle sorte que tout son dos soit en contact sur toute sa longueur avec le dossier du siège. Il sera vérifié que le mode d'enclenchement des deux parties de la boucle ne risque pas de réduire la sûreté de verrouillage.

7.7.3. Les extrémités libres des sangles doivent dépasser les dispositifs de réglage d'une longueur suffisante en prévision d'un glissement.

7.7.4. Le chariot sera ensuite propulsé de telle manière qu'au moment du choc, la vitesse libre soit de 50 km/h ± 1 km/h et que le mannequin reste stable. La distance d'arrêt du chariot sera de 40 cm ± 5 cm. Le chariot doit rester horizontal durant la décélération. La décélération du chariot est obtenue en utilisant le dispositif indiqué à l'annexe 6 du présent règlement, ou tout autre système donnant des résultats équivalents. Ce dispositif doit accomplir les performances indiquées à l'annexe 8.

7.7.5. La vitesse du chariot immédiatement avant l'impact et le déplacement du mannequin vers l'avant et la vitesse thoracique lorsque le déplacement du thorax est de 300 mm seront mesurées.

7.7.6. Après l'impact, la ceinture 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. S'il s'agit d'un système de retenue, on vérifie aussi, après l'essai, que les parties de la structure du véhicule fixées au chariot n'ont pas subi de déformation permanente. Si de telles déformations sont observées, il en sera tenu compte dans les calculs effectués conformément aux dispositions du paragraphe 6.4.1.4.1.

7.8. **Essai d'ouverture de la boucle**

7.8.1. Pour cet essai, des ceintures ou des dispositifs de retenue ayant déjà été soumis à l'essai dynamique conformément au paragraphe 7.7 doivent être utilisés.

7.8.2. La ceinture est démontée du chariot d'essai sans que la boucle soit ouverte. On appliquera sur la boucle, par l'intermédiaire de toutes les sangles reliées à celle-ci, une charge telle que chaque sangle soit soumise à un effort de $\frac{60}{n}$ daN. On entend par n le nombre de sangles reliées à la boucle lorsqu'elle est en position verrouillée. Dans le cas où la boucle est reliée à une partie rigide, l'effort sera appliqué en respectant l'angle formé par la boucle et le brin rigide lors de l'essai dynamique. Une charge est appliquée à la vitesse de 400 ± 20 mm/min au centre géométrique du bouton commandant l'ouverture de la boucle suivant un axe constant parallèle au mouvement initial du bouton. Pendant l'application de l'effort d'ouverture, la boucle sera maintenue par un support rigide. La charge normale visée ci-dessus ne doit pas dépasser la limite indiquée au paragraphe 6.2.2.5. Le point de contact de l'appareillage d'essai est de forme sphérique, d'un rayon de 2,5 mm ± 0,1 mm. Il présente une surface métallique polie.

7.8.3. L'effort d'ouverture est mesuré et toute défaillance de la boucle est notée.

7.8.4. Après l'essai d'ouverture de la boucle, les parties constitutives de la ceinture ou du dispositif de retenue ayant subi les essais prévus au paragraphe 7.7 sont examinées, et l'étendue des dommages subis par la ceinture ou le dispositif de retenue au cours de l'essai dynamique est consignée dans le procès-verbal d'essai.

7.9. **Essai supplémentaire pour les ceintures de sécurité munies d'un dispositif de précharge**

7.9.1. *Conditionnement*

Le dispositif de précharge peut être séparé de la ceinture de sécurité soumise à l'essai et maintenu pendant 24 heures à une température de 60° ± 5 °C. La température est ensuite portée à 100° ± 5 °C pendant deux heures. Puis elle est maintenue pendant 24 heures à une température de 30° ± 5 °C. Après avoir été retiré de l'enceinte de conditionnement, le dispositif sera laissé au repos jusqu'à ce que sa température soit redescendue à la température ambiante. S'il a été séparé, il est alors remonté sur la ceinture de sécurité.

7.10. **Procès-verbal d'essai**

7.10.1. Le procès-verbal d'essai doit enregistrer le résultat des essais prévus au paragraphe 7 ci-dessus, et notamment: la vitesse du chariot, le déplacement maximal vers l'avant du mannequin, la position — si elle peut varier — de la boucle pendant l'essai ainsi que les défaillances ou ruptures éventuelles. Si, du fait des prescriptions du paragraphe 7.7.1, l'emplacement des ancrages prévu à l'annexe 6 n'a pas été respecté, le procès-verbal doit décrire la manière dont la ceinture ou le système de retenue ont été montés et indiquer les principaux angles et dimensions. Le procès-

verbal doit signaler aussi les déformations ou ruptures de la boucle pendant l'essai. S'il s'agit d'un système de retenue, il doit préciser également le mode de fixation de la structure du véhicule au chariot, la position des sièges et l'inclinaison de leur dossier. Si le déplacement vers l'avant du mannequin a dépassé les valeurs définies au paragraphe 6.4.1.3.2 ci-dessus, le procès-verbal doit préciser si les prescriptions du paragraphe 6.4.1.4.1 ont été satisfaites.

8. PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION DANS LE VÉHICULE

8.1. **Équipement du véhicule**

8.1.1. À l'exception des strapontins (tels qu'ils sont définis dans le règlement nº 14) et des places assises destinées à être seulement utilisées lorsque le véhicule est à l'arrêt, les sièges des véhicules des catégories M et N telles qu'elles sont définies à l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble (R.E.3) (*) (sauf les véhicules des catégories M_2 et M_3, qui relèvent de la classe I ou II selon le règlement nº 36, de la classe A selon le règlement nº 52 et des classes I ou II et A selon le règlement nº 107) doivent être équipés de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue satisfaisant aux prescriptions du présent règlement.

8.1.2. Les ceintures de sécurité et systèmes de retenue des places assises obligatoirement pourvues d'un tel équipement devront correspondre aux types spécifiés à l'annexe 16 (avec lesquels les enrouleurs sans verrouillage (par. 2.14.1) et les enrouleurs à déverrouillage manuel (par. 2.14.2) sont interdits). Pour toutes les places assises où est prévue l'installation de ceintures abdominales de type B, comme indiqué à l'annexe 16, des ceintures abdominales de type Br3 seront autorisées, sauf s'il s'avère que dans la pratique, elles s'enroulent à un point tel que même quand elles ont été bouclées normalement, le confort de l'occupant du siège s'en trouve notablement réduit.

8.1.2.1. Toutefois, pour les places assises latérales autres qu'à l'avant des véhicules de la catégorie N_1 figurant à l'annexe 16 et désignées par le signe Ø, l'installation d'une sangle abdominale de type Br4m ou Br4Nm est autorisée, à condition qu'il existe entre le siège et la paroi latérale la plus proche un passage permettant aux voyageurs d'accéder aux autres parties du véhicule. Un espace entre un siège et une paroi latérale est considéré comme un passage lorsque, toutes portes fermées, la distance entre ladite paroi latérale et un plan longitudinal vertical passant par l'axe médian du siège considéré — mesurée à l'endroit du point R et perpendiculairement au plan longitudinal médian du véhicule — est supérieure à 500 mm.

8.1.3. Là où l'usage de ceintures de sécurité n'est pas obligatoire, n'importe quel type de ceinture ou de système de retenue conforme au présent règlement pourra être installé au gré du fabricant. Des ceintures de type A, conformes aux modèles autorisés dans l'annexe 16 pourront être proposées en remplacement des ceintures abdominales destinées aux places assises pour lesquelles de telles ceintures sont prévues dans l'annexe 16.

8.1.4. Dans le cas de ceintures trois points pourvues de dispositifs enrouleurs, l'un de ceux-ci au moins doit agir sur la sangle baudrier.

8.1.5. Excepté pour les véhicules de la catégorie M_1, un enrouleur à verrouillage d'urgence de type 4N (par. 2.14.5) peut être autorisé en lieu et place d'un enrouleur de type 4 (par. 2.14.4) s'il a été prouvé, à la satisfaction des services responsables des essais, que l'installation d'enrouleurs de type 4 ne serait pas indiquée.

8.1.6. Pour les places assises avant, au centre ou sur les côtés, signalées à l'annexe 16 par le symbole *, l'installation de ceintures abdominales du type spécifié dans cette annexe sera jugée appropriée dans les cas où le pare-brise est situé en dehors de la zone de référence définie à l'annexe 1 du règlement nº 21.

Pour ce qui a trait aux ceintures de sécurité, le pare-brise est considéré comme faisant partie de la zone de référence s'il peut entrer en contact statique avec l'appareil d'essai selon la méthode décrite à l'annexe 1 du règlement nº 21.

(*) Document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend 2.

8.1.7. À chacune des places assises marquées à l'annexe 16 du signe •, il doit être installé une ceinture trois points d'un type spécifié à l'annexe 16, à moins que l'une des conditions ci-après ne soit remplie, auquel cas des ceintures deux points d'un type spécifié à l'annexe 16 peuvent être installées;

8.1.7.1. un siège ou d'autres parties du véhicule conformes aux dispositions du paragraphe 3.5 de l'appendice 1 du règlement nº 80 sont situés directement en avant;

8.1.7.2. aucune partie du véhicule n'est située dans la zone de référence, ou ne peut s'y trouver lorsque le véhicule est en mouvement;

8.1.7.3. les parties du véhicule situées dans la zone de référence satisfont aux dispositions concernant l'absorption d'énergie énoncées dans l'appendice 6 du règlement nº 80.

8.1.8. À l'exception du cas visé au paragraphe 8.1.9, à chaque place assise pour passager où est installé un coussin gonflable, il doit y avoir une étiquette de mise en garde contre l'utilisation d'un système de retenue pour enfant faisant face vers l'arrière à cette place assise. L'étiquette de mise en garde, qui doit avoir la forme d'un pictogramme et qui peut être accompagnée d'un texte explicatif, doit être apposée de manière durable et être placée de manière bien visible devant toute personne entreprenant d'installer un système de retenue pour enfant faisant face vers l'arrière à la place en question. Un exemple de pictogramme proposé est montré à la figure 1. Une inscription permanente devrait rester visible à tout moment, pour le cas où l'étiquette de mise en garde ne serait pas visible lorsque la porte est fermée.

Figure 1



Couleurs:

— pictogramme: rouge,
— siège pour adulte, siège pour enfant et contour du coussin gonflable: noir,
— mot «airbag» et coussin gonflable: blanc.

8.1.9. Les prescriptions du paragraphe 8.1.8 ne s'appliquent pas si le véhicule est muni d'un mécanisme qui détecte automatiquement la présence à cette place de tout système de retenue pour enfant faisant face vers l'arrière et qui empêche le fonctionnement du coussin gonflable lorsqu'un tel système est installé.

8.1.10. Dans le cas des sièges pouvant être tournés ou placés dans une autre orientation seulement utilisée lorsque le véhicule est à l'arrêt, les prescriptions du paragraphe 8.1.1 s'appliquent seulement aux orientations qui doivent être normalement utilisées lorsque le véhicule circule sur route, conformément au présent règlement.

8.2. **Prescriptions générales**

8.2.1. Les ceintures de sécurité, dispositifs de retenue, et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX conformément au tableau 2 de l'annexe 17, appendice 3, doivent être fixés à des ancrages conformes aux exigences décrites dans le règlement nº 14, entre autres la conception, les caractéristiques dimensionnelles, le nombre d'ancrages, et les exigences de résistance.

8.2.2. Les ceintures de sécurité, dispositifs de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX recommandés par le constructeur conformément aux tableaux 1 et 2 de l'annexe 17, appendice 3, doivent être installés de manière telle que, portés correctement, ils fonctionnent de façon satisfaisante et réduisent le risque de lésion corporelle en cas d'accident. Il faut notamment veiller à ce que les conditions suivantes soient remplies:

8.2.2.1. les sangles ne doivent pas pouvoir s'entremêler de façon dangereuse;

8.2.2.2. le risque de voir une ceinture correctement placée glisser de l'épaule de celui qui la porte par suite d'un mouvement vers l'avant doit être réduit au minimum;

8.2.2.3. le risque d'une détérioration des sangles par contact avec des arêtes vives de la structure du véhicule ou du siège, dispositifs de retenue pour enfants, dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX recommandés par le constructeur conformément aux tableaux 1 et 2 de l'annexe 17 — appendice 3, doit être réduit au minimum.

8.2.2.4. Toute ceinture de sécurité destinée à équiper un siège doit être conçue et installée de telle manière qu'elle permette une utilisation aisée. En outre, dans les cas où le siège entier peut être basculé ou encore lorsqu'un élément du siège ou son dossier peut être rabattu pour permettre l'accès à l'arrière du véhicule ou au compartiment à marchandises ou à bagages, il est nécessaire que les occupants de tels sièges puissent, après les avoir remis en position normale, récupérer la ceinture de sécurité sous le siège ou derrière celui-ci facilement et sans aucune aide, en se conformant aux instructions figurant dans le manuel du véhicule, sans devoir s'y entraîner ou se faire donner des explications par quelqu'un.

8.2.2.5. Le service technique doit contrôler que, lorsque le pêne de la boucle est engagé dans la gâche et que personne n'occupe le siège:

8.2.2.5.1. le mou que peut présenter la sangle n'empêche pas l'installation correcte des systèmes de retenue pour enfant recommandés par le constructeur, et

8.2.2.5.2. dans le cas des ceintures trois points, une tension d'au moins 50 N peut être obtenue sur le brin abdominal de la ceinture par application externe d'une traction sur le brin diagonal de la ceinture.

8.3. **Prescriptions particulières relatives aux parties rigides des ceintures de sécurité et systèmes de retenue**

8.3.1. Les parties rigides telles que boucles, dispositifs de réglage et pièces de fixation ne doivent pas augmenter le risque de lésion corporelle pour l'occupant du siège ni pour les autres passagers en cas d'accident.

8.3.2. Le dispositif qui permet de dégager la boucle de la ceinture doit être bien visible et facile à atteindre pour celui qui la porte, et il doit être conçu de telle manière qu'il ne puisse être actionné accidentellement ou par mégarde. En outre, la boucle doit se trouver à un endroit qui la rende facilement accessible à tout sauveteur tentant de dégager, en cas d'urgence, la personne ainsi sanglée.

Elle doit être installée de telle manière que l'occupant du siège puisse la dégager d'un simple mouvement de l'une ou l'autre main dans une seule direction, aussi bien lorsqu'il n'exerce aucune pression sur la ceinture que lorsqu'il pèse de tout son poids sur celle-ci.

Les ceintures de sécurité et systèmes de retenue prévus pour les places assises latérales situées à l'avant, sauf s'il s'agit de harnais, doivent également être pourvus de boucles pouvant être verrouillées de la même manière.

Il faudra s'assurer que si la boucle est en contact avec l'occupant du siège, la largeur de la surface de contact n'est pas inférieure à 46 mm.

Il faudra s'assurer que si la boucle est en contact avec l'occupant du siège, la surface de contact satisfait aux prescriptions énoncées au paragraphe 6.2.2.1 du présent règlement.

8.3.3. Lorsque la ceinture est portée, elle doit ou bien s'ajuster automatiquement au corps de l'utilisateur, ou bien présenter un dispositif de réglage manuel et d'un maniement commode et facilement accessible à celui-ci quand il est assis. L'utilisateur doit aussi pouvoir la serrer d'une seule main pour l'adapter à sa corpulence et à la position du siège.

8.3.4. Les ceintures de sécurité et systèmes de retenue pourvus d'enrouleurs doivent être installés d'une manière qui assure un fonctionnement correct de ces derniers et un enroulement efficace des sangles.

8.3.5. Afin d'informer le ou les utilisateurs du véhicule des dispositions prises relatives au transport d'enfants, les véhicules des catégories M_1 et N_1 doivent satisfaire aux prescriptions concernant l'information énoncées à l'annexe 17. Tout véhicule de la catégorie M_1 doit être équipé de positions ISOFIX conformément aux prescriptions applicables du règlement n° 14.

La première position ISOFIX doit permettre au moins l'installation d'un des trois gabarits face à la route définis à l'appendice 2 de l'annexe 17; la deuxième position ISOFIX doit permettre au moins l'installation de l'un des trois gabarits dos à la route définis à l'appendice 2 de l'annexe 17. Pour cette seconde position ISOFIX, au cas où l'installation d'un gabarit dos à la route ne serait pas possible sur la seconde rangée de sièges à cause de sa conception, l'installation de l'un des six gabarits est autorisée à n'importe quelle place du véhicule.

9. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent suivre celles qui sont énoncées à l'appendice 2 de l'accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), et respecter les prescriptions suivantes:

9.1. Tout type de véhicule ou ceinture de sécurité ou système de retenue homologué en application du présent règlement doit être fabriqué de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions des paragraphes 6, 7 et 8 ci-dessus.

9.2. Les prescriptions minimales applicables aux procédures de vérification de la conformité de la production définies à l'annexe 14 du présent règlement doivent être satisfaites.

9.3. L'autorité qui a accordé l'homologation de type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité de la production appliquées dans chaque usine de production. La fréquence normale de ces vérifications est de deux fois l'an.

10. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

10.1. L'homologation délivrée pour un véhicule ou un type de ceinture ou de système de retenue peut être retirée si la condition énoncée au paragraphe 9.1 ci-dessus n'est pas respectée ou si la ou les ceintures de sécurité ou le ou les systèmes de retenue prélevés n'ont pas subi avec succès les vérifications prévues au paragraphe 9.2 ci-dessus.

10.2. Si une partie contractante à l'accord appliquant le présent règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informe aussitôt les autres parties contractantes appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1A ou de l'annexe 1B au présent règlement (selon le cas).

11. MODIFICATIONS ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION DU TYPE DE VÉHICULE OU DU TYPE DE CEINTURE DE SÉCURITÉ OU DE SYSTÈME DE RETENUE

11.1. Toute modification du type de véhicule ou de la ceinture ou du système de retenue est notifiée au service administratif qui a homologué le type de véhicule ou le type de ceinture de sécurité ou de système de retenue. Ce service peut alors:

11.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir des conséquences fâcheuses notables et qu'en tout cas le véhicule ou la ceinture de sécurité ou le système de retenue satisfait encore aux prescriptions,

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

11.2. Sans préjudice des dispositions du paragraphe 11.1 ci-dessus, n'est pas considérée comme une modification du type de véhicule une variante de ce véhicule dont la masse en ordre de marche est inférieure au poids du véhicule soumis à l'essai d'homologation.

11.3. La confirmation de l'homologation ou le refus de l'homologation avec l'indication des modifications est notifié aux parties à l'accord appliquant le présent règlement par la procédure indiquée aux paragraphes 5.2.3 ou 5.3.3 ci-dessus.

11.4. L'autorité compétente ayant délivré l'extension d'homologation attribuera un numéro de série à ladite extension et en informera les autres parties à l'accord de 1958 appliquant le présent règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1A ou de l'annexe 1B du présent règlement.

12. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type de ceinture conformément au présent règlement, il en informera l'autorité qui a délivré l'homologation qui, à son tour, le notifiera aux autres parties à l'accord de 1958 appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1A ou de l'annexe 1B du présent règlement.

13. INSTRUCTIONS

Dans le cas d'un type de ceinture de sécurité livré séparément, l'emballage et la notice de montage doivent comporter une indication claire du ou des types de véhicules auxquels est destinée la ceinture.

14. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les parties à l'accord de 1958 appliquant le présent règlement communiqueront au secrétariat de l'Organisation des Nations unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension, de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

15. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

15.1. **Homologation d'un type de véhicule**

15.1.1. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur du complément 15 à la série 04 d'amendements, aucune partie contractante appliquant le présent règlement ne pourra refuser d'accorder une homologation CEE en vertu du présent règlement tel que modifié par le complément 15 à la série 04 d'amendements.

15.1.2. À compter de 2 ans après l'entrée en vigueur du complément 15 de la série 04 d'amendements du présent règlement, les parties contractantes appliquant ce règlement n'accordent des homologations CEE que si les exigences du présent règlement, tel qu'il est modifié par le complément 15 de la série 04 d'amendements sont satisfaites.

15.1.3. À compter de 7 ans après l'entrée en vigueur du complément 15 de la série 04 d'amendements du présent règlement, les parties contractantes appliquant ce règlement peuvent refuser de reconnaître des homologations qui n'ont pas été accordées conformément au complément 15 de la série 04 d'amendements au présent règlement. Cependant, les homologations existantes de catégories de véhicules autres que la catégorie M_1 qui ne sont pas visées par le complément 15 à la série 04 d'amendements au présent règlement restent valables et les parties contractantes appliquant le présent règlement continuent à les accepter.

15.1.3.1. Toutefois, à compter du 1er octobre 2000, pour les véhicules des catégories M_1 et N_1, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître les homologations de la CEE qui n'auront pas été accordées conformément au complément 8 à la série 04 d'amendements au présent règlement, si les prescriptions d'information mentionnées au paragraphe 8.3.5 et à l'annexe 17 n'ont pas été satisfaites.

15.2. **Installation de ceintures de sécurité**

Les présentes dispositions transitoires ne s'appliquent qu'à l'installation de ceintures de sécurité sur les véhicules et n'affectent pas le marquage des ceintures.

15.2.1. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur du complément 12 à la série 04 d'amendements, aucune partie contractante appliquant le présent règlement ne pourra refuser d'accorder une homologation CEE en vertu du présent règlement tel que modifié par le complément 12 à la série 04 d'amendements.

15.2.2. À l'expiration d'un délai de 36 mois suivant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.2.1 ci-dessus, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont l'homologation que si le type du véhicule satisfait aux prescriptions du présent règlement tel qu'amendé par le complément 12 à la série 04 d'amendements.

15.2.3. À l'expiration d'un délai de 60 mois suivant la date officielle d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.2.1 ci-dessus, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître les homologations qui n'auront pas été accordées en vertu du complément 12 à la série 04 d'amendements au présent règlement.

15.2.4. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur du complément 14 à la série 04 d'amendements, aucune partie contractante qui applique le présent règlement ne pourra refuser de délivrer une homologation CEE, conformément au présent règlement modifié par le complément 14 à la série 04 d'amendements.

15.2.5. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur du complément 16 à la série 04 d'amendements, aucune partie contractante appliquant le présent règlement ne pourra refuser d'accorder une homologation CEE en vertu du présent règlement tel que modifié par le complément 16 à la série 04 d'amendements.

15.2.6. À l'expiration d'un délai de 36 mois suivant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.2.4 ci-dessus, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont l'homologation que si le type du véhicule satisfait aux prescriptions du présent règlement tel qu'amendé par le complément 14 à la série 04 d'amendements.

15.2.7. À l'expiration d'un délai de 60 mois suivant la date officielle d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.2.4 ci-dessus, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître les homologations qui n'auront pas été accordées en vertu du complément 14 à la série 04 d'amendements au présent règlement.

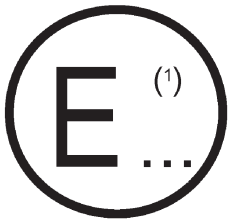
15.2.8. À compter du 16 juillet 2006, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont d'homologation que si le type de véhicule satisfait aux prescriptions du présent règlement tel qu'amendé par le complément 16 à la série 04 d'amendements.

1.5.2.9. À compter du 16 juillet 2008, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître les homologations de véhicules de la catégorie N1 qui n'auront pas été accordées conformément au complément 16 à la série 04 d'amendements du présent règlement.

ANNEXE 1A

COMMUNICATION

[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]



émanant de: Nom de l'administration:
.....
.....
.....

concernant (2): DÉLIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'HOMOLOGATION
REFUS D'HOMOLOGATION
RETRAIT D'HOMOLOGATION
ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de véhicule en ce qui concerne les ceintures de sécurité, en application du règlement n° 16

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

1. Généralités

1.1. Fabricant (marque commerciale du constructeur): .....

1.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s): .....

1.3. Moyens d'identification du type, s'ils sont marqués sur le véhicule: .....

1.3.1. Emplacement de ce marquage: .....

1.4. Catégorie de véhicule: .....

1.5. Nom et adresse du constructeur: .....

1.6. Adresses de(s) l'usine(s) d'assemblage: .....

2. Caractéristiques générales de construction du véhicule

2.1. Photographie(s) et/ou dessin(s) d'un véhicule représentatif: .....

3. Carrosserie

3.1. Sièges

3.1.1. Nombre: .....

3.1.2. Emplacement et agencement: .....

3.1.2.1. Place(s) assise(s) destinée(s) à être utilisées uniquement lorsque le véhicule est à l'arrêt: .....

3.1.3. Caractéristiques: description et dessins des:

3.1.3.1. sièges et leurs ancrages: .....

3.1.3.2. systèmes de réglage: .....

3.1.3.3. systèmes d'entraînement et de verrouillage: .....

3.1.3.4. ancrages de ceintures de sécurité, si incorporés dans l'ossature du siège: .....

(1) Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions relatives à l'homologation dans le règlement).
(2) Biffer les mentions inutiles.

3.2. Ceintures de sécurité et/ou autres systèmes de retenue

3.2.1. Nombre et emplacement des ceintures de sécurité et systèmes de retenue et des sièges où ils peuvent être utilisés: .....

		Marque d'homologation (CEE) complète	Variante (le cas échéant)	Dispositif de réglage en hauteur de la ceinture (indiquer oui/non/option)
Première rangée de sièges	R			
	C			
	L			
Deuxième rangée de sièges	R			
	C			
	L			

(R = siège de droite, C = siège du centre, L = siège de gauche)

3.2.2. Nature et emplacement des dispositifs de retenue supplémentaires (indiquer oui/non/option).

		Coussin gonflable à l'avant	Coussin gonflable latéral	Rétracteur de ceinture
Première rangée de sièges	R			
	C			
	L			
Deuxième rangée de sièges	R			
	C			
	L			

(R = siège de droite, C = siège du centre, L = siège de gauche)

3.2.3. Nombre et emplacement des ancrages de ceintures de sécurité et preuve que les dispositions du règlement n° 14 sont respectées [numéro d'homologation de type (CEE) ou procès-verbal d'essai].

4. Lieu: .....

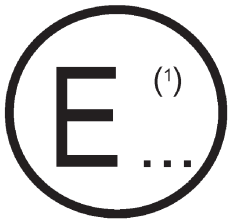
5. Date: .....

6. Signature: .....

ANNEXE 1B

COMMUNICATION

[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]



émanant de: Nom de l'administration:
.....
.....
.....

concernant (2): DÉLIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'HOMOLOGATION
REFUS D'HOMOLOGATION
RETRAIT D'HOMOLOGATION
ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de ceinture de sécurité ou de système de retenue pour les occupants adultes des véhicules à moteur, en application du règlement nº 16

Nº d'homologation ..... Nº d'extension .....

1. Système de retenue à/ceinture trois points/ceinture sous-abdominale/ceinture spéciale/avec absorbeur d'énergie/rétracteur/dispositif d'adaptation en hauteur du renvoi supérieur (3) .....

2. Marque de fabrique ou de commerce: .....

3. Désignation du type de ceinture ou de système de retenue donnée par le fabricant: .....

4. Nom du fabricant: .....

5. Éventuellement, nom de son représentant: .....

6. Adresse: .....

7. Présentée à l'homologation le: .....

8. Service technique chargé des essais d'homologation: .....

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

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

11. L'homologation est accordée/refusée/étendue/retirée (2) pour utilisation générale/pour utilisation dans un véhicule déterminé ou dans des types de véhicules déterminés (2) (4) .....

12. Emplacement et genre du marquage: .....

13. Lieu: .....

14. Date: .....

15. Signature: .....

16. Une liste des documents du dossier d'homologation déposé auprès des services administratifs qui ont délivré l'homologation qui figure en annexe à cette communication peut être obtenue sur demande.

———

(1) Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions relatives à l'homologation dans le règlement).

(2) Biffer les mentions inutiles.

(3) Indiquer le type de rétracteur.

(4) Si une ceinture de sécurité est homologuée en application des dispositions du paragraphe 6.4.1.3.3 du présent règlement, elle ne peut être installée que sur une place assise extérieure avant protégée par un coussin gonflable placé en face d'elle, à la condition que le véhicule concerné soit homologué en application du règlement nº 94, série 01 d'amendements, ou sa dernière version en vigueur, ou de la directive 96/79/CE de la Communauté européenne.

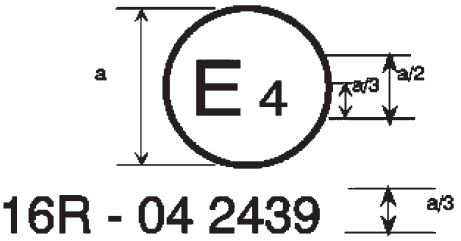
ANNEXE 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

1. Exemples des marques d'homologation du véhicule pour ce qui est des ceintures de sécurité

Modèle A

(Voir par. 5.2.4 du présent règlement)

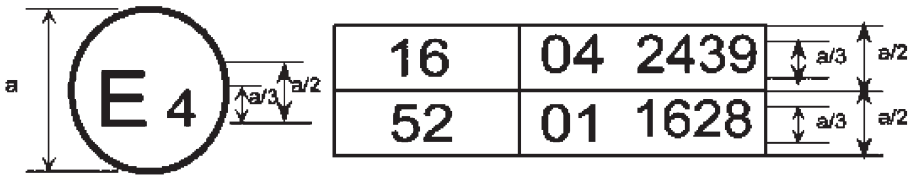


a = 8 mm min.

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que ce type de véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E4), pour ce qui est des ceintures de sécurité, en application du règlement nº 16. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été délivrée au titre du règlement nº 16 tel qu'il a été modifié par la série 04 d'amendements.

Modèle B

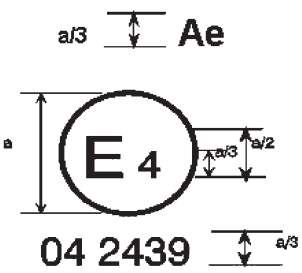
(Voir par. 5.2.5 du présent règlement)



a = 8 mm min.

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que ce type de véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E4), en application des règlements nº 16 et 52 [1]. Les numéros d'homologation indiquent qu'aux dates respectives où les homologations ont été délivrées, le règlement nº 16 comprenait la série 04 d'amendements, et le règlement nº 52 la série 01 d'amendements.

2. Exemples de marques d'homologation pour ce qui est des ceintures de sécurité (voir par. 5.3.5 du présent règlement).



a = 8 mm min.

La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture trois points (A) munie d'un dispositif d'absorption d'énergie (e) et homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042439, le règlement contenant déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation.

[1] Le deuxième numéro n'est donné qu'à titre d'exemple.



La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture sous-abdominale (B) pourvue d'un rétracteur du type 4 à sensibilité multiple (m) et homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042489, le règlement contenant déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation.

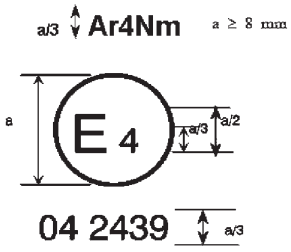
Note: Le numéro d'homologation et le(s) symbole(s) additionnel(s) doivent être placés à proximité du cercle et être disposés soit au-dessus ou au-dessous de la lettre «E», soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à 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.



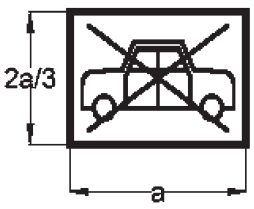
La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture spéciale (S) munie d'un absorbeur d'énergie (e) et homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 0422439, le règlement contenant déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation.



La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture spéciale (S) faisant partie d'un système de retenue (Z) et munie d'un absorbeur d'énergie (e) qui a été homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 0424391, le règlement contenant déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation.



a = 8 mm min.



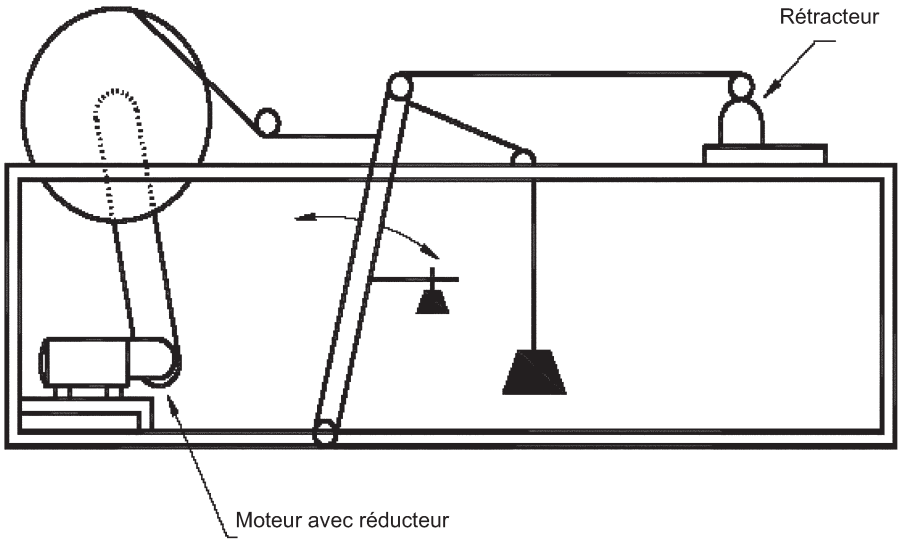
La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture à trois points («A»), pourvue d'un rétracteur du type 4N («r4N») à sensibilité multiple («m»), pour laquelle l'homologation a été accordée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042439. Le règlement contenant déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation, cette ceinture ne doit pas être montée sur un véhicule de la catégorie M_1.



La ceinture de sécurité portant la marque d'homologation de type ci-dessus est une ceinture trois points («A») munie d'un absorbeur d'énergie («e»), homologuée conforme aux prescriptions spécifiques du paragraphe 6.4.1.3.3 du présent règlement, et d'un rétracteur du type 4 («r4») à sensibilité multiple («m») pour lequel une homologation de type a été accordée aux Pays-Bas («E4») sous le numéro 042439. Les deux premiers chiffres indiquent que le règlement contenait déjà la série 04 d'amendements au moment de l'homologation. Cette ceinture de sécurité doit être montée sur un véhicule muni d'un coussin gonflable protégeant la place assise considérée.

ANNEXE 3

SCHÉMA D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI D'ENDURANCE DU RÉTRACTEUR



ANNEXE 4

SCHÉMA D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI DE VERROUILLAGE DU RÉTRACTEUR À VERROUILLAGE D'URGENCE

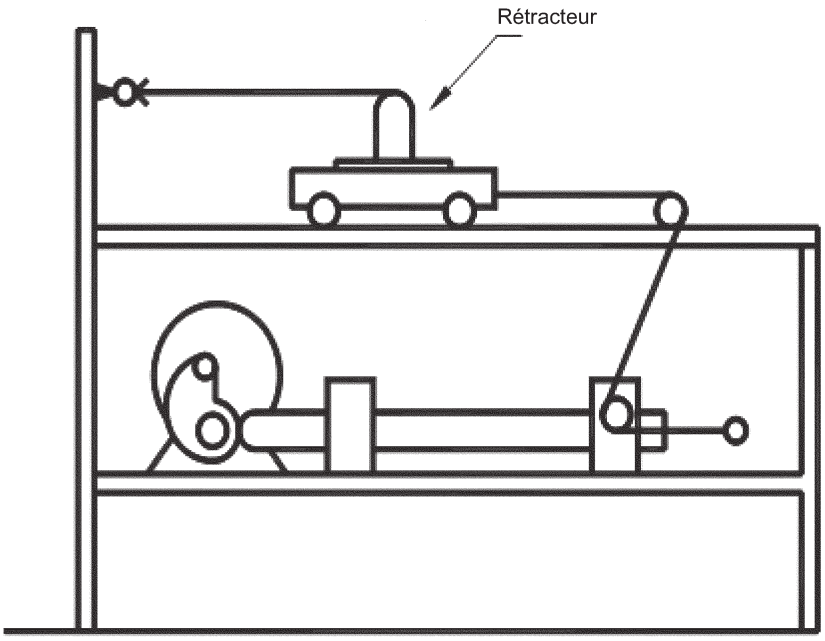
La figure ci-après représente un appareil convenant pour ces essais. Il se compose d'un moteur à came dont le galet est attaché par des fils à un petit chariot monté sur glissières. Le dessin de la came et la vitesse du moteur sont tels qu'ils permettent d'obtenir l'accélération indiquée au paragraphe 7.6.2.2 du présent règlement; 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 représentant accrédité doivent être incorporés à l'installation d'essai afin de simuler aussi fidèlement que possible le montage à l'intérieur d'un véhicule.

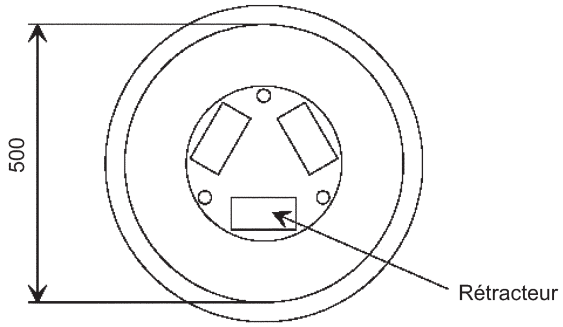
Les supports ou autres éléments indispensables pour simuler le montage à l'intérieur d'un véhicule doivent être fournis par le fabricant ou son représentant accrédité.

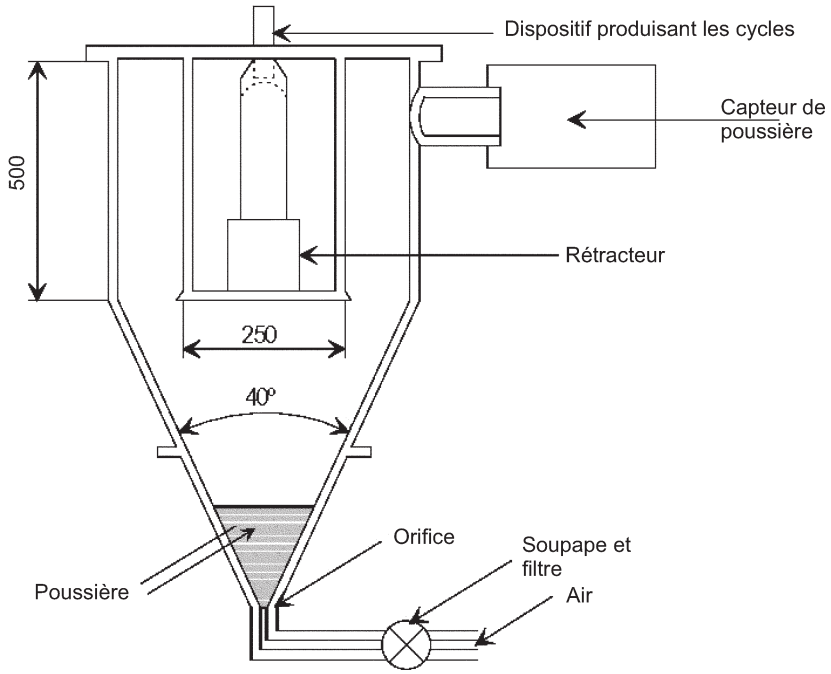


ANNEXE 5

SCHÉMA D'APPAREILLAGE POUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA POUSSIÈRE

(cotes en mm)





ANNEXE 6

DESCRIPTION DU CHARIOT, DU SIÈGE, DES ANCRAGES ET DU DISPOSITIF D'ARRÊT

1. CHARIOT

Pour les essais de ceintures, le chariot, portant seulement le siège, a une masse de 400 kg ± 20 kg. Pour les essais de systèmes de retenue, le chariot, avec la structure du véhicule attachée, a une masse de 800 kg. Au besoin, cependant, la masse totale du chariot et de la structure du véhicule peut être augmentée par tranches de 200 kg. En aucun cas elle ne doit s'écarter de la valeur nominale de plus de ± 40 kg.

2. SIÈGE

Sauf dans les essais de systèmes de retenue, le siège sera de construction rigide et présentera une surface lisse. Les indications de la figure 1 ci-après seront respectées en s'assurant qu'aucune partie métallique ne puisse être en contact avec la ceinture.

3. ANCRAGE

3.1. Dans le cas d'une ceinture munie d'un dispositif de réglage en hauteur, tel que défini au paragraphe 2.14.6 du présent règlement, celui-ci sera fixé soit sur un bâti rigide, soit sur une partie du véhicule auquel il est normalement assujetti, qui sera solidement fixé au chariot d'essai.

3.2. 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. Les ancrages normalement utilisés sont les points A, B et K lorsque la longueur, entre le bord supérieur de la boucle et le trou de fixation du support, est inférieure ou égale à 250 mm. Dans le cas contraire, les points A1 et B1 doivent être utilisés. La tolérance sur la position des points d'ancrage est telle que chaque point d'ancrage doit être situé au plus à 50 mm des points correspondants A, B et K indiqués dans la figure 1 ou A1, B1 et K, le cas échéant.

3.3. 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 lorsqu'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.

3.4. Lorsqu'un quatrième point d'ancrage est requis pour la fixation d'un rétracteur, il doit:

— être situé dans un plan vertical longitudinal passant par K;

— permettre l'inclinaison du rétracteur à l'angle prescrit par le fabricant;

— être situé sur un arc de cercle de centre K et de rayon KB1 = 790 mm lorsque la longueur de sangle entre le renvoi de montant et la sortie du rétracteur est supérieure ou égale à 540 mm et, dans le cas contraire, être situé sur un arc de centre K et de rayon 350 mm.

4. DISPOSITIF D'ARRÊT

4.1. Ce dispositif est composé de deux absorbeurs identiques montés en parallèle, sauf s'il s'agit de systèmes de retenue où quatre absorbeurs sont utilisés pour une masse nominale de 800 kg. Au besoin, on utilise un absorbeur supplémentaire par tranche d'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, et

— une tige et une plaque de choc.

4.2. Les dimensions des différentes parties de cet absorbeur figurent sur les dessins reproduits aux figures 2, 3 et 4 de la présente annexe.

4.3. Les caractéristiques du matériau absorbant sont spécifiées au tableau 1 de la présente annexe. Immédiatement avant chaque essai, les tubes doivent être conditionnés pendant au moins 12 heures à une température comprise entre 15 et 25 °C sans être utilisés. Au cours de l'essai dynamique des ceintures ou systèmes de retenue, le dispositif d'arrêt doit être à la même température qu'au cours de l'essai d'étalonnage, avec une tolérance de ± 2 °C. Les prescriptions auxquelles le dispositif d'arrêt doit satisfaire figurent à l'annexe 8 ci-après. Tout autre dispositif donnant des résultats équivalents est acceptable.

Tableau 1

Caractéristiques du matériau absorbant

(Méthodes ASTM D 735, sauf indications contraires)

Dureté Shore A:	95 ± 2 à la température de 20 ± 5 °C
Résistance à la rupture:	R_o > 343 daN/cm^2
Allongement minimal:	A_o > 400 %
Module à 100 % d'allongement:	> 108 daN/cm^2
Module à 300 % d'allongement:	> 235 daN/cm^2
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:	entre 1,05 et 1,10

Vieillissement à l'air (Méthode ASTM D 573):

70 heures à 100 °C
- Dureté Shore-A: variation max. de ± 3
- 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 max. de ± 4
- 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

Figure 1

Chariot, siège, ancrage

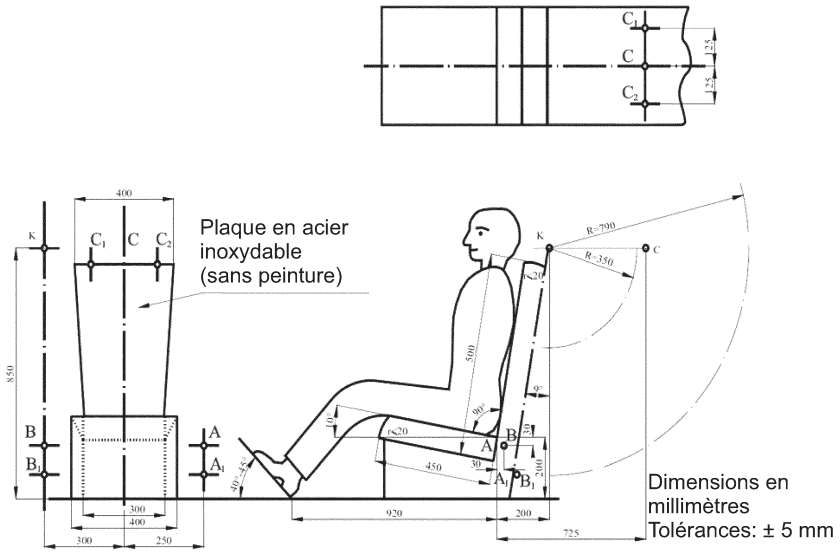


Figure 2

Dispositif d'arrêt

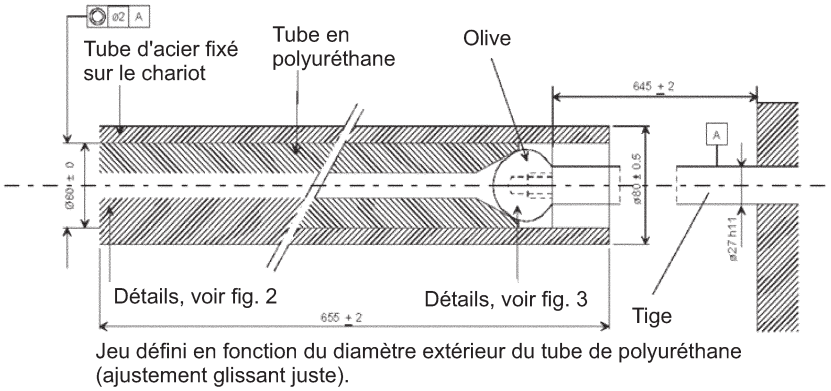
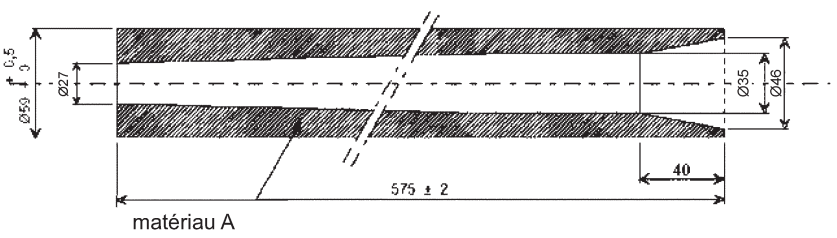


Figure 3

Dispositif d'arrêt

(Tube polyuréthane) (Ensemble)

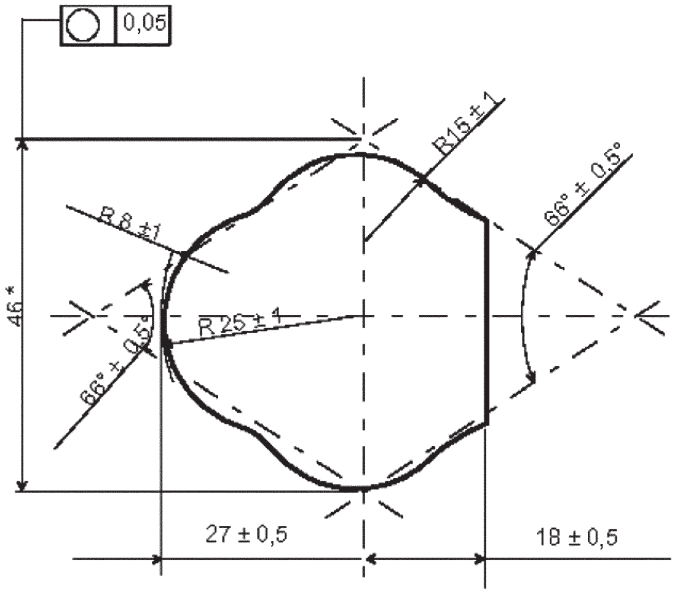


Usinage du mandrin $\sqrt{3,2}$ Tolérance générale ± 0,2
Cotes en mm

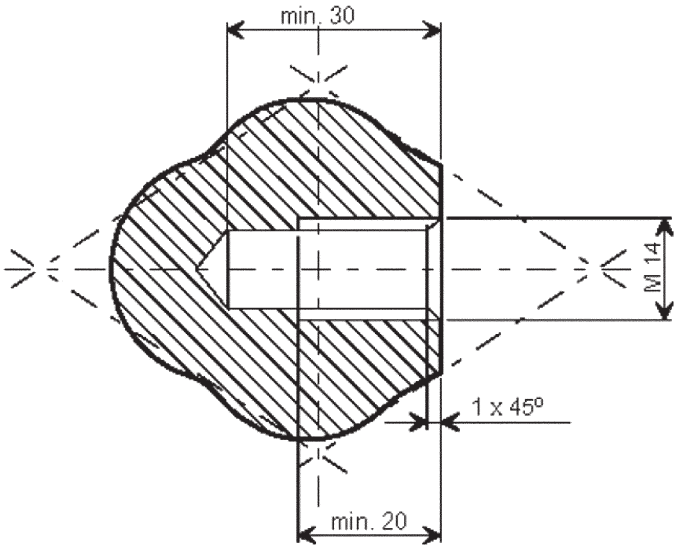
Figure 4

Dispositif d'arrêt

(Olive)



(*) Cette cote varie entre 43 et 49 mm.
Cotes en mm



Cotes in mm

Usinage partout $\sqrt{}^{0,4}$ Tolérance générale ± 0,1

ANNEXE 7

DESCRIPTION DU MANNEQUIN

1. SPÉCIFICATIONS DU MANNEQUIN

1.1. **Généralités**

Les principales caractéristiques du mannequin sont indiquées dans les figures et les tableaux ci-après:

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 sera mesuré; et

la hauteur de l'épaule.

Tableau 1 Références, noms, matériaux 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 jambe se compose de trois éléments:

— plaque de la plante du pied (30),

— tube de la jambe proprement dite (29), et

— tube du genou (26).

Le tube du genou porte deux arrêtoirs qui limitent le mouvement de la jambe par rapport à 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 cuisse se compose de trois éléments:

— tube du genou (22),

— barre de la cuisse (21), et

— tube de la hanche (20).

Le mouvement du genou est limité dans le tube du genou (22) par deux rainures dans lesquelles butent les arrêtoirs de la jambe.

1.2.3. *Structure du torse* (voir figures 1 et 2)

Le torse se compose des éléments suivants:

— tube de la hanche (2),

— chaîne à galets (4),

— côtes (6) et (7),

— sternum (8), et

— fixations de la chaîne (3) et parties de (7) et (8).

1.2.4. *Cou* (voir figures 1 et 2)

Le cou se compose de sept disques en polyuréthane (9). Sa rigidité peut être commandée par un tendeur à chaîne.

1.2.5. *Tête* (voir figures 1 et 2)

La tête (15), creuse, est en polyuréthane renforcé par une plaque d'acier (17). Le tendeur à chaîne du cou se compose d'un bloc en polyamide (10), d'un tube d'écartement (11) et d'éléments de tension (12) et (13). La tête peut tourner autour de l'articulation atlas-axis qui se compose d'un système de réglage (14) et (18), d'un tube d'écartement (16) et du bloc en polyamide (10).

1.2.6. *Articulation du genou* (voir figure 4)

La jambe et les cuisses sont reliées par un tube (27) et un tendeur (28).

1.2.7. *Articulation de la hanche* (voir figure 4)

Les cuisses et le torse sont reliés par un tube (23), des plaques de friction (24) et un système de tension (25).

1.2.8. *Polyuréthane*

Type: PU 123 CH Compound
Dureté: 50 — 60 Shore A

1.2.9. *Combinaison*

Le mannequin est couvert d'une combinaison spéciale (voir tableau 1)

2. DISPOSITIFS CORRECTEURS

2.1. **Généralités**

Pour calibrer le mannequin à sa masse totale en fonction de certaines valeurs, la répartition de cette masse est réglée par six masses correctrices en acier d'un kilo chacune pouvant être montées à l'articulation de la hanche. Six autres masses en polyuréthane d'un kilo chacune peuvent être installées dans le dos du torse.

3. COUSSIN CORRECTEUR

Un coussin doit être placé entre le thorax du mannequin et la combinaison. Il est fait de mousse de polyéthylène répondant aux prescriptions suivantes:

— Dureté: 7 — 10 Shore A

— Épaisseur: 25 mm + 5

Il doit pouvoir être remplacé.

4. RÉGLAGE DES ARTICULATIONS

4.1. **Généralités**

Pour obtenir des résultats reproductibles, il est nécessaire de spécifier et de vérifier le frottement à chaque articulation.

4.2. **Articulation du genou**

Serrer l'articulation du genou.

Placer la cuisse et la jambe en position verticale.

Tourner la jambe de 30 degrés.

Relâcher progressivement le tendeur (28) jusqu'au moment où la jambe commence à tomber sous l'effet de son propre poids.

Verrouiller le tendeur dans cette position.

4.3. **Articulation de la hanche**

Serrer l'articulation de la hanche.

Placer la cuisse en position horizontale et le torse en position verticale.

Faire tourner le torse vers l'avant jusqu'à ce que l'angle formé par le torse et la cuisse atteigne 60°.

Relâcher progressivement le tendeur jusqu'au moment où le torse commence à tomber sous l'effet de son propre poids.

Verrouiller le tendeur dans cette position.

4.4. **Articulation atlas-axis**

Régler cette articulation de manière qu'elle résiste juste à son propre poids dans toutes les directions.

4.5. **Cou**

Le cou peut être réglé par le tendeur à chaîne (13). Le haut du tendeur doit alors se déplacer de 4 à 6 cm quand il est soumis à une charge horizontale de 10 daN.

Tableau 1

Numéro de référence	Désignation	Matériau	Dimensions
1	Matériau du corps	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
5	Plan de l'épaule	Polyuréthane	—
6	Profil	Acier	30 × 30 × 3 × 250 mm
7	Côtes	Plaques d'acier perforé	400 × 85 × 1,5 mm
8	Sternum	Plaques d'acier perforé	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	M16 × 90 mm
13	Écrous de l'élément tendeur	Acier	M16

Numéro de référence	Désignation	Matériau	Dimensions
14	Élément tendeur de l'articulation A-A	Acier	ø 12 × 130 mm (M12)
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	M12 mm
19	Cuisses	Polyuréthane	—
20	Tube de la hanche	Acier	76 × 70 × 80 mm
21	Bande de la cuisse	Acier	30 × 30 × 440 mm
22	Tube de genou	Acier	52 × 46 × 40 mm
23	Tube de liaison avec la hanche	Acier	70 × 64 × 250 mm
24	Plaques de friction (quatre)	Acier	160 × 75 × 1 mm
25	Élément tendeur	Acier	M12 × 320 mm +
			Plaques et écrous
26	Tube de genou	Acier	52 × 46 × 160
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 (six)	Polyuréthane	1 kg chacune
32	Coussin correcteur	Mousse de polystyrène	350 × 250 × 25 mm
33	Recouvrements	Coton et bandes de polyamide	—
34	Masses correctrices de la hanche (six)	Acier	1 kg chacune

Tableau 2

Éléments du mannequin	Masse en kilogrammes
Tête et cou	4,6 + 0,3
Torse et bras	40,3 + 1,0
Cuisses	16,2 + 0,5
Jambe et pied	9,0 + 0,5
Masse totale, y compris les masses correctrices	75,5 + 1,0

Figure 1

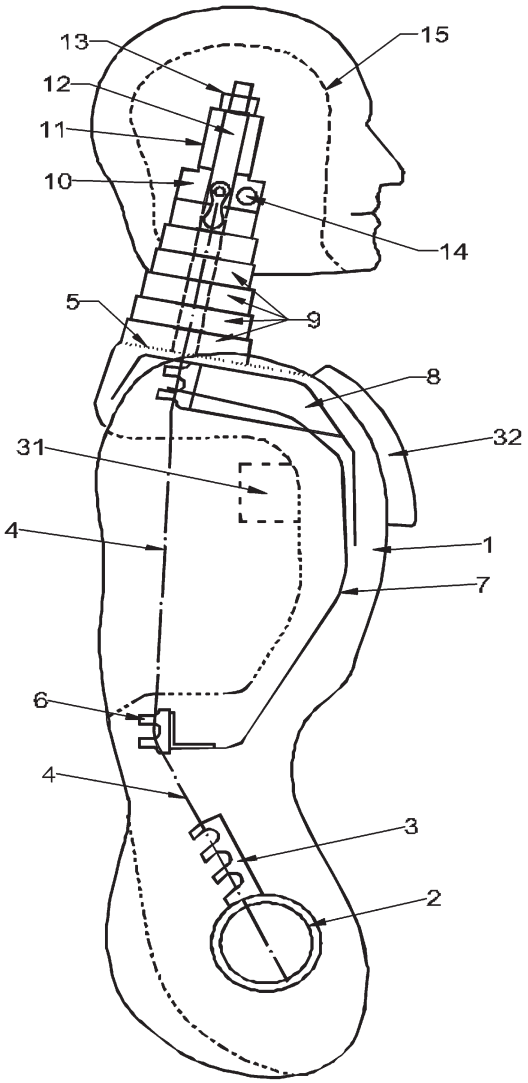


Figure 2

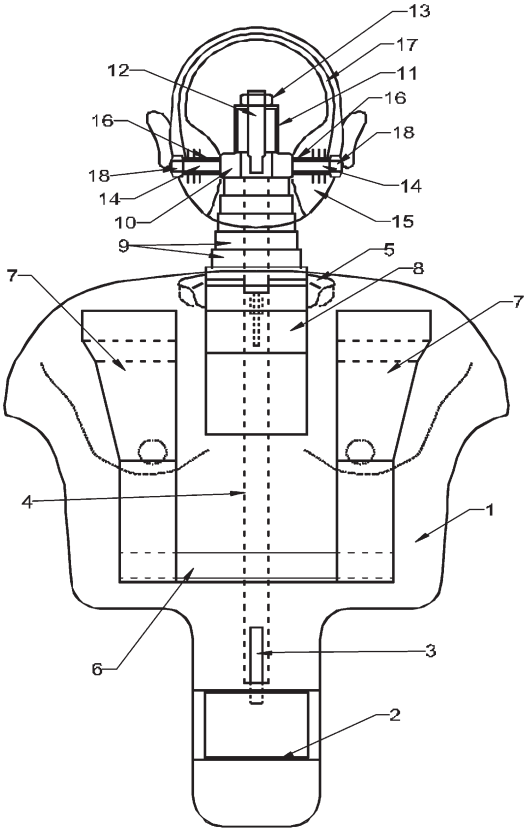


Figure 3

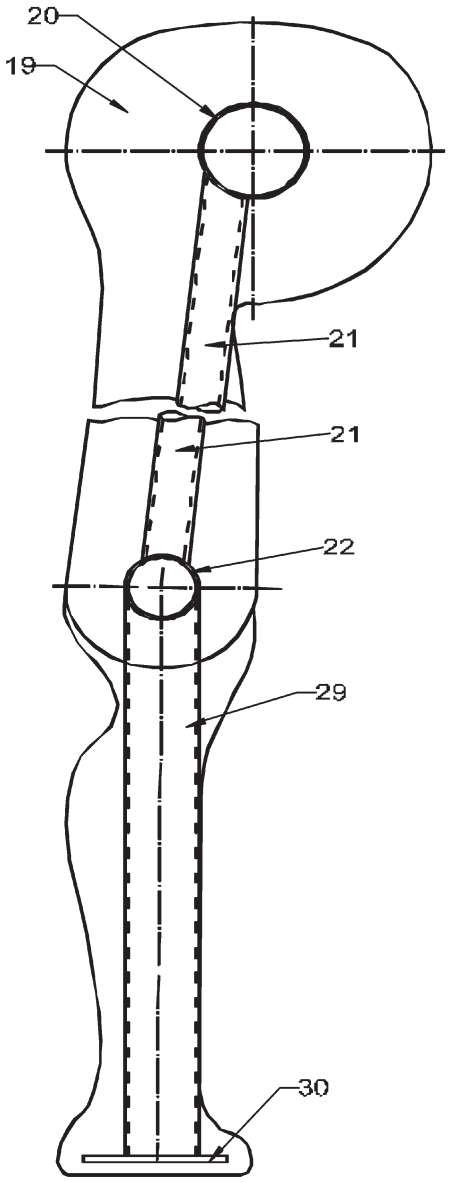


Figure 4

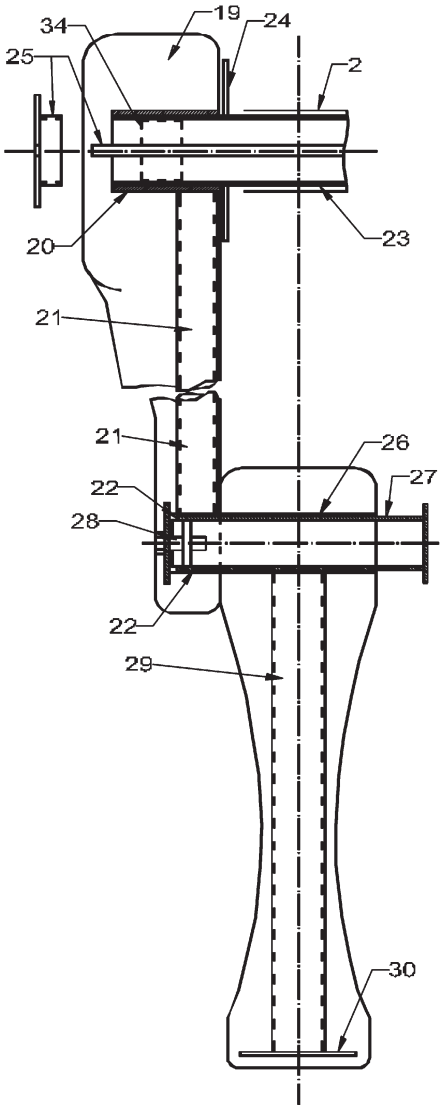


Figure 5

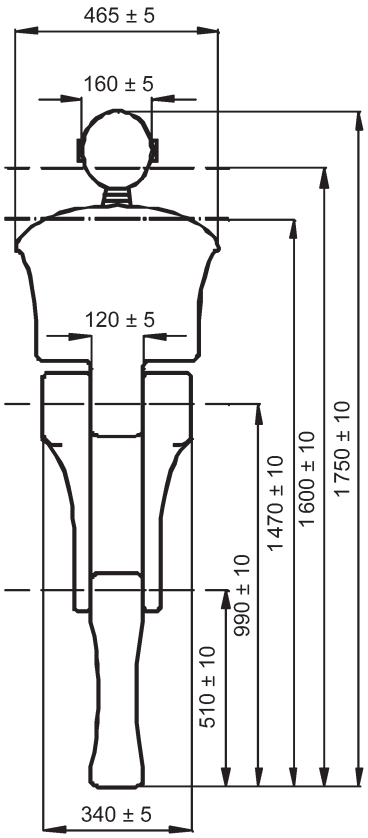
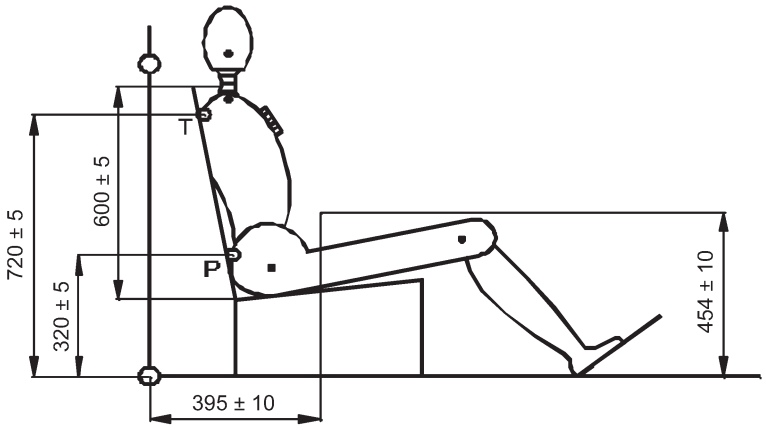


Figure 6



Cotes en mm

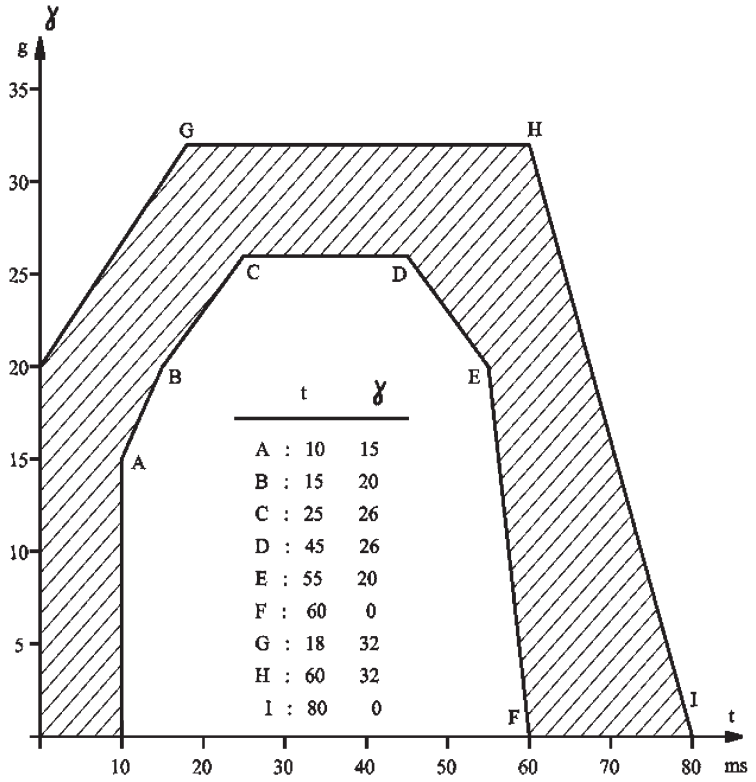
G = centre de gravité
T = point de référence du torse (situé à l'arrière, sur l'axe du mannequin).
P = point de référence du bassin (situé à l'arrière, sur l'axe du mannequin).

La mesure du déplacement au point P doit exclure tout phénomène rotatoire autour de l'axe de la hanche et d'un axe vertical.

ANNEXE 8

DESCRIPTION DE LA COURBE DE DÉCÉLÉRATION DU CHARIOT EN FONCTION DU TEMPS

(Courbe pour la calibration du dispositif d'arrêt)



	t	g
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 d'une masse inerte pour obtenir une masse totale de 455 kg ± 20 kg dans les essais de ceinture de sécurité et de 910 kg ± 40 kg dans les essais de systèmes de retenue, la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule étant de 800 kg, doit s'inscrire dans la plage hachurée du graphique ci-dessus. Au besoin, la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule qui y est attachée peut être augmentée par tranches de 200 kg, auquel cas une masse inerte supplémentaire de 28 kg par tranche est ajoutée. En aucun cas la masse totale du chariot et de la structure du véhicule et les masses inertes ne doivent s'écarter de plus de ± 40 kg de la valeur nominale prévue pour les essais de calibrage. Pendant la calibration du dispositif d'arrêt la vitesse du chariot sera de 50 km/h ± 1 km/h et la distance d'arrêt sera de 40 cm ± 2 cm. Dans les deux cas, les procédures d'étalonnage et de mesure correspondent à celles qui sont définies dans la norme internationale ISO 6487:1980; le matériel de mesure doit correspondre à la spécification d'une chaîne de mesurage, dont la classe de fréquence (CFC) est égale à 60.

ANNEXE 9

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 comportant 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 lorsqu'elle a été utilisée dans un accident grave ou en cas de fort effilochage ou de coupure ou dans le cas d'une ceinture équipée d'un indicateur de charge visuel, lorsque celui-ci indique que la ceinture n'est plus utilisable ou encore, quand la ceinture de sécurité est munie d'un dispositif de précharge, lorsque ce dernier a été actionné;

   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;

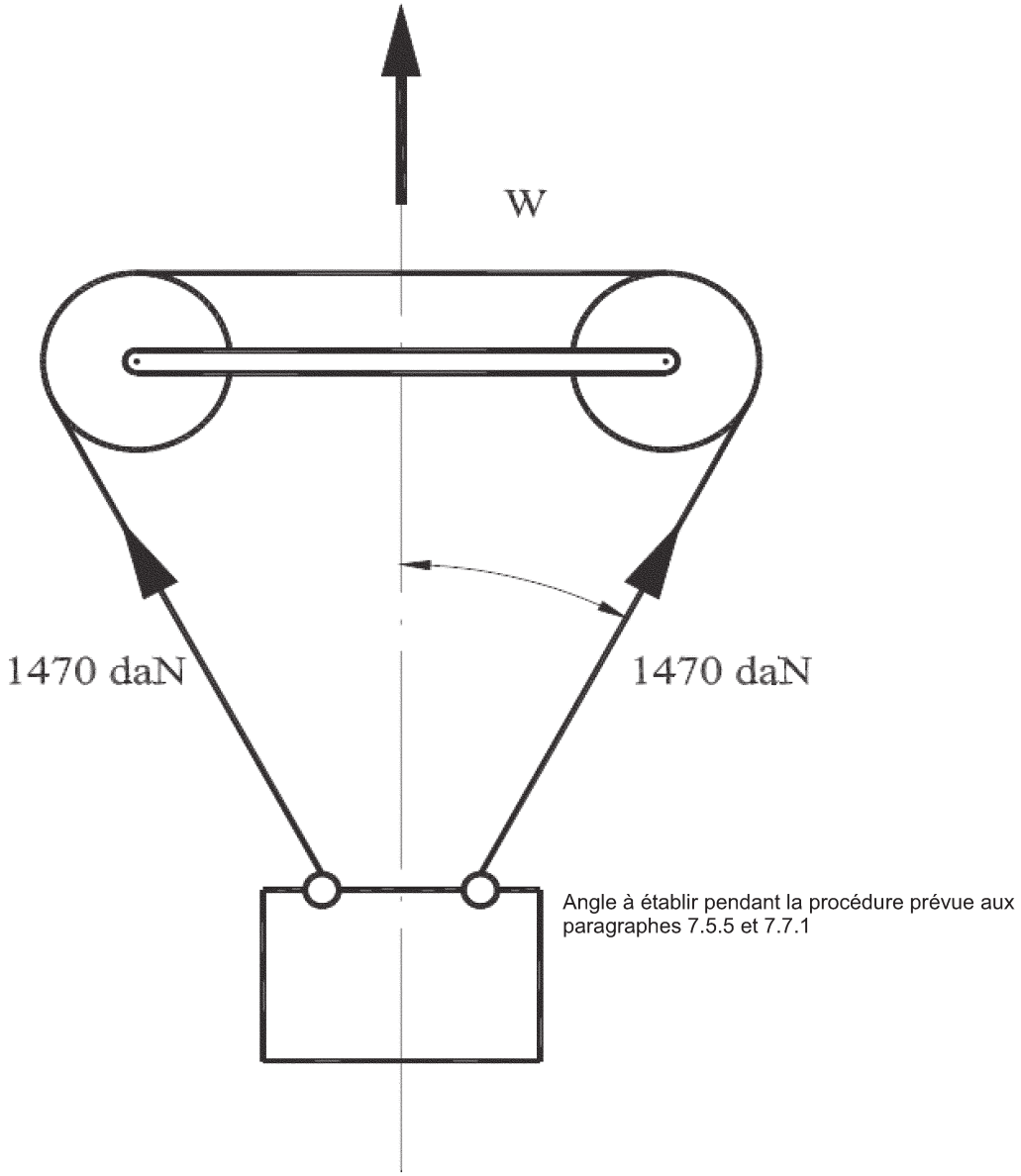
   j) le mode de réenroulement de la ceinture lorsqu'elle n'est pas employée.

3. Les instructions d'installation des ceintures de sécurité comprenant un rétracteur du type 4N, et l'emballage de ces ceintures doivent indiquer qu'elles ne se prêtent pas au montage dans les véhicules à moteur utilisés pour le transport de passagers, comptant au plus 9 places assises, conducteur compris.

4. Le constructeur/demandeur doit mettre une notice de montage à la disposition de l'usager pour tous les véhicules où la sangle d'entrejambe peut être utilisée. Le fabricant de la ceinture harnais doit préciser le mode de montage des éléments supplémentaires de renfort pour les ancrages des sangles d'entrejambe et leur installation dans tous les véhicules où elle est prévue.

ANNEXE 10

ESSAI DE LA BOUCLE COMMUNE



W = charge appliquée

ANNEXE 11

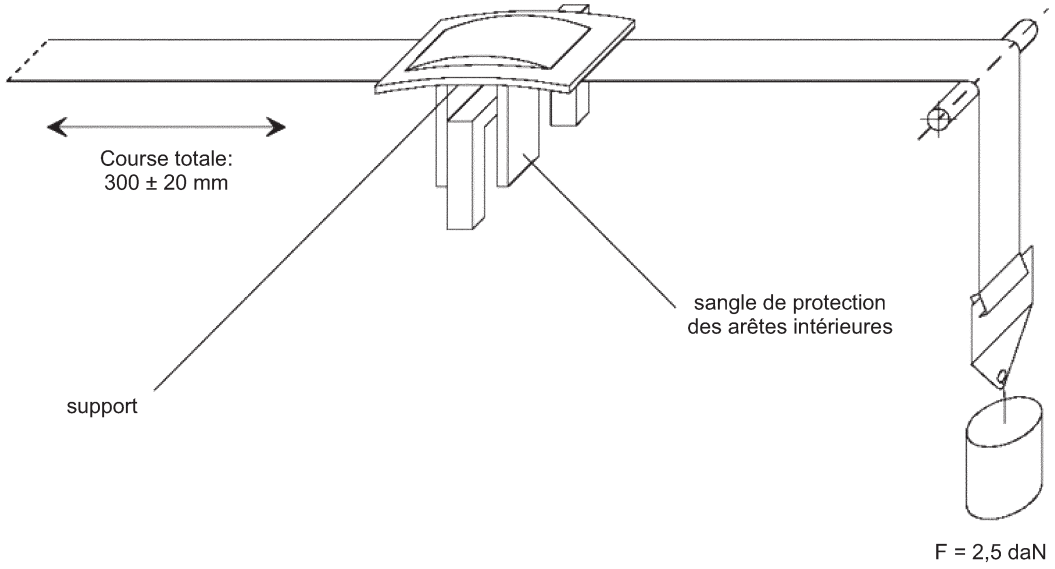
ESSAIS D'ABRASION ET DE MICROGLISSEMENT

Figure 1

Procédure type I

Exemples de montage d'essai suivant le type de dispositif de réglage.

Exemple a



Exemple b

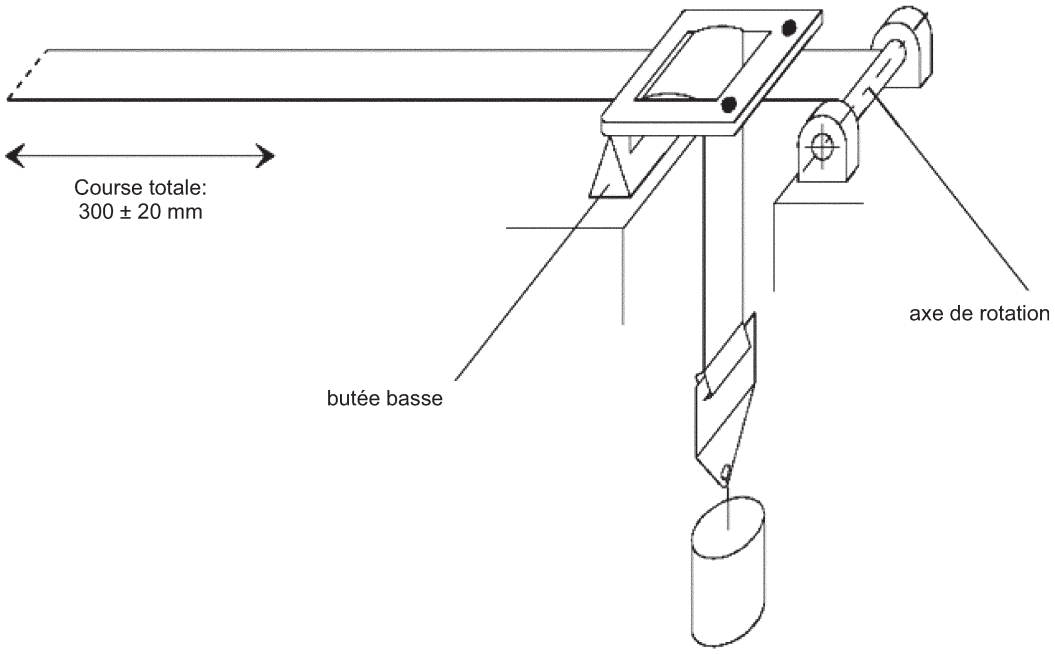


Figure 2

Procédure type 2

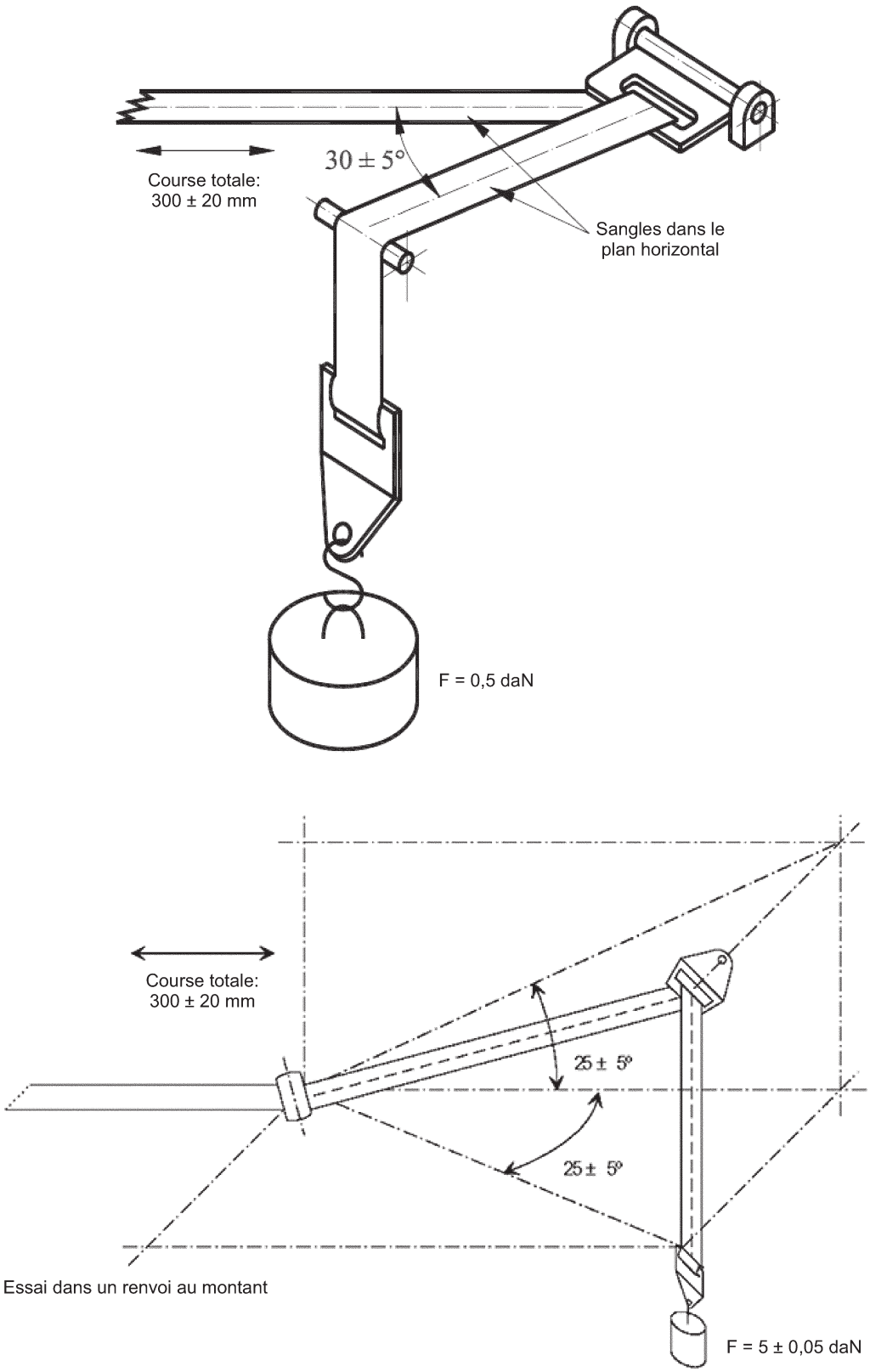
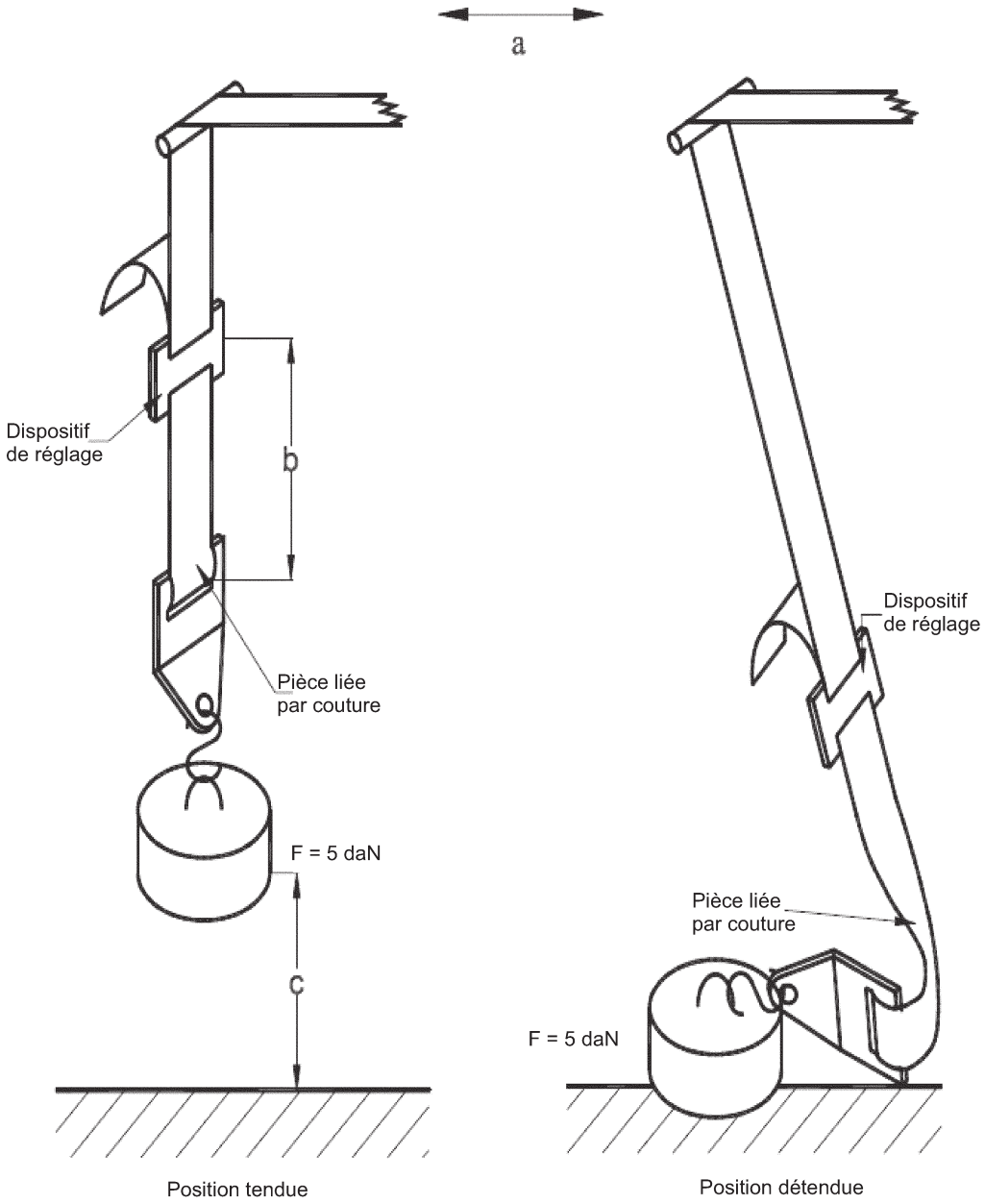


Figure 3

Procédure type 3 et essai de microglissement

Course totale: 300 ± 20 mm



La charge de 5 daN du banc d'essai est guidée verticalement de manière à éviter le balancement de la charge et le vrillage de la sangle.

La pièce de fixation est fixée à la charge de 5 daN comme dans le véhicule.

ANNEXE 12

ESSAI DE CORROSION

1. APPAREILLAGE D'ESSAI

1.1. L'appareillage se compose d'une chambre à brouillard, d'un réservoir pour la solution saline, d'une alimentation en air comprimé convenablement conditionné, d'un ou de plusieurs pulvérisateurs, de supports des échantillons, d'un dispositif de chauffage de la chambre, et des moyens de contrôle nécessaires. Les dimensions et les détails de montage de l'appareillage sont à la convenance du service chargé des essais d'homologation, sous réserve que les conditions de l'essai soient remplies.

1.2. Il est important de veiller à ce que les gouttes de solution qui se déposent sur le plafond ou le couvercle de la chambre ne tombent pas sur les échantillons en essai.

1.3. Les gouttes de solution qui tombent des échantillons à l'essai ne doivent pas être renvoyées dans le réservoir puis pulvérisées à nouveau.

1.4. L'appareillage ne doit pas être fait de matériaux qui auront une influence sur la corrosivité du brouillard.

2. POSITION DES ÉCHANTILLONS À L'ESSAI DANS LA CHAMBRE À BROUILLARD

2.1. Les échantillons, sauf les rétracteurs, sont soutenus ou suspendus à un angle de 15 à 30° par rapport à la verticale et de préférence parallèlement à la direction principale du flux horizontal de brouillard dans la chambre, qui dépend de la surface sur laquelle doit surtout porter l'essai.

2.2. Les rétracteurs sont soutenus ou suspendus de telle sorte que les axes de la bobine d'enroulement de la sangle soient perpendiculaires à la direction principale du flux horizontal de brouillard dans la chambre. Le passage de la sangle dans le rétracteur doit aussi faire face à cette direction principale.

2.3. Chaque échantillon est placé de telle sorte que rien n'empêche le brouillard de se déposer sur tous les échantillons.

2.4. Chaque échantillon est placé de manière que la solution de sel ne puisse s'égoutter d'un échantillon sur l'autre.

3. SOLUTION SALINE

3.1. La solution saline est préparée en dissolvant 5 ± 1 partie par masse de chlorure de sodium dans 95 parties d'eau distillée. Le sel est du chlorure de sodium à peu près exempt de nickel et de cuivre et ne contenant, à l'état sec, pas plus de 0,1 % d'iodure de sodium et pas plus de 0,3 % d'impuretés au total.

3.2. La solution est telle que, pulvérisée à 35 °C, la solution recueillie ait un pH compris entre 6,5 et 7,2.

4. AIR COMPRIMÉ

L'air comprimé alimentant le(s) pulvérisateur(s) de la solution saline doit être exempt d'huile et d'impuretés, et maintenu à une pression de 70 kN/m^2 à 170 kN/m^2.

5. CONDITION DANS LA CHAMBRE À BROUILLARD

5.1. La zone d'exposition de la chambre à brouillard doit être maintenue à 35 ± 5 °C. Au moins deux capteurs propres de brouillard y sont placés pour empêcher que soient récupérées des gouttes de solution provenant des échantillons en essai ou d'autres sources. Les capteurs sont placés à proximité des échantillons en essai, l'un le plus près possible d'un vaporisateur et l'autre le plus loin possible de tous les vaporisateurs. Le brouillard doit être tel que, par tranche de 80 cm^2 de la surface horizontale de captage, on recueille dans chaque capteur de 1,0 à 2,0 ml de solution par heure sur une période moyenne d'au moins 16 heures.

5.2 Le(s) vaporisateur(s) est (sont) dirigé(s) ou décalé(s) de telle sorte que le brouillard ne soit pas pulvérisé directement sur les spécimens à l'essai.

ANNEXE 13

ORDRE DES ESSAIS

Référence des paragraphes	Essais	Échantillons															
		Ceinture ou système de retenue nº					Sangle nº										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4/6.1.2/6.1.3/ 6.2.1.1/6.2.2/ 6.2.3.1/6.3.1.1	Inspection de la ceinture ou du système de retenue	X															
2.21/2.22/6.2.2.2	Inspection de la boucle	X	X	X	X	X											
6.2.2.6/6.2.2.7/ 7.5.1/7.5.5	Résistance de la boucle			X													
6.2.3.3/7.5.1	Résistance du dispositif de réglage (des rétracteurs éventuellement)			X													
6.2.4/7.5.2	Résistance des pièces de fixation (des rétracteurs éventuellement)			X													
6.2.2.3/7.5.3	Fonctionnement de la boucle à froid	X	X														
6.2.1.4/7.5.4	Impact à froid sur les parties rigides	X	X														
6.2.3.2/6.2.3.4/ 7.5.6	Facilité de réglage				X												
	Conditionnement/ Essais de la ceinture ou du système de retenue avant l'essai dynamique:																
6.2.2.4	Endurance de la boucle	X	X														
6.2.1.2/7.2	Essai de résistance à la corrosion des parties rigides	X	X														
	Conditionnement des rétracteurs:																
6.2.5.2.1/ 6.2.5.3.1/ 6.2.5.3.3/7.6.2	Seuil de verrouillage	X	X														
6.2.5.2.2/ 6.2.5.3.2/7.6.4	Force de réenroulement	X	X														
6.2.5.2.3/ 6.2.5.3.3/7.6.1	Endurance	X	X														
6.2.5.2.3/ 6.2.5.3.3/7.2	Corrosion	X	X														
6.2.5.2.3/ 6.2.5.3.3/7.6.3	Poussière	X	X														

Référence des paragraphes	Essais	Échantillons															
		Ceinture ou système de retenue nº					Sangle nº										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.3.1.2/7.4.2.3	Contrôle de la largeur de la sangle						X	X									
	Résistance de la sangle après conditionnement:																
6.3.2/7.4.1.1/ 7.4.2	À l'ambiance						X	X									
6.3.3/7.4.1.2/ 7.4.2	À la lumière								X	X							
6.3.3/7.4.1.3/ 7.4.2	Au froid										X	X					
6.3.3/7.4.1.4/ 7.4.2	À la chaleur												X	X			
6.3.3/7.4.1.5/ 7.4.2	À l'eau														X	X	
6.2.3.2/7.3	Essai de microglissement				X	X											
6.4.2/7.4.1.6	Abrasion				X	X											
6.4.1/7.7	Essai dynamique	X	X														
6.2.2.5/6.2.2.7/ 7.8	Essai d'ouverture de la boucle	X	X														
7.1.4	Conservation d'un échantillon de sangle																X

ANNEXE 14

CONTRÔLE DE CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

1. ESSAIS

Les ceintures de sécurité doivent satisfaire aux prescriptions sur lesquelles sont fondés les essais ci-après:

1.1. **Vérification du seuil de verrouillage et de l'endurance du rétracteur à verrouillage d'urgence**

Selon les prescriptions du paragraphe 7.6.2, dans la direction la plus défavorable requise après l'essai d'endurance spécifié aux paragraphes 7.6.1, 7.2 et 7.6.3 et exigé par le paragraphe 6.2.5.3.5.

1.2. **Vérification de l'endurance du rétracteur à verrouillage automatique**

Selon les prescriptions du paragraphe 7.6.1 complétées par les essais prescrits aux paragraphes 7.2 et 7.6.3 et exigé par le paragraphe 6.2.5.2.3.

1.3. **Essai de résistance des sangles après conditionnement**

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.4.2 après conditionnement selon les prescriptions des paragraphes 7.4.1.1 à 7.4.1.5.

1.3.1. *Essai de résistance des sangles après abrasion*

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.4.2 après conditionnement selon les prescriptions du paragraphe 7.4.1.6.

1.4. **Essai de microglissement**

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.3 du présent règlement.

1.5. **Essai des parties rigides**

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.5 du présent règlement.

1.6. **Vérification des prescriptions de fonctionnement de la ceinture de sécurité ou du système de retenue soumis à l'essai dynamique**

1.6.1. *Essais avec conditionnement*

1.6.1.1. Ceintures ou systèmes de retenue munis d'un rétracteur à verrouillage d'urgence: selon les dispositions des paragraphes 7.7 et 7.8 du présent règlement, en utilisant une ceinture ayant précédemment subi 45 000 cycles de l'essai d'endurance du rétracteur visé au paragraphe 7.6.1 du présent règlement, ainsi que les essais définis aux paragraphes 6.2.2.4, 7.2 et 7.6.3 du présent règlement.

1.6.1.2. Ceintures ou systèmes de retenue munis d'un rétracteur à verrouillage automatique: selon les dispositions des paragraphes 7.7 et 7.8 du présent règlement, en utilisant une ceinture ayant précédemment subi 10 000 cycles de l'essai d'endurance du rétracteur visé au paragraphe 7.6.1, ainsi que les essais prescrits aux paragraphes 6.2.2.4, 7.2 et 7.6.3 du présent règlement.

1.6.1.3. Ceintures statiques: selon les dispositions des paragraphes 7.7 et 7.8 du présent règlement, en utilisant une ceinture de sécurité ayant subi l'essai prescrit aux paragraphes 6.2.2.4 et 7.2 du présent règlement.

1.6.2. *Essai sans aucun conditionnement*

Selon les dispositions des paragraphes 7.7 et 7.8 du présent règlement.

2. FRÉQUENCE ET RÉSULTATS DES ESSAIS

2.1. Les essais requis par les paragraphes 1.1 à 1.5 de la présente annexe doivent avoir lieu selon une fréquence aléatoire statistiquement contrôlée, conformément à une des procédures courantes d'assurance de qualité.

2.1.1. En outre, en ce qui concerne les rétracteurs à verrouillage d'urgence, tous les assemblages doivent être vérifiés selon:

2.1.1.1. Soit les dispositions des paragraphes 7.6.2.1 et 7.6.2.2 du présent règlement, dans la direction la plus défavorable indiquée au paragraphe 7.6.2.1.2, les résultats d'essai devant satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6.2.5.3.1.1 et 6.2.5.3.3 du présent règlement.

2.1.1.2. Soit les dispositions du paragraphe 7.6.2.3 du présent règlement, dans la direction la plus défavorable. Néanmoins, la vitesse d'inclinaison peut être supérieure à la vitesse prescrite dans la mesure où le dépassement n'a pas d'incidence sur les résultats des essais. Les résultats d'essai doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6.2.5.3.1.4 du présent règlement.

2.2. En ce qui concerne la conformité à l'essai dynamique selon le paragraphe 1.6. de la présente annexe, l'essai sera effectué à la fréquence minimale ci-après:

2.2.1. *Essais avec conditionnement*

2.2.1.1. En ce qui concerne les ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage d'urgence:

— dans le cas d'une production journalière supérieure à 1 000 ceintures: une ceinture par 100 000 produites, avec un minimum d'une toutes les deux semaines,

— dans le cas d'une production journalière inférieure ou égale à 1 000 ceintures: une ceinture par 10 000 produites, avec un minimum d'une par an, par genre de mécanisme de verrouillage ([1]),

sera soumise à l'essai prescrit au paragraphe 1.6.1.1 de la présente annexe.

2.2.1.2. En ce qui concerne les ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage automatique et ceintures statiques:

— dans le cas d'une production journalière supérieure à 1 000 ceintures: une ceinture par 100 000 produites, avec un minimum d'une toutes les deux semaines,

— dans le cas d'une production journalière inférieure ou égale à 1 000 ceintures: une ceinture par 10 000 produites, avec un minimum d'une par an.

sera soumise à l'essai prescrit respectivement aux paragraphes 1.6.1.2 ou 1.6.1.3 de la présente annexe.

2.2.2. *Essais sans conditionnement*

2.2.2.1. En ce qui concerne les ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage d'urgence, le nombre d'échantillons ci-après doit être soumis à l'essai prescrit au paragraphe 1.6.2 ci-dessus:

2.2.2.1.1. quand la production est d'au moins 5 000 ceintures par jour, deux ceintures sur 25 000 produites, par genre de mécanisme de verrouillage, la fréquence minimale étant d'une par jour;

2.2.2.1.2. quand la production est inférieure à 5 000 ceintures par jour, une ceinture sur 5 000 produites, par genre de mécanisme de verrouillage, la fréquence minimale étant d'une par an;

2.2.2.2. En ce qui concerne les ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage automatique et les ceintures statiques, le nombre d'échantillons ci-après doit être soumis à l'essai prescrit au paragraphe 1.6.2 ci-dessus:

2.2.2.2.1. quand la production est d'au moins 5 000 ceintures par jour, deux ceintures sur 25 000 produites, par type homologué, la fréquence minimale étant d'une par jour;

2.2.2.2.2. quand la production est inférieure à 5 000 ceintures par jour, une ceinture sur 5 000 produites, par type homologué, la fréquence minimale étant d'une par an.

([1]) Au sens de la présente annexe, on entend par genre de mécanisme de verrouillage l'ensemble des rétracteurs à verrouillage d'urgence dont les mécanismes ne diffèrent entre eux que par l'angle (les angles) de calage de l'organe sensible par rapport au trièdre de référence du véhicule.

2.2.3. *Résultats*

Les résultats d'essai devront être conformes aux prescriptions du paragraphe 6.4.1.3.1 du présent règlement.

Le déplacement vers l'avant du mannequin peut être réglé selon les dispositions du paragraphe 6.4.1.3.2 (ou 6.4.1.4, selon le cas) du présent règlement au cours de l'essai avec conditionnement exécuté conformément au paragraphe 1.6.1 de la présente annexe au moyen d'une méthode adaptée simplifiée.

2.2.3.1. Dans le cas d'une homologation selon le paragraphe 6.4.1.3.3 du présent règlement et le paragraphe 1.6.1 de la présente annexe, il est seulement spécifié qu'aucune partie de la ceinture ne doit être détruite ou désengagée et qu'une vitesse de 24 km/h du point de référence thoracique lorsque le déplacement est de 300 mm ne doit pas être dépassée.

2.3. Si un échantillon ne satisfait pas à l'essai auquel il a été soumis, on effectuera un nouvel essai, selon les mêmes prescriptions, sur au moins trois autres échantillons. S'agissant de l'essai dynamique, si un des trois n'y satisfait pas, le détenteur de l'homologation ou son représentant dûment accrédité devra en aviser l'autorité compétente qui a accordé l'homologation du type en indiquant quelles mesures ont été prises pour rétablir la conformité de production.

ANNEXE 15

PROCÉDURE DE DÉTERMINATION DU POINT H ET DE L'ANGLE RÉEL DE TORSE POUR LES PLACES ASSISES DES VÉHICULES AUTOMOBILES

1. OBJET

La procédure décrite dans la présente annexe sert à établir la position du point H et l'angle réel de torse pour une ou plusieurs places assises d'un véhicule automobile et à vérifier la relation entre les paramètres mesurés et les données de construction fournies par le constructeur du véhicule ([1]).

2. DÉFINITIONS

Au sens de la présente annexe, on entend par:

2.1. «Paramètre de référence», une ou plusieurs des caractéristiques suivantes d'une place assise:

2.1.1. le point H et le point R, ainsi que la relation qui les lie;

2.1.2. l'angle réel de torse et l'angle prévu de torse, ainsi que la relation qui les lie.

2.2. «Machine tridimensionnelle point H» (machine 3-D H), le dispositif utilisé pour la détermination du point H et de l'angle réel de torse. Ce dispositif est décrit à l'appendice 1 de la présente annexe.

2.3. «Point H», le centre de pivotement entre le torse et la cuisse de la machine 3-D H installée sur un siège de véhicule suivant la procédure décrite au paragraphe 4 ci-après. Le point H est situé au milieu de l'axe du dispositif qui relie les boutons de visée du point H de chaque côté de la machine 3-D H. Le point H correspond théoriquement au point R (pour les tolérances, voir paragraphe 3.2.2 ci-dessous). Une fois déterminé suivant la procédure décrite au paragraphe 4, le point H est considéré comme fixe par rapport à la structure de l'assise du siège et comme accompagnant celle-ci lorsqu'elle se déplace.

2.4. «Point R» ou «point de référence de place assise», un point défini sur les plans du constructeur pour chaque place assise et repéré par rapport au système de référence à trois dimensions.

2.5. «Ligne de torse», l'axe de la tige de la machine 3-D H lorsque la tige est totalement en appui vers l'arrière.

2.6. «Angle réel de torse», l'angle mesuré entre la ligne verticale passant par le point H et la ligne de torse, mesuré à l'aide du secteur d'angle du dos de la machine 3-D H. L'angle réel de torse correspond théoriquement à l'angle prévu de torse (pour les tolérances voir paragraphe 3.2.2 ci-dessous).

2.7. «Angle prévu de torse», l'angle mesuré entre la ligne verticale passant par le point R et la ligne de torse dans la position du dossier prévue par le constructeur du véhicule.

2.8. «Plan médian de l'occupant» (PMO), le plan médian de la machine 3-D H positionnée à chaque place assise désignée; il est représenté par la coordonnée du point H sur l'axe Y. Pour les sièges individuels, le plan médian du siège coïncide avec le plan médian de l'occupant. Pour les autres sièges, le plan médian est spécifié par le constructeur.

2.9. «Système de référence à trois dimensions», le système décrit à l'appendice 2 de la présente annexe.

2.10. «Points repères», des repères matériels définis par le constructeur sur la surface du véhicule (trous, surfaces, marques ou entailles).

2.11. «Assiette du véhicule pour la mesure», la position du véhicule définie par les coordonnées des points repères dans le système de référence à trois dimensions.

([1]) Pour toute position assise autre que les sièges avant, lorsqu'il n'est pas possible de déterminer le point H en utilisant la machine tridimensionnelle ou d'autres procédures, les autorités compétentes peuvent, si elles le jugent approprié, prendre comme point de référence le point R indiqué par le constructeur.

3. PRESCRIPTIONS

3.1. **Présentation des résultats**

Pour toute place assise dont les paramètres de référence servent à démontrer la conformité aux dispositions du présent règlement, la totalité ou une sélection appropriée des paramètres suivants est présentée sous la forme indiquée à l'appendice 3 de la présente annexe:

3.1.1. les coordonnées du point R par rapport au système de référence à trois dimensions;

3.1.2. l'angle prévu de torse;

3.1.3. toutes indications nécessaires au réglage du siège (s'il est réglable) à la position de mesure définie au paragraphe 4.3 ci-après.

3.2. **Relations entre les mesures obtenues et les caractéristiques de conception**

3.2.1. Les coordonnées du point H et la valeur de l'angle réel de torse, obtenues selon la procédure définie au paragraphe 4 ci-après, sont comparées respectivement aux coordonnées du point R et à la valeur de l'angle prévu de torse telles qu'indiquées par le constructeur du véhicule.

3.2.2. Les positions relatives du point R et du point H et l'écart entre l'angle prévu de torse et l'angle réel de torse sont jugés satisfaisants pour la place assise en question si le point H, tel que défini par ses coordonnées, se trouve à l'intérieur d'un carré de 50 mm de côté dont les côtés sont horizontaux et verticaux, et dont les diagonales se coupent au point R, et d'autre part si l'angle réel de torse ne diffère pas de plus de 5° de l'angle prévu de torse.

3.2.3. Si ces conditions sont remplies, le point R et l'angle prévu de torse sont utilisés pour établir la conformité aux dispositions du présent règlement.

3.2.4. Si le point H ou l'angle réel de torse ne répond pas aux prescriptions du paragraphe 3.2.2 ci-dessus, le point H et l'angle réel de torse doivent être déterminés encore deux fois (trois fois en tout). Si les résultats de deux de ces trois opérations satisfont aux prescriptions, les dispositions du paragraphe 3.2.3 ci-dessus sont appliquées.

3.2.5. Si, après les trois opérations de mesure définies au paragraphe 3.2.4 ci-dessus, deux résultats au moins ne correspondent pas aux prescriptions du paragraphe 3.2.2 ci-dessus, ou si la vérification ne peut avoir lieu parce que le constructeur du véhicule n'a pas fourni les informations concernant la position du point R ou l'angle prévu de torse, le barycentre des trois points obtenus ou la moyenne des trois angles mesurés doit être utilisé à titre de référence chaque fois qu'il est fait appel, dans le présent règlement, au point R ou à l'angle prévu de torse.

4. PROCÉDURE DE DÉTERMINATION DU POINT H ET DE L'ANGLE RÉEL DE TORSE

4.1. Le véhicule doit être préconditionné à une température de 20 ± 10 °C, au choix du constructeur, afin que le matériau du siège atteigne la température de la pièce. Si le siège n'a jamais été utilisé, une personne ou un dispositif pesant 70 à 80 kg doit y être assis à deux reprises pendant une minute afin de fléchir le coussin et le dossier. Si le constructeur le demande, tous les ensembles de sièges doivent rester déchargés durant au moins 30 minutes avant l'installation de la machine 3-D H.

4.2. Le véhicule doit avoir l'assiette définie pour la mesure au paragraphe 2.11 ci-dessus.

4.3. Le siège, s'il est réglable, doit d'abord être réglé à la position normale de conduite ou d'utilisation la plus reculée telle que la spécifie le constructeur en fonction du seul réglage longitudinal du siège, à l'exclusion de la course de siège utilisée dans d'autres cas que la conduite ou l'utilisation normale. Dans le cas où le siège possède en outre d'autres réglages (vertical, angulaire, de dossier, etc.), ceux-ci sont ensuite réglés à la position spécifiée par le constructeur. Par ailleurs, pour un siège suspendu, la position verticale doit être fixée rigidement et correspondre à une position normale de conduite telle que la spécifie le constructeur.

4.4. La surface de la place assise occupée par la machine 3-D H doit être recouverte d'une étoffe de mousseline de coton d'une taille suffisante et d'une texture appropriée définie comme une toile de coton uniforme de 18,9 fils/cm^2 pesant 0,228 kg/m^2 ou d'une étoffe tricotée ou non tissée présentant des caractéristiques équivalentes. Si l'essai a lieu hors du véhicule, le plancher sur lequel le siège est disposé doit avoir les mêmes caractéristiques essentielles ([2]) que le plancher du véhicule dans lequel le siège doit être utilisé.

([2]) Angle d'inclinaison, différence de hauteur avec montage sur socle, texture superficielle, etc.

4.5. Placer l'ensemble assise-dos de la machine 3-D H de façon que le plan médian de l'occupant (PMO) coïncide avec le plan médian de la machine 3-D H. À la demande du constructeur, la machine 3-D H peut être décalée vers l'intérieur par rapport au PMO prévu si la machine 3-D H est placée trop à l'extérieur et que le bord du siège ne permet pas sa mise à niveau.

4.6. Attacher les ensembles pieds et éléments inférieurs de jambes à l'assise de la machine, soit séparément, soit en utilisant l'ensemble barre en T et éléments inférieurs de jambes. La droite passant par les boutons de visée du point H doit être parallèle au sol et perpendiculaire au plan médian longitudinal du siège.

4.7. Régler les pieds et les jambes de la machine 3-D H comme suit:

4.7.1. *Sièges du conducteur et du passager avant extérieur*

4.7.1.1. Les deux ensembles jambe-pied doivent être avancés de telle façon que les pieds prennent des positions naturelles sur le plancher, entre les pédales si nécessaire. Le pied gauche est positionné autant que possible de façon que les deux pieds soient situés approximativement à la même distance du plan médian de la machine 3-D H. Le niveau vérifiant l'orientation transversale de la machine 3-D H est ramené à l'horizontale en réajustant l'assise de la machine si nécessaire, ou en ajustant l'ensemble jambe-pied vers l'arrière. La droite passant par les boutons de visée du point H doit rester perpendiculaire au plan médian longitudinal du siège.

4.7.1.2. Si la jambe gauche ne peut pas être maintenue parallèle à la jambe droite, et si le pied gauche ne peut pas être supporté par la structure, déplacer le pied gauche jusqu'à ce qu'il trouve un support. L'alignement des boutons de visée doit être maintenu.

4.7.2. *Sièges arrière extérieurs*

En ce qui concerne les sièges arrière ou auxiliaires, les jambes sont réglées selon les données du constructeur. Si dans ce cas les pieds reposent sur des parties du plancher qui sont à des niveaux différents, le premier pied venant en contact avec le siège avant doit servir de référence et l'autre pied doit être placé de telle façon que le niveau donnant l'orientation transversale du siège du dispositif indique l'horizontale.

4.7.3. *Autres sièges*

Utiliser la procédure générale décrite au paragraphe 4.7.1 ci-dessus, sauf que les pieds sont disposés selon les indications du constructeur.

4.8. Mettre en place les masses de cuisse et masses de jambe inférieure et mettre à niveau la machine 3-D H.

4.9. Incliner l'élément de dos en avant contre la butée avant et éloigner du siège la machine 3-D H en utilisant la barre en T. Repositionner la machine sur le siège à l'aide de l'une des méthodes suivantes:

4.9.1. Si la machine 3-D H a tendance à glisser vers l'arrière, utiliser la procédure suivante: faire glisser la machine 3-D H vers l'arrière jusqu'à ce qu'aucune charge horizontale vers l'avant sur la barre en T ne soit nécessaire pour empêcher le mouvement, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'assise de la machine touche le dossier. S'il le faut, repositionner la jambe inférieure.

4.9.2. Si la machine 3-D H n'a pas tendance à glisser vers l'arrière, utiliser la procédure suivante: faire glisser la machine 3-D H en exerçant sur la barre en T une charge horizontale dirigée vers l'arrière jusqu'à ce que l'assise de la machine entre en contact avec le dossier (voir fig. 2 de l'appendice 1 de la présente annexe).

4.10. Appliquer une charge de 100 ± 10 N à l'ensemble assise-dos de la machine 3-D H à l'intersection des secteurs circulaires de hanche et du logement de la barre en T. La direction de la charge doit être maintenue confondue avec une ligne passant par l'intersection ci-dessus et un point situé juste au-dessus du logement de la barre de cuisse (voir la figure 2 de l'appendice 1 de la présente annexe). Reposer ensuite avec précaution le dos de la machine sur le dossier du siège. Prendre des précautions dans la suite de la procédure pour éviter que la machine 3-D H ne glisse vers l'avant.

4.11. Disposer les masses de fesses droite et gauche et ensuite, alternativement les huit masses de torse. Maintenir la machine 3-D H de niveau.

4.12. Incliner l'élément de dos de la machine 3-D H vers l'avant pour supprimer la contrainte sur le dossier du siège. Balancer la machine 3-D H d'un côté à l'autre sur un arc de 10° (5° de chaque côté du plan médian vertical) durant trois cycles complets afin de supprimer toute tension entre la machine 3-D H et le siège.

Durant ce balancement, la barre en T de la machine 3-D H peut avoir tendance à s'écarter des alignements verticaux et horizontaux spécifiés. Cette barre en T doit donc être freinée par l'application d'une charge latérale appropriée durant les mouvements de bascule. En tenant la barre en T et en faisant tourner la machine 3-D H, s'assurer qu'aucune charge extérieure verticale ou d'avant en arrière n'est appliquée par inadvertance.

Les pieds de la machine 3-D H ne doivent pas être freinés ou maintenus à ce stade. Si les pieds changent de position, les laisser dans leur attitude à ce moment.

Reposer l'élément de dos de la machine avec précaution sur le dossier du siège et vérifier les deux niveaux à alcool. Par suite du mouvement des pieds durant le balancement de la machine 3-D H, ceux-ci doivent être repositionnés comme suit:

Relever alternativement chaque pied de la quantité minimale nécessaire pour éviter tout mouvement additionnel du pied. Durant cette opération, les pieds doivent être libres en rotation; de plus, aucune charge latérale ou vers l'avant ne doit être appliquée. Quand chaque pied est replacé dans la position basse, le talon doit être au contact de la structure prévue à cet effet.

Vérifier le niveau latéral à alcool; si nécessaire, exercer une force latérale suffisante sur le haut du dos pour mettre à niveau l'assise de la machine 3-D H sur le siège.

4.13. En maintenant la barre en T afin d'empêcher la machine 3-D H de glisser vers l'avant sur le coussin du siège, procéder comme suit:

a) ramener l'élément de dos de la machine sur le dossier du siège;

b) appliquer à diverses reprises une charge horizontale inférieure ou égale à 25 N vers l'arrière sur la barre d'angle du dos à une hauteur correspondant approximativement au centre des masses de torse jusqu'à ce que le secteur circulaire d'angle de la hanche indique qu'une position stable est obtenue après avoir relâché la charge. Prendre bien soin de s'assurer qu'aucune charge extérieure latérale ou vers le bas ne s'applique sur la machine 3-D H. Si un nouveau réglage de niveau de la machine 3-D H est nécessaire, basculer vers l'avant l'élément de dos de la machine, remettre à niveau et recommencer la procédure depuis le paragraphe 4.12.

4.14. Prendre toutes les mesures:

4.14.1. Les coordonnées du point H sont mesurées dans le système de référence à trois dimensions.

4.14.2. L'angle réel de torse est lu sur le secteur d'angle du dos de la machine 3-D H lorsque la tige est placée en appui vers l'arrière.

4.15. Si l'on désire procéder à une nouvelle installation de la machine 3-D H, l'ensemble du siège doit rester non chargé durant une période d'au moins 30 min. avant la réinstallation. La machine 3-D H ne doit rester chargée sur le siège que le temps nécessaire à la conduite de l'essai.

4.16. Si les sièges d'une même rangée peuvent être considérés comme similaires (banquette, sièges identiques, etc.), on détermine un seul point H et un seul angle réel de torse par rangée de sièges, la machine 3-D H décrite à l'appendice 1 de la présente annexe étant disposée en position assise à une place considérée comme représentative de la rangée. Cette place sera:

4.16.1. pour la rangée avant, la place du conducteur,

4.16.2. pour la rangée ou les rangées arrière, une place extérieure.

Appendice 1

DESCRIPTION DE LA MACHINE TRIDIMENSIONNELLE POINT H (*)

(Machine 3-D H)

1. ÉLÉMENTS DE DOS ET D'ASSISE

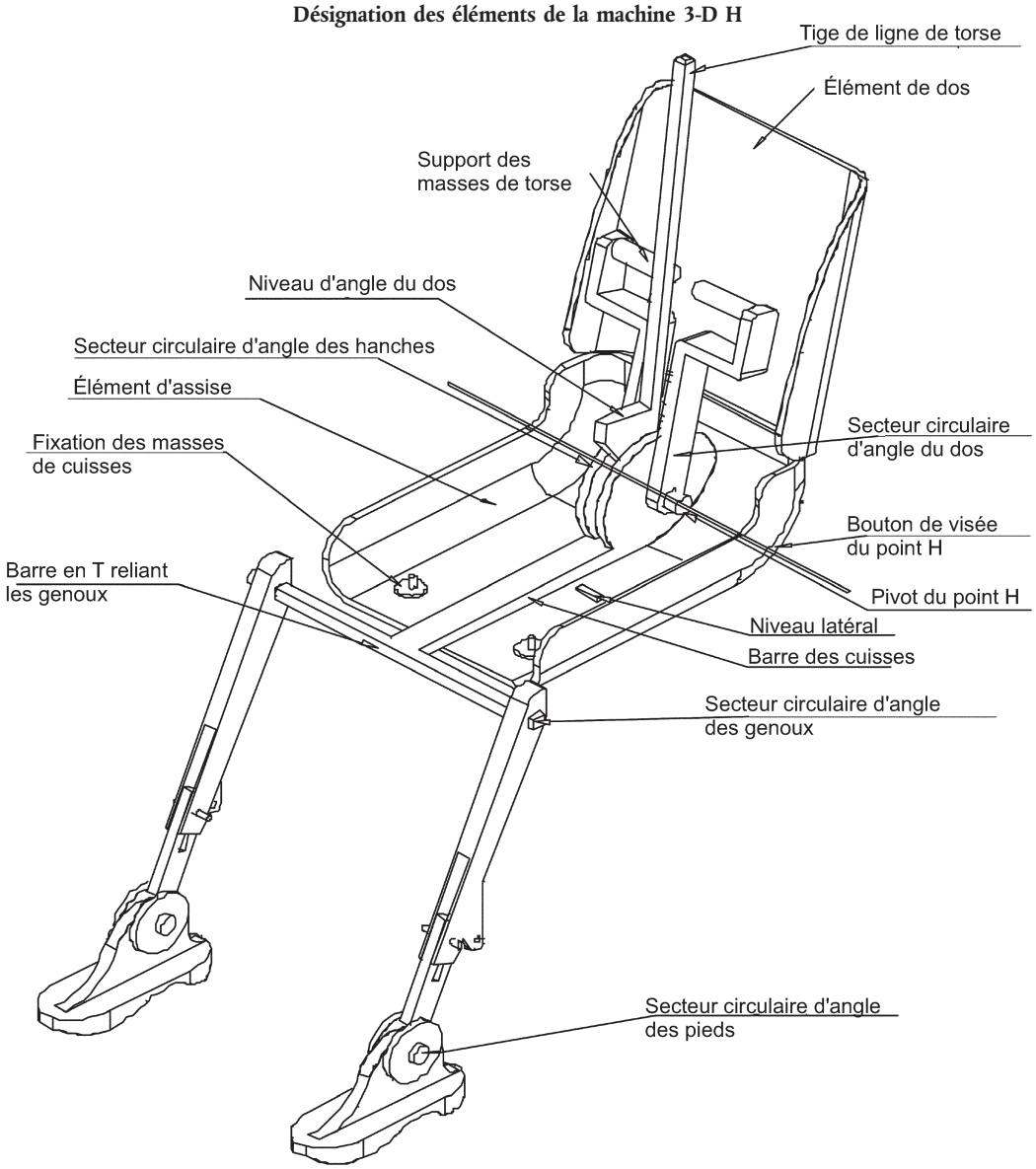
Les éléments de dos et d'assise sont construits en matière plastique armée et en métal; ils simulent le torse humain et les cuisses et sont articulés mécaniquement au point H. Un secteur circulaire est fixé à la tige articulée au point H pour mesurer l'angle réel de torse. Une barre de cuisses ajustables, attachée à l'assise de la machine, établit la ligne médiane de cuisse et sert de ligne de référence pour le secteur circulaire de l'angle de la hanche.

2. ÉLÉMENTS DE CORPS ET DE JAMBE

Les éléments inférieurs de jambe sont reliés à l'assise de la machine au niveau de la barre en T joignant les genoux, qui est elle-même l'extension latérale de la barre de cuisses ajustables. Des secteurs circulaires sont incorporés aux éléments inférieurs de jambes afin de mesurer l'angle des genoux. Les ensembles pied-chaussure sont gradués pour mesurer l'angle du pied. Deux niveaux à alcool permettent d'orienter le dispositif dans l'espace. Des éléments de masses du corps sont placés aux différents centres de gravité correspondants en vue de réaliser une pénétration de siège équivalente à celle d'un homme adulte de 76 kg. Il est nécessaire de vérifier que toutes les articulations de la machine 3-D H tournent librement et sans frottement notable.

Figure 1

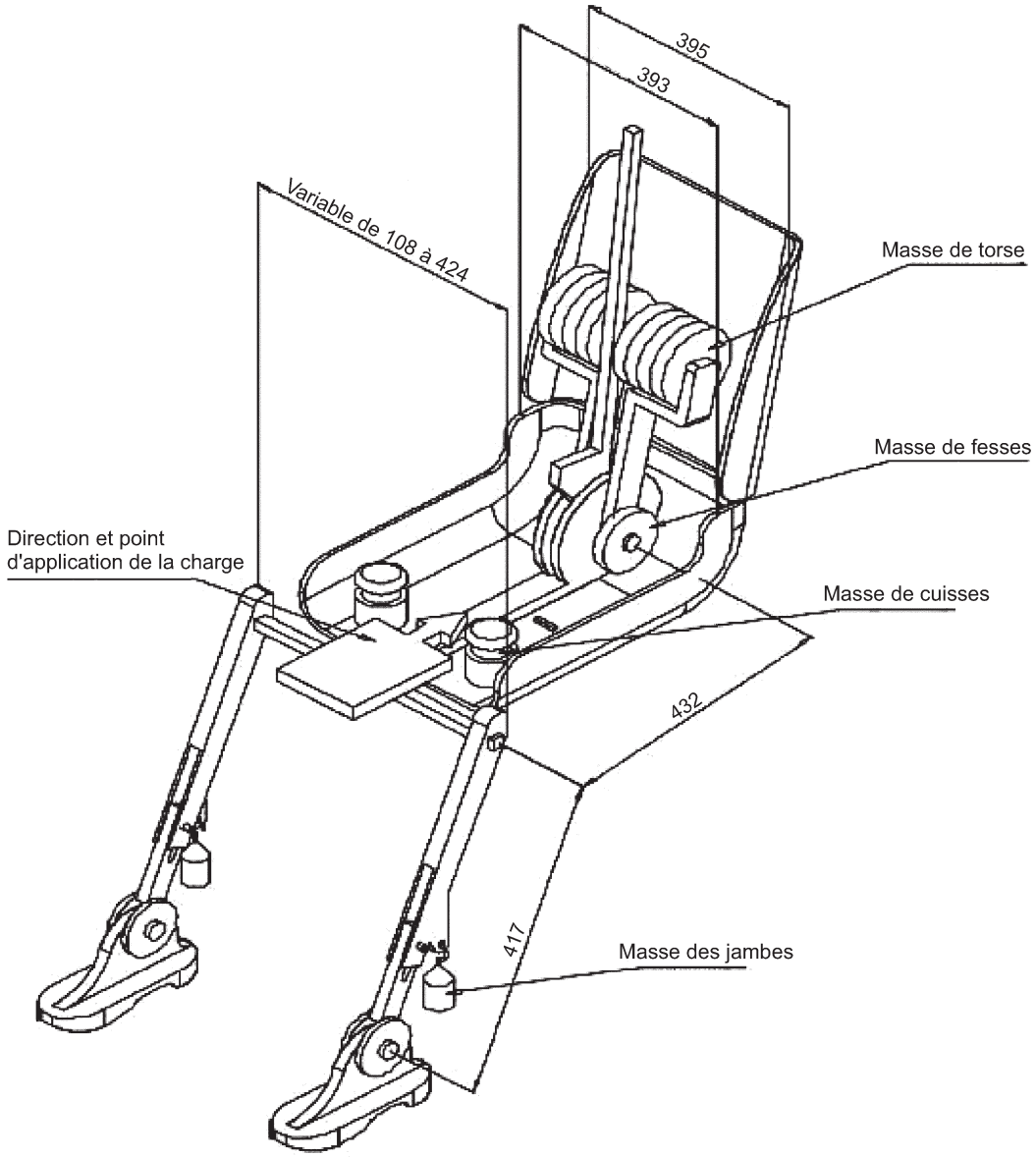
Désignation des éléments de la machine 3-D H



(*) Pour tous renseignements sur la machine 3-D H, s'adresser à la Société des ingénieurs de l'automobile (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, État-Unis d'Amérique.
Cette machine correspond à celle décrite dans la norme ISO 6549:1980.

Figure 2

Dimensions des éléments de la machine 3-D H et emplacement des masses



Appendice 2

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE À TROIS DIMENSIONS

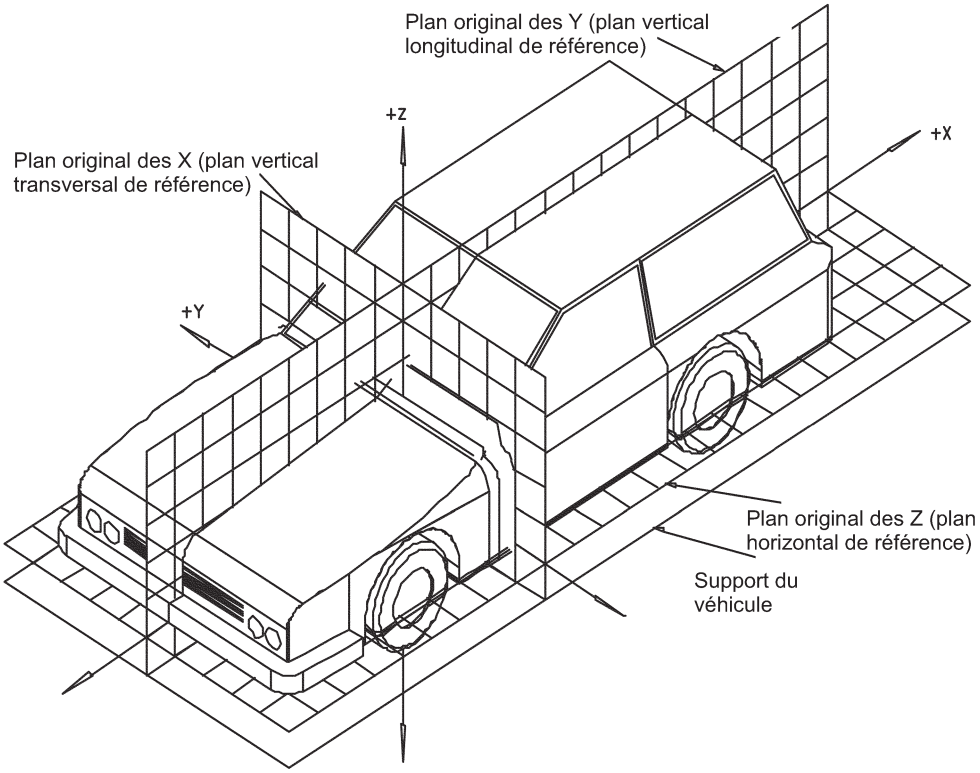
1. Le système de référence à trois dimensions est défini par trois plans orthogonaux choisis par le constructeur du véhicule (voir la figure) (*).

2. L'assiette du véhicule pour la mesure est déterminée par la mise en place du véhicule sur un support tel que les coordonnées des points repères correspondent aux valeurs indiquées par le constructeur.

3. Les coordonnées des points R et H sont déterminées par rapport aux points repères définis par le constructeur du véhicule.

Figure

Système de référence à trois dimensions



(*) Le système de référence correspond à la norme ISO 4130:1978.

Appendice 3

PARAMÈTRES DE RÉFÉRENCE DES PLACES ASSISES

1. CODIFICATION DES PARAMÈTRES DE RÉFÉRENCE

Pour chaque place assise, les paramètres de référence sont énumérés sous forme de liste. Les places assises sont identifiées par un code à deux caractères. Le premier est un chiffre arabe qui désigne la rangée de sièges, depuis l'avant vers l'arrière du véhicule. Le second est une lettre majuscule qui désigne l'emplacement de la place assise dans une rangée regardant vers l'avant du véhicule; les lettres suivantes sont ainsi utilisées:

L = gauche
C = centre
R = droite

2. DÉFINITION DE L'ASSIETTE DU VÉHICULE POUR LA MESURE

2.1. Coordonnées des points repères

X .....

Y .....

Z .....

3. LISTE DES PARAMÈTRES DE RÉFÉRENCE

3.1. Place assise: .....

3.1.1. Coordonnées du point R

X .....

Y .....

Z .....

3.1.2. Angle de torse prévu: .....

3.1.3. Indications de réglage du siège (*)

horizontal: .....

vertical: .....

angulaire: .....

angle de torse: .....

Note: Énumérer sur cette liste les paramètres de référence des autres places assises en utilisant la numérotation: 3.2, 3.3, etc.

(*) Biffer les mentions inutiles.

ANNEXE 16

PRESCRIPTIONS MINIMALES POUR CEINTURES DE SÉCURITÉ ET RÉTRACTEURS

Catégorie de véhicule	Places assises faisant face vers l'avant				Places assises faisant face vers l'arrière
	Places assises latérales		Places assises centrales		
	À l'avant	Autres qu'à l'avant	À l'avant	Autres qu'à l'avant	
M1	Ar4m	Ar4m	Ar4m	Ar4m	B, Br3, Br4m
M2 < 3,5 t	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Br3, Br4m, Br4Nm
M2 > 3,5 t M3	Br3, Br4m, Br4Nm, ou Ar4m ou Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm, ou Ar4m ou Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m ou Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m ou Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm
	Voir au paragraphe 8.1.7 les conditions dans lesquelles une ceinture abdominale est admise	Voir au paragraphe 8.1.7 les conditions dans lesquelles une ceinture abdominale est admise	Voir au paragraphe 8.1.7 les conditions dans lesquelles une ceinture abdominale est admise	Voir au paragraphe 8.1.7 les conditions dans lesquelles une ceinture abdominale est admise	
N1	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm, Br4m, Br4Nm Ø	B, Br3, Br4m, Br4Nm ou A, Ar4m, Ar4Nm * ([1])	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm
		Voir paragraphe 8.1.2.1 (ceinture abdominale admise aux places côté couloir)	Voir paragraphe 8.1.6 (ceinture abdominale admise si le pare-brise n'est pas dans la zone de référence)		
N2 N3	B, Br3, Br4m, Br4Nm ou A, Ar4m, Ar4Nm *	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm, ou A, Ar4m, Ar4Nm *	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm
	Voir paragraphe 8.1.6 (ceinture abdominale admise si le pare-brise n'est pas dans la zone de référence et pour le siège du conducteur)		Voir paragraphe 8.1.6 (ceinture abdominale admise si le pare-brise n'est pas dans la zone de référence)		

A: Ceinture trois points (sangle abdominale et baudrier)

3: Rétracteur à verrouillage automatique

*: Renvoie au para. 8.1.6 du présent règlement ([2])

B: Ceinture deux points (abdominale)

4: Rétracteur à verrouillage d'urgence

Ø: Renvoie au paragraphe 8.1.2.1 du présent règlement

r: Enrouleur

N: Seuil de réponse élevé

•: Renvoie au paragraphe 8.1.7 du présent règlement ([2])

M: rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple (voir règlement n° 16, paragraphes. 2.14.3 et 2.14.5)

([1]) Erratum dans le complément 12 à la série 04 d'amendements, applicable ab initio.
([2]) Erratum dans la révision 4, applicable ab initio.

Note: Dans tous les cas, il est possible d'installer une ceinture de type S au lieu d'une ceinture du type A ou B, à condition que les ancrages utilisés soient conformes aux prescriptions du règlement n° 14.

Lorsqu'un harnais a été homologué en tant que ceinture de type S conformément au présent règlement, en utilisant la sangle abdominale, les baudriers et éventuellement un ou deux rétracteurs, le constructeur ou le demandeur peut fournir une ou deux sangles d'entrejambe supplémentaires munies de leurs fixations aux ancrages. Ces ancrages supplémentaires sont dispensés des prescriptions du règlement n° 14 (rectificatif au complément 14 à la série 04 d'amendements, applicable ab initio).

ANNEXE 17

PRESCRIPTIONS REQUISES POUR L'INSTALLATION, À L'INTÉRIEUR DES VÉHICULES À MOTEUR, DE CEINTURES DE SÉCURITÉ ET DE SYSTÈMES DE RETENUE POUR LES OCCUPANTS ADULTES DES SIÈGES FAISANT FACE VERS L'AVANT, ET POUR L'INSTALLATION DE DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANTS ISOFIX

1. COMPATIBILITÉ AVEC LES SYSTÈMES DE RETENUE POUR ENFANTS

1.1. Le constructeur du véhicule doit indiquer dans le manuel d'entretien dans quelle mesure chaque place assise convient au transport d'enfants âgés au maximum de 12 ans (ou dont la taille ne dépasse pas 1,50 m), ou à l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants. Cette information doit être donnée dans la langue nationale, ou dans l'une au moins des langues nationales du pays dans lequel le véhicule est mis en vente.

Pour chaque place de passager faisant face vers l'avant, et pour chaque position ISOFIX, le constructeur doit:

a) indiquer que celle-ci convient à l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universelle» (voir par. 1.2 ci-dessous);

b) indiquer si la position ISOFIX est adaptée aux dispositifs de retenue pour enfants de catégorie «universelle» (voir paragraphe 1.2 ci-dessus);

c) fournir une liste des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «semi-universelle», «usage restreint» ou «spécifique à un véhicule», pouvant être installés, en indiquant le(s) groupe(s) de masse pour lequel (lesquels) le dispositif de retenue est conçu;

d) fournir une liste des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX des catégories «semi-universelle», «usage restreint» ou «spécifique à un véhicule», pouvant être installés à cette position ISOFIX, en indiquant le(s) groupe(s) de masse pour lequel (lesquels) le dispositif de retenue ISOFIX est conçu;

e) fournir un dispositif de retenue pour enfants intégré dans le véhicule, en indiquant le(s) groupe(s) de masse pour lequel (lesquels) le dispositif de retenue est conçu et la (les) configuration(s) correspondante(s);

f) combiner d'une manière quelconque a), b), c), d), e);

g) indiquer le(s) groupe(s) de masse des enfants qui ne devront pas être transportés à cette place.

Si une place assise ne convient qu'à l'utilisation de dispositifs de retenue pour enfants faisant face à la route, ceci doit être indiqué.

Des tableaux de présentation des informations ci-dessus figurent à l'appendice 3 de la présente annexe.

1.2. Par dispositif de retenue pour enfants ou dispositif de retenue pour enfants ISOFIX de la catégorie «universelle», on entend un dispositif homologué dans la catégorie «universelle» du règlement n° 44, série 04 d'amendements. Les places assises ou les positions ISOFIX que le constructeur du véhicule a indiquées comme convenant à l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ou dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX doivent être conformes aux prescriptions de l'appendice 1 ou 2 de la présente annexe. Le cas échéant, toute restriction à l'utilisation simultanée sur des positions adjacentes de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et/ou entre des positions ISOFIX et des places assises pour adultes sera reportée dans le tableau 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.

Appendice 1

DISPOSITIONS RELATIVES À L'INSTALLATION DE DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANTS DE LA CATÉGORIE «UNIVERSELLE» UTILISANT LES CEINTURES DE SÉCURITÉ DU VÉHICULE

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. La procédure d'essai et les prescriptions du présent appendice sont à utiliser pour vérifier qu'un siège se prête à l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universelle».

1.2. Les essais peuvent être effectués dans un véhicule ou dans une partie représentative du véhicule.

2. PROCÉDURE D'ESSAI

2.1. Reculer le siège au maximum et le placer dans sa position la plus basse.

2.2. Régler l'angle du dossier conformément aux prescriptions du constructeur. En l'absence de spécification, placer le dossier à 25° par rapport à la verticale, ou dans la position fixe la plus proche.

2.3. Placer le renvoi au montant dans la position la plus basse.

2.4. Placer un chiffon en coton sur le dossier et le coussin du siège.

2.5. Placer le gabarit (défini à la figure 1 du présent appendice) sur le siège du véhicule.

2.6. Si la place assise est destinée à recevoir un dispositif universel de retenue pour enfants faisant face vers l'avant ou vers l'arrière, procéder comme indiqué aux paragraphes 2.6.1, 2.7, 2.8, 2.9 et 2.10. Si la place assise est destinée à recevoir uniquement un dispositif universel de retenue pour enfants faisant face vers l'avant, procéder comme indiqué aux paragraphes 2.6.2, 2.7, 2.8, 2.9 et 2.10.

2.6.1. Disposer sommairement la ceinture de sécurité autour du gabarit comme indiqué aux figures 2 et 3, puis la boucler.

2.6.2. Disposer sommairement la sangle abdominale autour de la partie inférieure du gabarit de 150 mm de rayon, en respectant les indications de la figure 3, puis boucler la ceinture.

2.7. Veiller à ce que l'axe médian du gabarit coïncide avec l'axe longitudinal médian apparent du siège à ± 25 mm près, et soit parallèle à l'axe médian du véhicule.

2.8. Veiller, en exerçant une force suffisante, à ce que la sangle ne soit pas lâche, ne pas tenter de la raidir.

2.9. Exercer une pression vers l'arrière de 100 ± 10 N au centre de la face antérieure du gabarit, parallèlement à sa face inférieure, et relâcher la pression.

2.10. Appliquer en poussant verticalement vers le bas, au centre de la surface supérieure du gabarit, une force de 100 N ± 10 N, puis relâcher.

3. EXIGENCES

3.1. La base du gabarit doit être en contact, à la fois avec l'avant et l'arrière de la surface d'assise du siège. Si tel n'est pas le cas à cause de l'échancrure du gabarit pour le passage de la ceinture, cette échancrure peut être comblée.

3.2. La sangle abdominale de la ceinture doit être en contact avec les deux côtés du gabarit en arrière de l'échancrure prévue pour son passage (voir figure 3).

3.3. Si les prescriptions ci-dessus ne sont pas satisfaites avec les réglages prévus aux paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3, le siège, son dossier et le renvoi au montant peuvent être réglés en une autre position conçue par le fabricant pour usage normal, après quoi il faut recommencer la procédure d'essai et vérifier à nouveau que les prescriptions sont satisfaites. Cette position alternative devra être incluse comme information dans le tableau 1 qui figure à l'appendice 3 de la présente annexe.

Figure 1

Spécifications de l'appareil

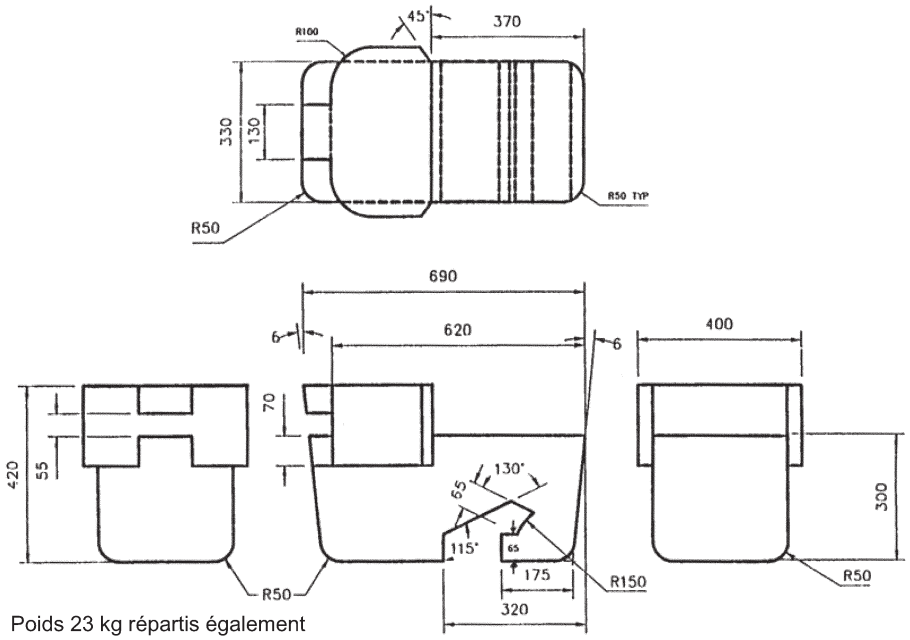


Figure 2

Installation de l'appareil sur le siège du véhicule (voir paragraphe 2.6.1)

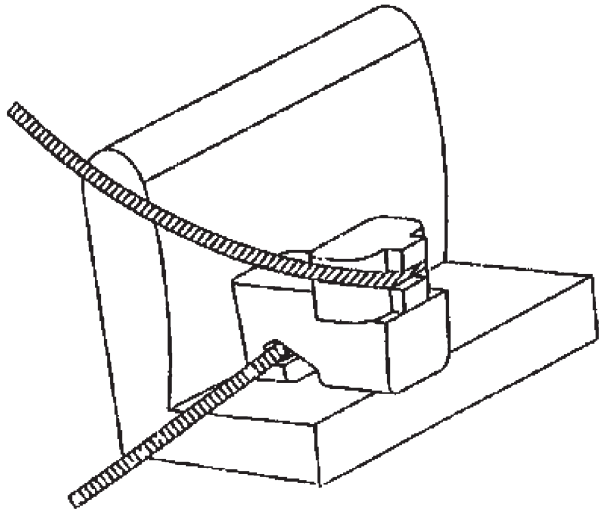
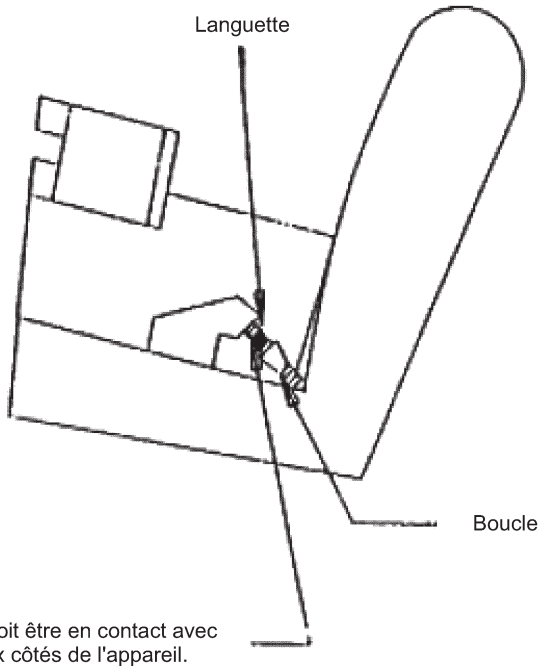


Figure 3

Vérification de la compatibilité (voir paragraphes 2.6.1 et 3.2)



Note: La sangle du siège doit être en contact avec les bords arrondis des deux côtés de l'appareil.

Seule la ceinture sous-abdominale est illustrée.

Appendice 2

PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'INSTALLATION DE DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANTS ISOFIX FACE À LA ROUTE ET DOS À LA ROUTE DE CATÉGORIE UNIVERSELLE ET SEMI-UNIVERSELLE AUX POSITIONS ISOFIX

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. La procédure d'essai et les exigences du présent appendice seront utilisées pour déterminer l'adéquation des positions ISOFIX pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie universelle ou semi-universelle.

1.2. Les essais peuvent être effectués dans un véhicule ou dans une partie représentative du véhicule.

2. PROCÉDURE D'ESSAI

Pour toutes les positions ISOFIX dans le véhicule, telles qu'indiquées par le constructeur automobile, au tableau 2 de l'appendice 3, on doit vérifier s'il est possible d'installer le système d'installation de retenue pour enfants (SIRE) correspondant:

2.1. Lors de la vérification du SIRE sur un siège, ce siège doit être réglé longitudinalement à sa position la plus en arrière et la plus basse.

2.2. Régler l'angle du dossier du siège selon la position définie par le constructeur et l'appuie-tête à sa position la plus basse et la plus en arrière. En l'absence de recommandations particulières, on utilisera un angle de dossier correspondant à l'angle de torse de 25° depuis la verticale, ou la position fixe du dossier la plus proche de cette mesure.

Lors de la vérification du SIRE sur un siège arrière, le siège du véhicule, situé devant ce siège arrière, sera réglé longitudinalement vers l'avant mais pas plus en avant que la position médiane entre les positions la plus en arrière et la plus en avant. L'angle du dossier du siège sera aussi réglé, à un angle correspondant à une ligne de torse de 15° maximum.

2.3. Placer un chiffon en coton sur le dossier et le coussin du siège.

2.4. Placer le SIRE sur la position ISOFIX.

2.5. Appliquer, en poussant au niveau du système d'ancrages ISOFIX, au centre entre les ancrages ISOFIX, une force de 100 N ± 10 N, parallèlement à la face inférieure, puis relâcher.

2.6. Attacher le SIRE au système d'ancrages ISOFIX.

2.7. Appliquer en poussant verticalement vers le bas, au centre de la surface supérieure du gabarit, une force de 100 N ± 10 N, puis relâcher.

3. EXIGENCES

Les conditions d'essais suivantes s'appliquent uniquement au(x) SIRE(s) lorsqu'il(s) est (sont) installé(s) à une position ISOFIX. Il n'est pas exigé que le(s) SIRE puisse(nt) être installé(s) et retiré(s) de la position ISOFIX sous ces conditions.

3.1. On doit pouvoir agencer le(s) SIRE(s) sans interférence avec l'intérieur du véhicule. La base du SIRE doit avoir un angle de tangage de 15° ± 0°, au-dessus d'un plan horizontal passant par le système d'ancrages ISOFIX.

3.2. L'ancrage de fixation supérieure ISOFIX, s'il y en a un, doit rester accessible.

3.3 Au cas où les exigences ci-dessus ne seraient pas satisfaites avec les réglages indiqués au paragraphe 2 ci-dessus, les sièges, dossiers de siège, et appuie-tête seront réglés à d'autres positions spécifiées par le constructeur comme étant d'utilisation normale, la procédure d'installation indiquée ci-dessus devra être répétée et les exigences vérifiées et satisfaites. Ces positions alternatives seront incluses en tant qu'informations au tableau 2 figurant à l'appendice 3 de la présente annexe.

3.4 Au cas où les exigences ci-dessus ne seraient pas satisfaites alors qu'il y a dans le véhicule des dispositifs d'aménagements intérieurs amovibles, on retirera ces équipements et les exigences du paragraphe 3 devront être vérifiées et satisfaites à nouveau. Dans ce cas, les informations correspondantes seront fournies dans le tableau 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.

4. CLASSES DE TAILLE ET SIRE DES DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANTS ISOFIX

A — ISO/F3: DRE grande hauteur face à la route
B — ISO/F2: DRE hauteur réduite face à la route
B1 — ISO/F2X: DRE orienté vers la route et de hauteur réduite
C — ISO/R3: DRE grande hauteur face à la route
D — ISO/R2: DRE taille réduite dos à la route
E — ISO/R1: DRE nourrisson dos à la route
F — ISO/LI: DRE latéral gauche (nacelle)
G — ISO/L2: DRE latéral droit (nacelle)

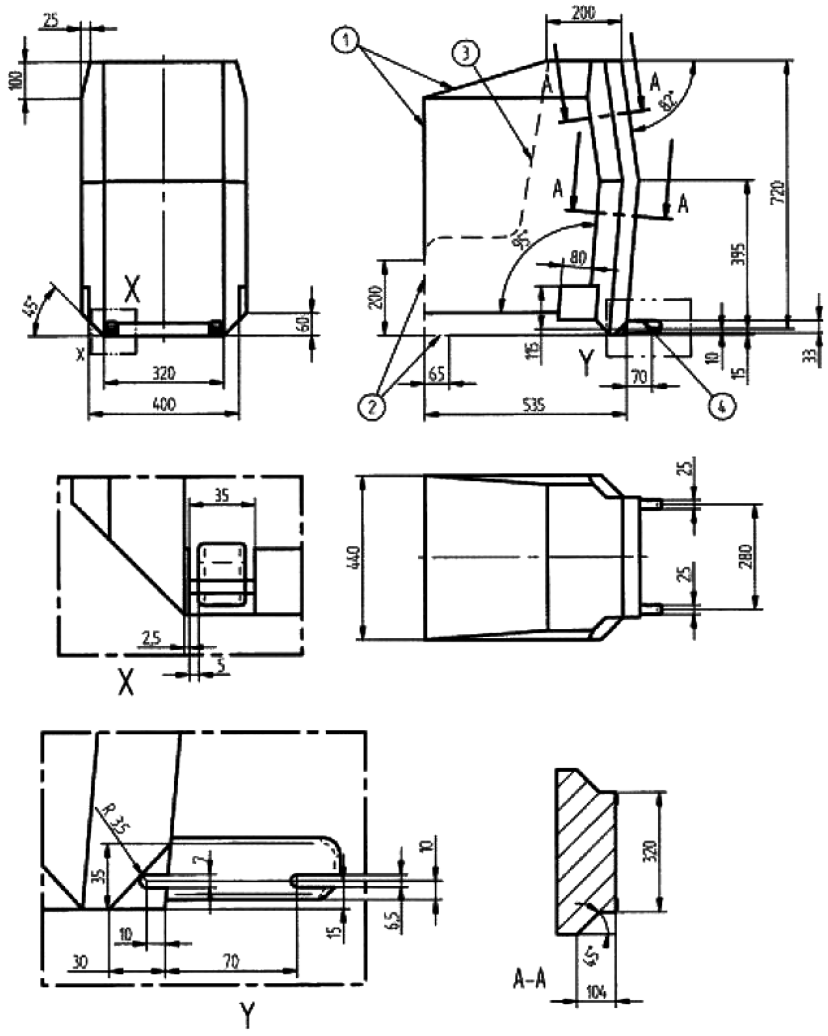
Groupe de masse	Classe ISOFIX	Gabarit
0 jusqu'à 10 kg	F	ISO/L1
	G	ISO/L2
	E	ISO/R1
0+ jusqu'à 13 kg	C	ISO/R3
	D	ISO/R2
	E	ISO/R1
I de 9 à 18 kg	A	ISO/F3
	B	ISO/
	B1	ISO/F2X
	C	ISO/R3
	D	ISO/R2

Les gabarits ci-dessous doivent être construits de manière à avoir une masse comprise entre 5 et 15 kg et avoir la robustesse et la rigidité nécessaires pour satisfaire aux exigences fonctionnelles.

4.1. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur normale**

Figure 1

Dimensions de l'enveloppe ISO/F3 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur normale (720 mm) — Système ISOFIX CLASSE A



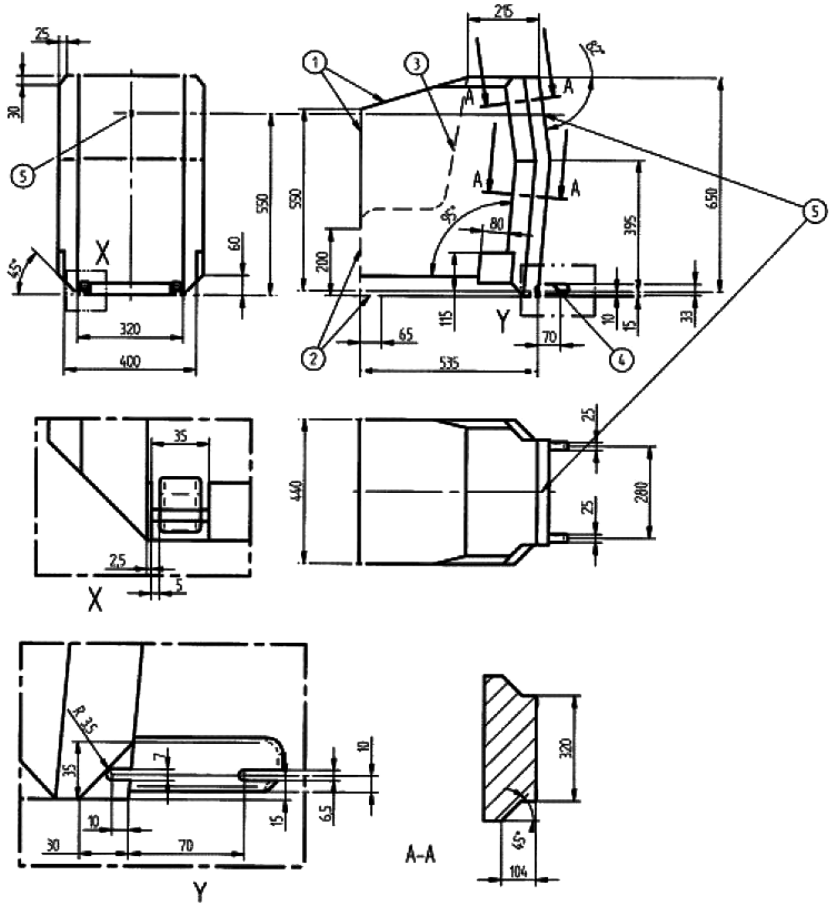
Légende

1 Limites vers l'avant et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie
3 Non disponible
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement n° 44

4.2. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur réduite**

Figure 2

Dimensions de l'enveloppe ISO/F2 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur réduite (650 mm) — Système ISOFIX CLASSE B



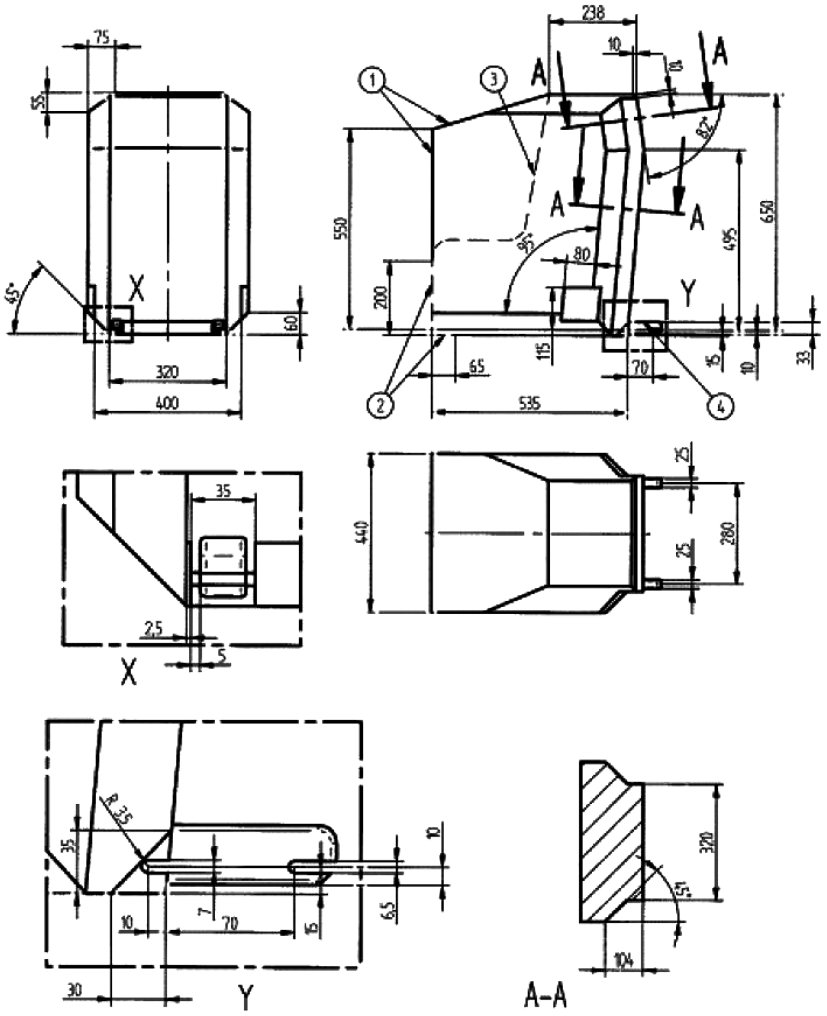
Légende

1 Limites vers l'avant et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où la béquille ou un élément similaire peut faire saillie.
3 Non disponible
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement nº 44
5 Ancrage de la sangle de fixation supérieure

4.3. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur réduite, à face arrière deuxième version**

Figure 3

Dimension de l'enveloppe ISO/F2X d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté face à la route de hauteur réduite (650 mm), à face arrière deuxième version — Système ISOFIX CLASSE B1



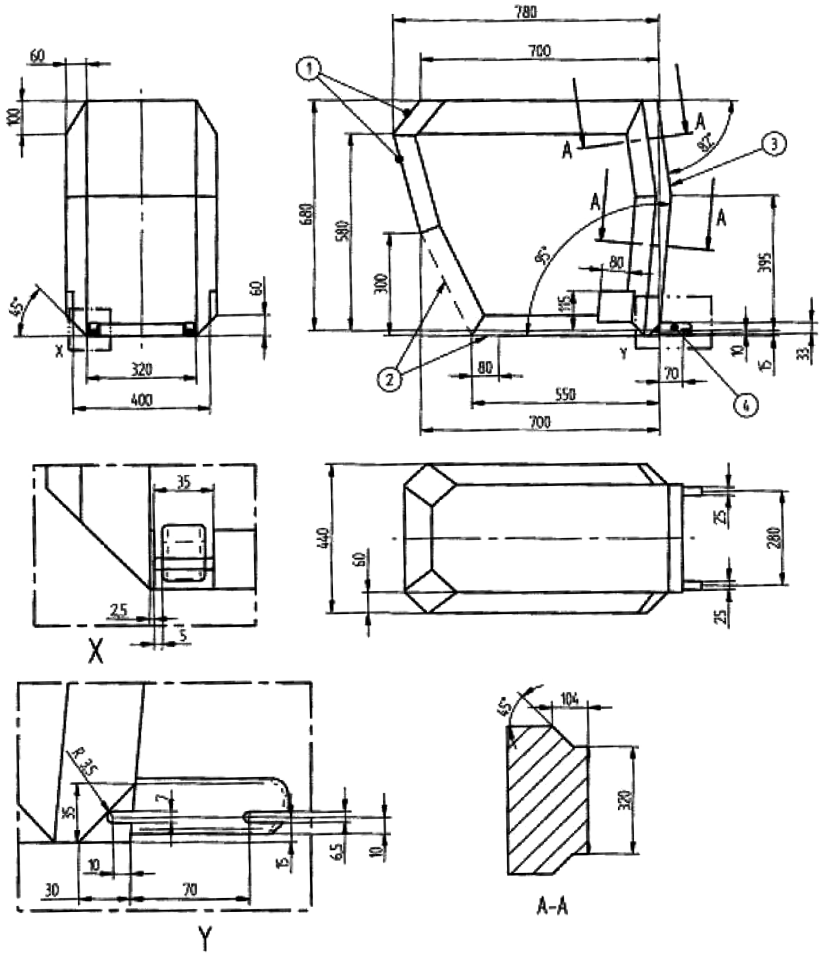
Légende

1 Limites vers l'avant et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie
3 Non disponible
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement nº 44

4.4. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour enfant orienté dos à la route de dimension normale**

Figure 4

Dimensions de l'enveloppe ISO/R3 pour un dispositif de retenue pour jeunes enfants, orienté vers l'arrière et de dimensions normales — Système ISOFIX classe C



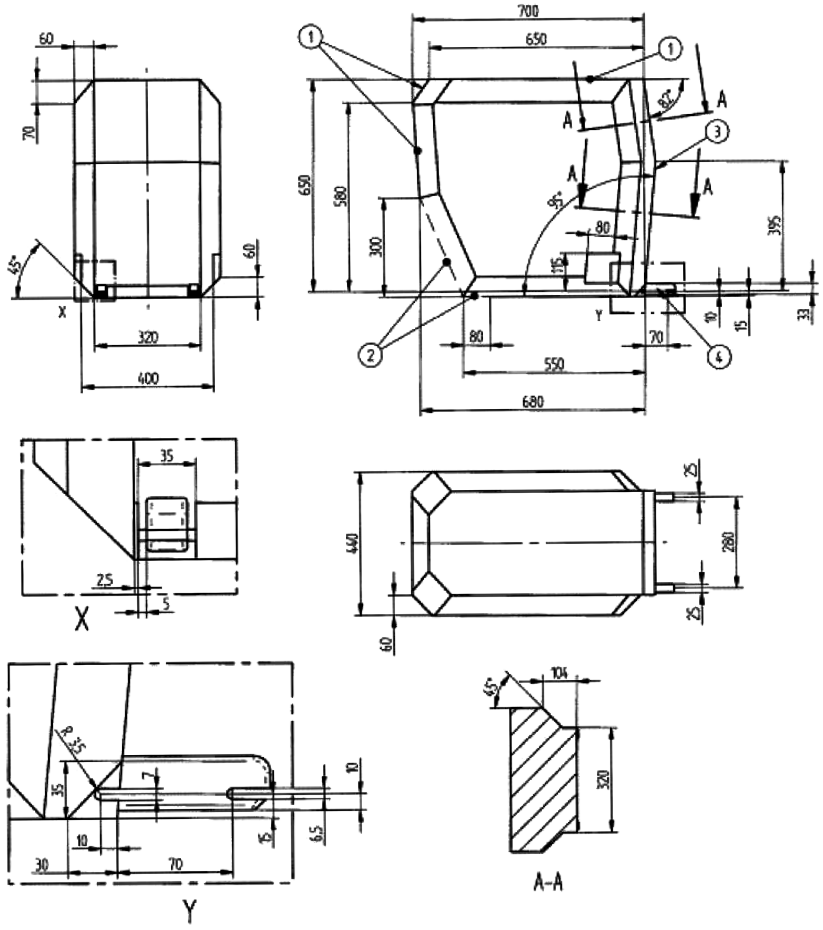
Légende

1 Limites vers l'arrière et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie
3 La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe face à la route de la figure 2
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement nº 44

4.5. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté dos à la route de dimension réduite**

Figure 5

Dimensions de l'enveloppe ISO/R2 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant, orienté dos à la route de dimensions réduites — Système ISOFIX classe D



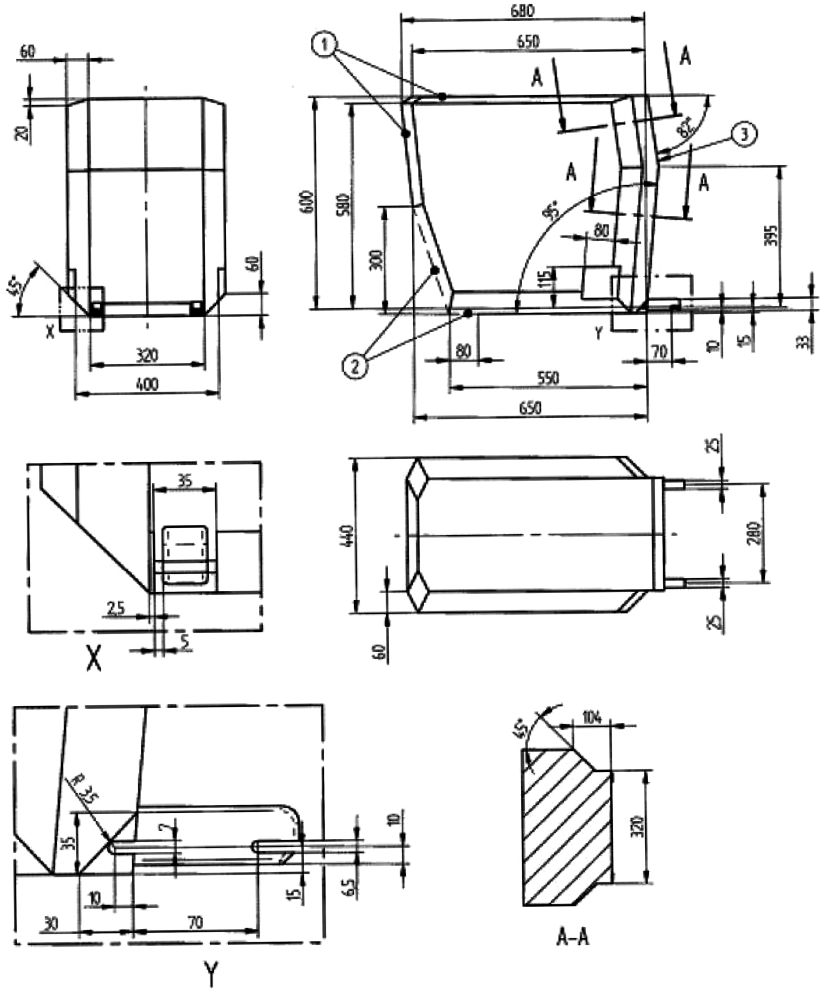
Légende

1 Limites vers l'arrière et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie.
3 La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe face à la route de la figure 2
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement n° 44

4.6. **Enveloppe d'un dispositif de retenue pour bébé orienté dos à la route**

Figure 6

Dimensions de l'enveloppe ISO/R1 d'un dispositif de retenue pour bébé orienté dos à la route — Système ISOFIX classe E



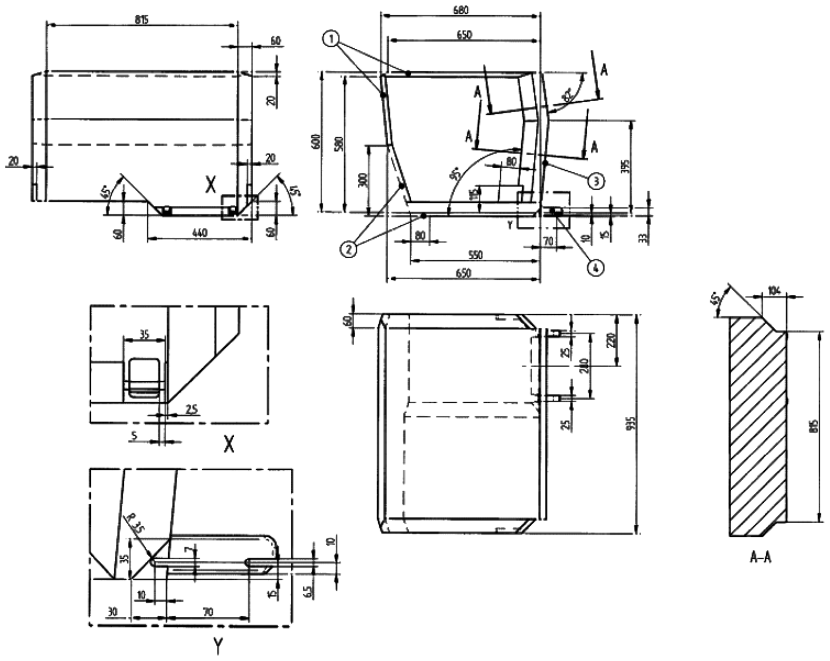
Légende

1 Limites vers l'arrière et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie.
3 La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe face à la route de la figure 2
4 D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le règlement nº 44

4.7. **Enveloppe de dispositif de retenue pour enfant orienté vers le côté**

Figure 7

Dimensions de l'enveloppe ISO/L1 d'un dispositif de retenue pour enfants, orienté vers le côté — Système ISOFIX classe F ou dimension ISO/L2 pour un dispositif orienté symétriquement dans le sens opposé — Système ISOFIX classe G



Légende

1 Limites vers l'arrière et vers le haut
2 La ligne interrompue marque la zone où une béquille ou un élément similaire peut faire saillie
3 La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe face à la route de la figure 2
4 On trouvera d'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage aux figures 2 et 3 de la norme ISO 13216-1

Appendice 3

TABLEAU DE COMPATIBILITÉ D'INSTALLATION DES DISPOSITIFS ISOFIX DE RETENUE POUR ENFANTS AUX DIFFÉRENTES PLACES ASSISES/PLACES ISOFIX, DEVANT FIGURER DANS LE MANUEL D'ENTRETIEN DU VÉHICULE

Tableau 1

Tableau de compatibilité d'installation des dispositifs de retenue pour enfants aux différentes places assises, devant figurer dans le manuel d'entretien du véhicule

Groupe de masse		Place assise (ou autre endroit)				
		Passager avant	Latérale arrière	Centrale arrière	Latérale intermédiaire	Centrale intermédiaire
Groupe 0	jusqu'à 10 kg					
Groupe 0+	jusqu'à 13 kg					
Groupe I	de 9 à 18 kg					
Groupe II	de 15 à 25 kg					
Groupe III	de 22 à 36 kg					

Légende des mentions à faire figurer dans le tableau ci-dessus:

U = Convient à des dispositifs de retenue de la catégorie «universelle» homologués pour ce groupe de masse

UF = Convient à des dispositifs de retenue faisant face vers l'avant de la catégorie «universelle», homologués pour ce groupe de masse

L = Convient à certains dispositifs de retenue pour enfants figurant sur la liste jointe. Ces dispositifs peuvent appartenir à l'une des catégories suivantes: «spécifique à un véhicule déterminé», «restreinte» ou «semi-universelle»

B = Dispositifs de retenue intégrés, homologués pour ce groupe de masse

X = Place assise ne convenant pas aux enfants de ce groupe de masse.

Tableau 2

Tableau d'information du manuel du véhicule sur l'installation des dispositifs ISOFIX de retenue pour enfants, aux différentes places ISOFIX

Groupe de masse	Classe de dimension	Gabarit	Places assises ISOFIX dans le véhicule					
			Passager avant	Latérale arrière	Centrale arrière	Latérale intermédiaire	Centrale intermédiaire	autres
Nacelle	F	ISO/L1						
	G	ISO/L2						
		(1)						
0 — jusqu'à 10 Kg	E	ISO/R1						
		(1)						
0+ — jusqu'à 13 kg	E	ISO/R1						
	D	ISO/R2						
	C	ISO/R3						
		(1)						

Groupe de masse	Classe de dimension	Gabarit	Places assises ISOFIX dans le véhicule					
			Passager avant	Latérale arrière	Centrale arrière	Latérale intermédiaire	Centrale intermédiaire	autres
I — de 9 à 18 kg	D	ISO/R2						
	C	ISO/R3						
	B	ISO/F2						
	B1	ISO/F2X						
	A	ISO/F3						
		(1)						
II — de 15 à 25 kg		(1)						
III — de 22 à 36 kg		(1)						

(1) Pour les DRE qui ne portent pas l'identification ISO/XX de classe de taille (A à G), pour les groupes de masse correspondante, le constructeur automobile devra indiquer le(s) dispositif(s) de retenue pour enfants ISOFIX spécifiques à un véhicule recommandé(s) pour chaque position ISOFIX.

Légende des mentions à faire figurer dans le tableau ci-dessus:

IUF = convenant aux dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX face à la route de catégorie universelle homologués pour utilisation dans ce groupe de masse

IL = convenant aux dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX particuliers cités sur la liste ci-jointe. Ces DRE ISOFIX sont ceux qui appartiennent aux catégories «spécifique à un véhicule», «usage restreint» ou «semi-universelle».

X = position ISOFIX ne convenant pas aux dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX dans ce groupe de masse et/ou cette classe de taille.