

Journal officiel

de l'Union européenne

L 233



Édition
de langue française

Législation

54^e année
9 septembre 2011

Sommaire

II Actes non législatifs

ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

- ★ **Règlement n° 16 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — prescriptions uniformes relatives à l'homologation: I. des 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. des véhicules équipés de ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX** 1

- ★ **Règlement n° 44 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur («dispositifs de retenue pour enfants»)** 95

Prix: 8,50 EUR

FR

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

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

II

(Actes non législatifs)

ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

Seuls les textes originaux de la CEE-ONU ont un effet juridique dans le cadre du droit public international. La situation et la date d'entrée en vigueur du présent règlement doivent être vérifiées dans la dernière version du document sur la situation des règlements de la CEE-ONU

TRANS/WP.29/343/Rév.X, disponible à l'adresse suivante:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Règlement n° 16 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — prescriptions uniformes relatives à l'homologation:

- I. des 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. des véhicules équipés de ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX**

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Complément 1 à la série 06 d'amendements – date d'entrée en vigueur: 23 juin 2011

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Inscription
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 de type de ceinture de sécurité ou de système de retenue
12. Arrêt définitif de la production
13. Instructions de montage
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 n° 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 n° 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 ou d'accélération 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 enrouleurs
- Annexe 17 — Prescriptions requises en matière d'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 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
Tableau 2 — Tableau d'information du manuel du véhicule sur l'installation des dispositifs ISOFIX de retenue pour enfants, aux différentes places ISOFIX
- Appendice 4 — Installation du mannequin 10 ans
- Annexe 18 — Essais du système témoin de port de ceinture

1. DOMAINE D'APPLICATION

Ce règlement s'applique aux:

- 1.1. Véhicules des catégories M, N, O, L2, L4, L5, L6, L7 et T ⁽¹⁾, en ce qui concerne l'installation de ceintures de sécurité et de dispositifs de retenue qui sont destinés à être utilisés séparément, c'est-à-dire comme dispositifs individuels, par des personnes adultes occupant des sièges faisant face vers l'avant ou vers l'arrière;
- 1.2. Ceintures de sécurité et dispositifs de retenue qui sont destinés à être utilisés séparément, c'est-à-dire comme dispositifs individuels, par des personnes adultes occupant des sièges faisant face vers l'avant ou vers l'arrière, et qui sont conçus pour une installation dans des véhicules des catégories M, N, O, L2, L4, L5, L6, L7 et T ⁽¹⁾;
- 1.3. Véhicules des catégories M1 et N1 ⁽¹⁾ en ce qui concerne l'installation de dispositifs de retenue pour enfants et de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX.
- 1.4. Véhicules de la catégorie M1 en ce qui concerne le témoin de port de ceinture ⁽²⁾.
- 1.5. À la demande du constructeur, il s'applique aussi à l'installation des dispositifs de retenue pour enfant et dispositifs de retenue pour enfant ISOFIX conçus pour une installation dans les véhicules des catégories M2 et M3 ⁽¹⁾.

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»; ce terme 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;

⁽¹⁾ Selon les définitions figurant à l'annexe 7 de la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, modifié en dernier lieu par l'amendement 4).

⁽²⁾ Le Japon ne pourra être empêché, par les obligations de l'accord auquel le présent règlement est joint en annexe, d'exiger que les véhicules de la catégorie N₁, auxquels sont délivrées des homologations de type au titre du présent règlement, respectent les dispositions nationales existantes pour les témoins de port de ceinture.

- 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 de fermeture
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 n° 21. La tête factice doit être positionnée comme indiqué dans ladite annexe et réglée à la longueur maximum 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 n° 44.
- 2.11. «Faisant face vers l'arrière», signifie 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'utilisateur doit déverrouiller au moyen d'un dispositif à commande manuelle pour pouvoir dérouler la longueur de sangle voulue et se verrouillant automatiquement lorsque l'utilisateur 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'utilisateur lorsque la ceinture est bouclée. Le déroulement d'une longueur supplémentaire de sangle ne peut avoir lieu sans intervention volontaire de l'utilisateur.
- 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'utilisateur. Le rétracteur comporte un dispositif de réglage en longueur, qui ajuste automatiquement la sangle à la corpulence de l'utilisateur 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 ⁽¹⁾.
- 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 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.
- 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;

⁽¹⁾ Selon les définitions figurant à l'annexe 7 de la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, modifié en dernier lieu par l'amendement 4).

- 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 à 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 n° 44, et qui doit être fixé aux systèmes d'ancrages ISOFIX, conformes au règlement n° 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 n° 44;
 - b) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route semi- universel tel que défini dans le règlement n° 44;
 - c) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX dos à la route semi- universel tel que défini dans le règlement n° 44;
 - d) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX latéral semi-universel tel que défini dans le règlement n° 44;
 - e) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule tel que défini dans le règlement n° 44.
- 2.32. «Système d'ancrages ISOFIX»: système composé de deux ancrages inférieurs ISOFIX, conformes au règlement n° 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, ou 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, conformes aux exigences du règlement n° 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 n° 14 pour vérifier la localisation et l'accessibilité de tous les systèmes d'ancrages ISOFIX.
- 2.39. «Témoin de port de ceinture» désigne un système destiné à alerter le conducteur lorsqu'il n'utilise pas sa ceinture. Le système détecte le non-bouclage de la ceinture et offre deux niveaux d'avertissement au conducteur: un premier niveau d'alerte et un second niveau d'alerte;
- 2.40. «Alerte visuelle» désigne une alerte par un signal visuel (lumineux, clignotant ou affichage d'un symbole ou d'un message);
- 2.41. «Alerte sonore» désigne une alerte par un signal sonore;
- 2.42. «Alerte de premier niveau» désigne une alerte visuelle activée à la mise sous contact (moteur arrêté ou moteur tournant) lorsque la ceinture du conducteur n'est pas bouclée. Une alerte sonore peut être ajoutée en option;
- 2.43. «Alerte de deuxième niveau» désigne une alerte visuelle et sonore activée lorsque le conducteur conduit son véhicule sans avoir bouclé sa ceinture de sécurité;
- 2.44. «Ceinture de sécurité non bouclée» signifie, au choix du constructeur, soit que la boucle de la ceinture n'est pas engagée soit que la longueur de sangle sortie de l'enrouleur est inférieure ou égale à 100 mm;
- 2.45. «Véhicule en utilisation normale» désigne un véhicule circulant en marche avant à une vitesse supérieure à 10 km/h.
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 influencer 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 de la ceinture, 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. INSCRIPTION

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 06 correspondant à la série d'amendements 06) 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 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, 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 la Biélorussie, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-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'ancienne 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, 51 pour la République de Corée, 52 pour la Malaisie, 53 pour la Thaïlande, 54 et 55 (libres), 56 pour le Monténégro, 57 (libre) et 58 pour la Tunisie. 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 secrétaire général de l'Organisation des Nations unies aux parties contractantes à l'accord.

- 5.3.2. Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 06 correspondant à la série 06 d'amendements) 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 ⁽¹⁾,
- 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.

⁽¹⁾ Voir note de bas de page du paragraphe 5.2.4.1.

- 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.
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 cm² 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'utilisateur est comprise entre 20 et 40 cm².

- 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 cm² et une largeur minimale de 15 mm et, pour les boutons non encastrés, une surface minimale de 2,5 cm² et une largeur minimale de 10 mm. La surface de la commande d'ouverture de la boucle doit être de couleur rouge. Aucune autre partie de la boucle ne doit être de cette couleur. Lorsque le siège est occupé, un voyant d'avertissement rouge est autorisé en n'importe quel point de la boucle à condition qu'il s'éteigne après que l'occupant a attaché sa ceinture.
- 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 pènes.
- 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 ⁽¹⁾ 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.

⁽¹⁾ g = 9,81 m/s².

- 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.
- 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 7.9.1, 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 $980 + 100 - 0$ daN, la largeur de la sangle ne doit pas être inférieure à 46 mm. On doit effectuer cette mesure conformément à l'essai prescrit au paragraphe 7.4.3, en arrêtant la machine à la charge susmentionnée ⁽¹⁾.
- 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.

⁽¹⁾ L'essai n'a pas été réalisé pour des sangles tissées à structure croisée constituées de fils de polyester à haute ténacité étant donné que ces sangles s'élargissent lorsqu'elles sont soumises à une charge. Dans ce cas, la largeur en l'absence de charge doit être ≥ 46 mm.

- 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 7.9.1.
 - 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 2.9.6 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; et
 - 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 types 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 de type 1	Procédure de type 2	Procédure de type 3
Pièces de fixation	—	—	x
Renvoi	—	x	—
Lumière de boucle	—	x	x
Dispositif de réglage	x	—	x
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 3.2.2.3 ci-dessus seront conditionnés de la façon suivante:
- 7.4.1.1. Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes
- La sangle est conditionnée conformément à la norme ISO 139 (2005), dans une atmosphère normale ou dans une atmosphère normale alternative. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, le spécimen est 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-B02 (1994/Amd2:2000) s'appliquent. 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 conditionnée conformément aux indications du paragraphe 7.4.1.1. Si le test n'est pas effectué immédiatement après 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 conditionnée conformément aux indications du paragraphe 7.4.1.1.
- 7.4.1.3.2. On maintient ensuite la sangle pendant 1 h 30 sur une surface plane dans une chambre froide où la température de l'air est de -30 ± 5 °C. Puis on la plie et on charge le pli avec une masse de 2 kg refroidie au préalable à -30 ± 5 °C. Après avoir maintenu la sangle sous charge pendant 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 1 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 conditionnés conformément aux indications du paragraphe 7.4.1.1. 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 du type 3 (*)	0-5	0,5	45 000	—

(*) Voir paragraphe 7.4.1.6.4.3.

Le déplacement, figurant dans la 5^e 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 de type 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 1 du présent règlement).

7.4.1.6.4.2. Procédure de type 2: cas où la sangle change de direction en couissant 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 de type 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. La tension sera augmentée jusqu'à rupture de la sangle et la charge de rupture sera notée.

7.4.2.4. 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.

7.4.3. Largeur de la sangle soumise à une charge

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

7.4.3.2. Chacune des sangles est saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai en traction. Les mâchoires sont conçues de façon à éviter une rupture de la sangle à la hauteur ou à proximité de celles-ci. La vitesse de déplacement est d'environ 100 mm/min. La longueur libre de l'échantillon entre les mâchoires de la machine au début de l'essai est de $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$.

7.4.3.3. Lorsque la charge atteint $980 + 100 - 0$ daN, la machine est arrêtée et la mesure effectuée dans les cinq secondes. Cet essai est effectué indépendamment de l'essai de traction.

- 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ + $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ + $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 de 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, 0 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 trouve 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 avant que la sangle ne se soit déroulée du rétracteur de plus de 5 mm et avec un taux moyen d'accroissement initial d'au moins 55 g/s et d'au plus 150 g/s pour l'essai de sensibilité au déroulement de la sangle et d'au moins 25 g/s et d'au plus 150 g/s pour l'essai de sensibilité à la décélération du véhicule.
- 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 heures, à l'aide d'air comprimé sec et exempt d'huile de graissage, à une pression de $5,5 \times 10^5 + 0,5 \times 10^5$ 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:
- passant par une ouverture de 150 μm , diamètre du fil 104 μm : 99 à 100 %;
 - passant par une ouverture de 105 μm , diamètre du fil 64 μm : 76 à 86 %;
 - 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. environ. 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 2.9.6 ci-dessus, la position du dispositif et ses moyens de fixation seront identiques à ceux prévus sur le véhicule. 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 soit comme spécifié au paragraphe 7.7.1 soit 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 du véhicule 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. Dispositifs de décélération ou d'accélération
Le demandeur choisit d'utiliser l'un des deux dispositifs suivants:
- 7.7.4.1. Dispositif de décélération
Le chariot doit être propulsé de telle manière qu'au moment du choc sa vitesse soit de 50 ± 1 km/h et que le mannequin reste stable. La distance d'arrêt du chariot doit être de 40 ± 5 cm. Le chariot doit rester horizontal tout au long de la décélération. La décélération du chariot est obtenue en utilisant le dispositif décrit à l'annexe 6 du présent règlement ou tout autre système donnant des résultats équivalents. Ce dispositif doit permettre d'obtenir les résultats indiqués ci-après.
- La courbe de décélération du chariot, lesté d'une masse inerte pour obtenir une masse totale de 455 ± 20 kg dans les essais de ceintures de sécurité et de 910 ± 40 kg dans les essais de systèmes de retenue, la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule étant de 800 kg, ne doit pas sortir de la plage hachurée du graphique de l'annexe 8. Au besoin, la masse nominale du chariot et de la structure du véhicule fixée sur celui-ci 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 d'étalonnage. Pendant l'étalonnage du dispositif d'arrêt, la vitesse du chariot doit être de 50 ± 1 km/h et la distance d'arrêt de 40 ± 2 cm.
- 7.7.4.2. Dispositif d'accélération
Le chariot est propulsé de telle manière que la variation totale de sa vitesse ΔV soit de $51 \text{ km/h}_{-0}^{+2}$ km/h. Le chariot doit rester horizontal pendant l'accélération. Le chariot doit être accéléré au moyen d'un appareil permettant d'obtenir les résultats indiqués ci-après.
- La courbe d'accélération du chariot, lesté d'une masse inerte, ne doit pas sortir de la plage hachurée du graphique de l'annexe 8 et doit rester au-dessus du segment défini par les coordonnées 10 g et 5 ms et 20 g et 10 ms. Le début du choc (T_0) correspond, selon la norme ISO 17373 (2005), à une accélération de 0,5 g. 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 d'étalonnage. Pendant l'étalonnage du dispositif d'accélération, la variation totale de la vitesse ΔV du chariot doit être de $51 \text{ km/h}_{-0}^{+2}$ km/h.
- Même si les prescriptions ci-dessus sont respectées, le service technique doit utiliser un chariot (équipé de son siège) tel que défini au paragraphe 1 de l'annexe 6, d'une masse supérieure à 380 kg.

- 7.7.5. La vitesse du chariot immédiatement avant le choc (uniquement sur le chariot de décélération aux fins du calcul de la distance d'arrêt), l'accélération et la décélération du chariot, le déplacement du mannequin vers l'avant et la vitesse du thorax pour un déplacement de 300 mm sont mesurés.

La variation de la vitesse est calculée par intégration de la vitesse d'accélération ou de décélération enregistrée du chariot.

La distance parcourue pour atteindre les premiers 50km/h_{-0}^{+1} km/h de la variation de la vitesse du chariot peut être calculée par double intégration de la vitesse de décélération enregistrée du chariot.

- 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.
- 7.7.7. Toutefois, si les essais ont été effectués à une vitesse supérieure et/ou si la courbe d'accélération a dépassé la limite supérieure de la zone hachurée et si la ceinture de sécurité satisfait aux prescriptions, l'essai est considéré comme satisfaisant.
- 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 $2,5\text{ mm} + 0,1\text{ mm}$. 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 $60^\circ + 5^\circ\text{C}$. La température est ensuite portée à $100^\circ + 5^\circ\text{C}$ pendant deux heures. Puis elle est maintenue pendant 24 heures à une température de $-30^\circ + 5^\circ\text{C}$. 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 indiquer:
- a) les résultats de tous les essais prescrits au paragraphe 7 ci-dessus, et notamment:
 - b) le type de dispositif utilisé pour l'essai (dispositif d'accélération ou dispositif de décélération);
 - c) la variation totale de la vitesse;
 - d) la vitesse du chariot immédiatement avant le choc uniquement dans le cas d'un chariot de décélération;
 - e) la courbe d'accélération ou de décélération pendant toute la durée de la variation de la vitesse du chariot;
 - f) le déplacement maximal du mannequin vers l'avant;
 - g) la position – si elle est variable – de la boucle pendant l'essai;
 - h) la force nécessaire pour ouvrir la boucle;
 - i) toute défaillance ou rupture.

Si, du fait des prescriptions du paragraphe 7.7.1, l'emplacement des ancrages prévu à l'annexe 6 du présent règlement n'a pas été respecté, le procès-verbal doit décrire la manière dont la ceinture ou le système de retenue ont été montés et préciser les principaux angles et dimensions.

Le procès-verbal doit signaler aussi toute déformation ou rupture de la boucle survenue pendant l'essai. S'il s'agit d'un système de retenue, il doit préciser en outre le mode de fixation de la structure du véhicule au chariot, la position des sièges et l'angle d'inclinaison des dossiers. 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 respectées.

8. PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION DANS LE VÉHICULE

8.1. Équipement du véhicule en ceintures de sécurité et systèmes de retenue

- 8.1.1. À l'exception des places assises destinées à être seulement utilisées lorsque le véhicule est à l'arrêt, les sièges des véhicules des catégories M1, M2 (classe III ou B), M3 (classe III ou B) et N doivent être équipés de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue satisfaisant aux prescriptions du présent règlement.

Les parties contractantes appliquant le présent règlement peuvent exiger l'installation de ceintures de sécurité sur les véhicules des catégories M2 et M3, classe II.

Les ceintures de sécurité et/ou les systèmes de retenue montés sur des véhicules des catégories M2 ou M3, classe I, II ou A, doivent être conformes aux prescriptions du présent règlement.

Les parties contractantes peuvent, en vertu de leur législation nationale, permettre l'installation de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue autres que ceux visés par le présent règlement à condition qu'ils soient destinés à des personnes handicapées.

Les systèmes de retenue satisfaisant aux prescriptions de l'annexe 8 de la série 02 d'amendements au règlement n° 107, ne sont pas soumis aux dispositions du présent règlement.

Les véhicules des catégories M2 ou M3, classe I ou A, peuvent être équipés de ceintures de sécurité et/ou de systèmes de retenue conformes 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 (paragraphe 2.14.1) et les enrouleurs à déverrouillage manuel (paragraphe 2.14.2) sont interdits). Pour toutes les places assises où est prévue l'installation de ceintures abdominales de type B, comme indiqué dans 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 N1 figurant à l'annexe 16 et désignées par le signe Ø, l'installation d'une sangle abdominale de type Br4 m 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 M1, un enrouleur à verrouillage d'urgence de type 4N (paragraphe 2.14.5) peut être autorisé en lieu et place d'un enrouleur de type 4 (paragraphe 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 dans 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 n° 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 n° 21.
- 8.1.7. À chacune des places assises marquées dans l'annexe 16 du signe ;, il doit être installé une ceinture trois points d'un type spécifié dans 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 dans 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 n° 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 n° 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



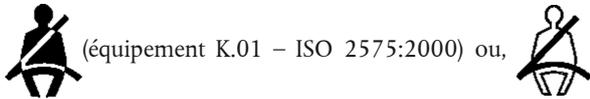
Couleurs:

- a) pictogramme: rouge
- b) siège pour adulte, siège pour enfant et contour du coussin gonflable: noir
- c) 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 n° 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 du 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:
- 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, lorsque celui-ci est positionné:
- a) sur un mannequin 10 ans tel que défini dans l'appendice 1 de l'annexe 8 du règlement n° 44 et installé conformément à l'appendice 4 de l'annexe 17 du présent règlement;
- b) ou sur le gabarit défini à la figure 1 de l'appendice 1 de l'annexe 17 du présent règlement pour les places autorisant l'installation d'un dispositif de retenue pour enfant de la catégorie universelle.
- 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 M1, M2, M3 et N1 doivent satisfaire aux prescriptions de l'information énoncées à l'annexe 17. Tout véhicule de la catégorie M1 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 deuxième position ISOFIX, au cas où l'installation d'un gabarit dos à la route ne serait pas possible sur la deuxième 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.

- 8.4. Équipement de système témoin de port de ceinture
- 8.4.1. La place conducteur des véhicules de la catégorie M1 doit être équipée d'un système témoin de port de ceinture satisfaisant aux prescriptions du présent règlement. Si le constructeur équipe d'un système témoin de port de ceinture la place conducteur d'une autre catégorie de véhicule, ce système peut être homologué conformément au présent règlement ⁽¹⁾.
- 8.4.1.1. Les parties contractantes peuvent autoriser la désactivation des témoins de port de ceinture à condition que cette désactivation satisfasse aux prescriptions du paragraphe 8.4.2.6.
- 8.4.2. Témoin de port de ceinture.
- 8.4.2.1. Prescriptions générales.
- 8.4.2.1.1. Le dispositif d'alerte visuelle doit être situé de façon à être visible et reconnaissable par le conducteur à la lumière du jour, et différenciable de tout autre dispositif d'alerte. S'il utilise la couleur rouge, le symbole employé doit être conforme à celui du n° 21 du tableau 1 du règlement CEE n° 121.
-  (équipement K.01 – ISO 2575:2000) ou,
- 8.4.2.1.2. L'alerte visuelle doit consister en un signal continu ou intermittent.
- 8.4.2.1.3. L'alerte sonore doit consister en un signal sonore continu ou intermittent ou un message vocal. S'il s'agit d'un message vocal, le constructeur doit veiller à ce que la ou les langues dans lesquelles il est formulé soient celles du marché sur lequel le véhicule est commercialisé. L'alerte sonore peut comporter plusieurs phases.
- 8.4.2.1.4. L'alerte sonore doit être facilement identifiée par le conducteur.
- 8.4.2.2. L'alerte de premier niveau doit être au moins une alerte visuelle activée pendant au moins 4 secondes lorsque la ceinture de sécurité du conducteur n'est pas bouclée et que le contact est mis.
- 8.4.2.3. L'activation de l'alerte de premier niveau est vérifiée selon la procédure d'essai définie à l'annexe 18, paragraphe 1.
- 8.4.2.4. L'alerte de deuxième niveau est une alerte visuelle et sonore activée pendant au moins 30 secondes sauf dans les cas où l'alerte s'arrête pendant plus de 3 secondes lorsque la ceinture de sécurité n'est pas bouclée, que le véhicule est en utilisation normale et qu'au moins une des conditions suivantes (ou toute combinaison de celles-ci est) remplie:
- 8.4.2.4.1. La distance parcourue est supérieure à la valeur seuil de déclenchement. La valeur seuil de déclenchement ne doit pas être supérieure à 500 mètres. La distance durant laquelle le véhicule n'est pas en utilisation normale doit être exclue.
- 8.4.2.4.2. La vitesse atteinte est supérieure à la valeur seuil de déclenchement. La valeur seuil de déclenchement ne doit pas être supérieure à 25 km/h.
- 8.4.2.4.3. La durée d'utilisation, moteur tournant, est supérieure à la valeur seuil de déclenchement. La valeur seuil de déclenchement ne doit pas être supérieure à 60 secondes. La durée de l'alerte de premier niveau ainsi que le temps durant lequel le véhicule n'est pas en utilisation normale doivent être exclus.
- 8.4.2.5. L'activation de l'alerte de deuxième niveau est vérifiée selon la procédure d'essai définie à l'annexe 18, paragraphe 2.

⁽¹⁾ Si les prescriptions concernant le témoin de port de ceinture ne s'appliquent, pour l'heure, qu'à la place conducteur des véhicules de la catégorie M1, il est entendu que le domaine d'application de ce règlement sera par la suite étendu aux véhicules d'autres catégories et à d'autres places assises. Étant donné l'importance des facteurs humains en ce qui concerne l'envoi de stimuli au conducteur, les prescriptions applicables aux témoins de port de ceinture viseront à assurer une harmonisation des systèmes d'alerte.

- 8.4.2.6. Le témoin de port de ceinture peut être conçu de manière à pouvoir être désactivé.
- 8.4.2.6.1. Dans le cas d'une désactivation de courte durée, il doit être plus compliqué de désactiver le témoin de port de ceinture que de boucler et déboucler la ceinture. Quand le contact est coupé pendant plus de 30 minutes et mis à nouveau, le témoin de port de ceinture désactivé pour une courte durée doit se réactiver.
- 8.4.2.6.2. Dans le cas d'une désactivation de longue durée, la désactivation doit nécessiter une séquence d'opérations qui sont détaillées uniquement dans le manuel technique du constructeur et/ou qui nécessitent l'utilisation d'outils (mécaniques, électriques, numériques, etc.) qui ne sont pas fournis avec le 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-/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 minimums 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 ceinture de sécurité ou 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 DE MONTAGE
- 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 en application 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 à ce règlement. Cependant, les homologations existantes de catégories de véhicules autres que la catégorie M1 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 1^{er} octobre 2000, pour les véhicules des catégories M1 et N1, 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 des ceintures de sécurité et des témoins de port de ceinture
- Les présentes dispositions transitoires ne s'appliquent qu'à l'installation de ceintures de sécurité et de témoins de port de ceinture 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.

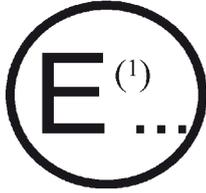
- 15.2.2. À l'expiration d'un délai de 36 mois suivant la date d'entrée en vigueur mentionnée au paragraphe 15.2.1 ci-dessus, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont l'homologation que si le type du véhicule satisfait aux prescriptions du présent règlement tel qu'amendé 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.
- 15.2.9. À compter du 16 juillet 2008, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître les homologations aux véhicules de la catégorie N₁ qui n'auront pas été accordées conformément au complément 16 à la série 04 d'amendements du présent règlement.
- 15.2.10. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 05 d'amendements, aucune partie contractante appliquant le présent règlement ne pourra refuser d'accorder une homologation CEE en vertu du présent règlement tel qu'il a été amendé par la série 05 d'amendements.
- 15.2.11. Au terme d'un délai de dix-huit mois après la date d'entrée en vigueur, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont des homologations que si le type de véhicule à homologuer satisfait aux prescriptions du présent règlement tel qu'il a été amendé par la série 05 d'amendements.
- 15.2.12. Au terme d'un délai de soixante-douze mois après la date d'entrée en vigueur de la série 05 d'amendements au présent règlement, les homologations audit règlement cesseront d'être valables, sauf dans le cas des types de véhicules qui satisfont aux prescriptions du présent règlement tel qu'il a été amendé par la série 05 d'amendements.
- 15.2.13. Nonobstant le paragraphe 15.2.12, les homologations de catégories de véhicules autres que M1 au titre de la série précédente d'amendements au présent règlement qui ne sont pas visées par la série 05 d'amendements en ce qui concerne la mise en place d'un témoin de port de ceinture restent valables et les parties contractantes appliquant le présent règlement continuent à les accepter.
- 15.2.14. Nonobstant le paragraphe 15.2.12, les homologations de catégories de véhicules autres que N2 et N3 au titre de la série précédente d'amendements au présent règlement qui ne sont pas visées par la série 05 d'amendements en ce qui concerne les exigences minimales de l'annexe 16 pour les ceintures de sécurité et les enrouleurs restent valables et les parties contractantes appliquant le présent règlement continuent à les accepter.

- 15.2.15. Même après l'entrée en vigueur de la série 05 d'amendements au présent règlement, les homologations d'éléments ou d'unités techniques distinctes en vertu de la série précédente d'amendements au présent règlement restent valables et les parties contractantes appliquant le règlement continuent à les accepter et ne peuvent refuser d'accorder des extensions d'homologation en application de la série 04 d'amendements au présent règlement.
- 15.2.16. Nonobstant les dispositions transitoires ci-dessus, les parties contractantes pour lesquelles le présent règlement entre en vigueur après la date d'entrée en vigueur de la série 05 d'amendements ne sont pas obligées d'accepter les homologations accordées conformément à l'une des précédentes séries d'amendements au présent règlement.
- 15.2.17. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 06 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 la série 06 d'amendements.
- 15.2.18. Au-delà de vingt-quatre mois à compter de la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement ne pourront accorder des homologations CEE que si les prescriptions du présent règlement, tel qu'il est modifié par la série 06 d'amendements, sont respectées.
- 15.2.19. Au-delà de trente-six mois à compter de la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement pourront refuser de reconnaître des homologations CEE qui n'ont pas été accordées conformément à la série 06 d'amendements au présent règlement.
- 15.2.20. Même après la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les homologations d'éléments et d'unités techniques distinctes au titre de la série précédente d'amendements au présent règlement resteront valables et les parties contractantes appliquant ledit règlement continueront à les accepter.
- 15.2.21. Nonobstant les paragraphes 15.2.18 et 15.2.19, les homologations des catégories de véhicules au titre des séries précédentes d'amendements au présent règlement qui ne sont pas visées par la série 06 d'amendements restent valables et les parties contractantes appliquant le présent règlement continuent à les accepter.
- 15.2.22. Pour autant qu'au moment de leur adhésion au présent règlement leur législation nationale ne contienne pas de prescriptions concernant l'installation obligatoire de ceintures de sécurité sur les strapontins, les parties contractantes peuvent continuer à autoriser qu'elles ne soient pas installées aux fins de l'homologation nationale; dans ce cas, ces catégories d'autobus ne peuvent pas recevoir l'homologation de type au titre du présent règlement.
- 15.2.23. Aucune partie contractante appliquant le présent règlement ne peut refuser d'accorder une homologation CEE d'un composant en application d'une précédente série d'amendements au règlement si les ceintures de sécurité sont destinées à être installées dans des véhicules homologués avant l'adoption de la série d'amendements correspondante.
-

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 l'(des) usine(s) d'assemblage:
 - 1.7. Service technique chargé de la conduite des essais:
 - 1.8. Date du procès-verbal d'essais:
 - 1.9. Numéro du procès-verbal d'essais:
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. système 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:
- 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)

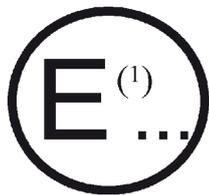
- 3.2.3. Nombre et emplacement des ancrages de ceintures de sécurité et preuve que les dispositions du règlement n° 14 sont respectées (numéro d'homologation de type (CEE) ou procès-verbal d'essai).
- 3.3. Témoin de port de ceinture conducteur [indiquer oui/non ⁽²⁾]
- 4. Lieu:
- 5. Date:
- 6. Signature:

⁽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 la mention inutile.

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 n° 16

Homologation n° Extension n°

- 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. Type du dispositif: dispositif de décélération ou dispositif d'accélération (2):
12. 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)
13. Emplacement et genre du marquage:
14. Lieu:
15. Date:
16. Signature:
17. 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 la mention inutile.
(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 n° 94, série 01 d'amendements, ou sa dernière version en vigueur, ou de la directive 96/79/CE du Parlement européen et du Conseil.

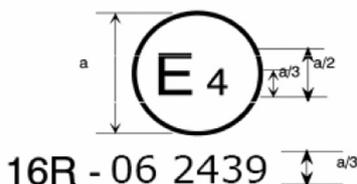
ANNEXE 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

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

Modèle A

(voir paragraphe 5.2.4 du présent règlement)

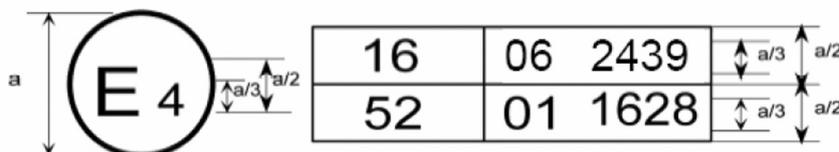


a = 8 mm min.

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 n° 16. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été délivrée au titre du règlement n° 16 tel qu'il a été modifié par la série 06 d'amendements.

Modèle B

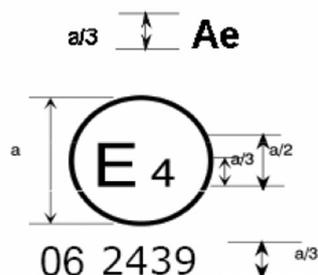
(voir paragraphe 5.2.5 du présent règlement)



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 n°s 16 et 52 ⁽¹⁾. Les numéros d'homologation indiquent qu'aux dates respectives où les homologations ont été délivrées, le règlement n° 16 comprenait la série 06 d'amendements, et le règlement n° 52 la série 01 d'amendements.

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



a = 8 mm min.

⁽¹⁾ Le deuxième numéro n'est donné qu'à titre d'exemple.

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 062439, le règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.



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 062489, le règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.

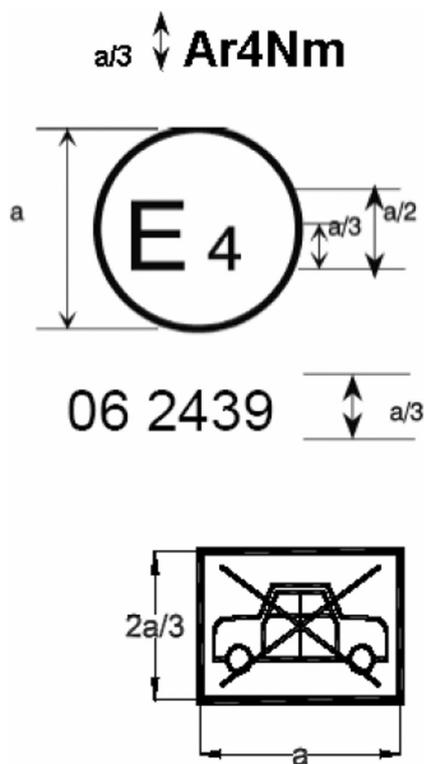
Note: Le numéro d'homologation et le(s) symbole(s) additionnel(s) doivent être placés à proximité du cercle et être disposés soit au-dessus ou au-dessous de la lettre «E», soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à 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 0622439, le règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.

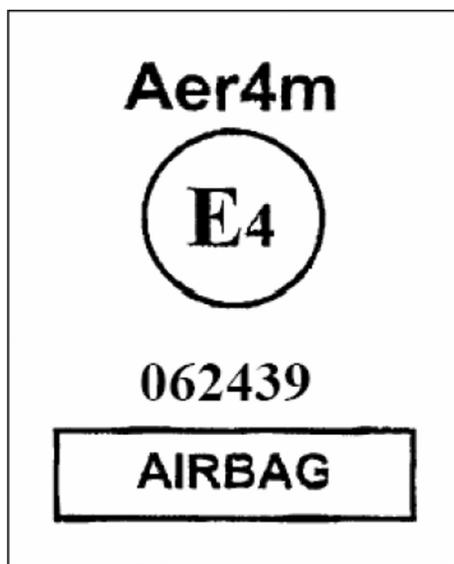


La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture spéciale (S) faisant partie d'un système de retenue (Z) et munie d'un absorbeur d'énergie (e) qui a été homologuée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 064391, le règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.



$a = 8 \text{ mm min.}$

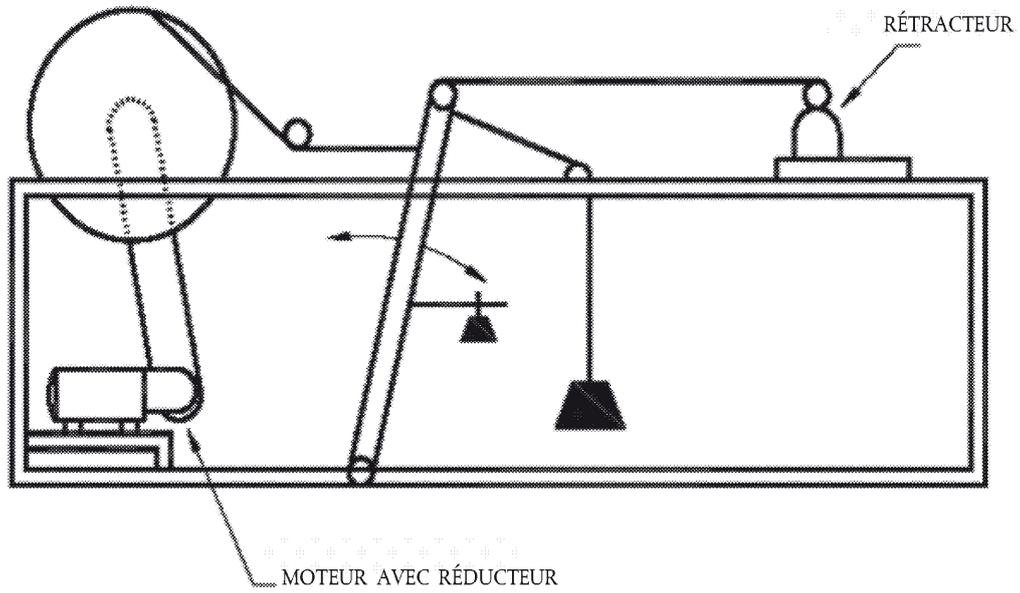
La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture à trois points («A»), pourvue d'un rétracteur du type 4N («r4N») à sensibilité multiple («m»), pour laquelle l'homologation a été accordée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 062439. Le règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation, cette ceinture ne doit pas être montée sur un véhicule de la catégorie M1.



La ceinture de sécurité portant la marque d'homologation de type ci-dessus est une ceinture trois points («A») munie d'un dissipateur 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 062439. Les deux premiers chiffres indiquent que le règlement contenait déjà la série 06 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

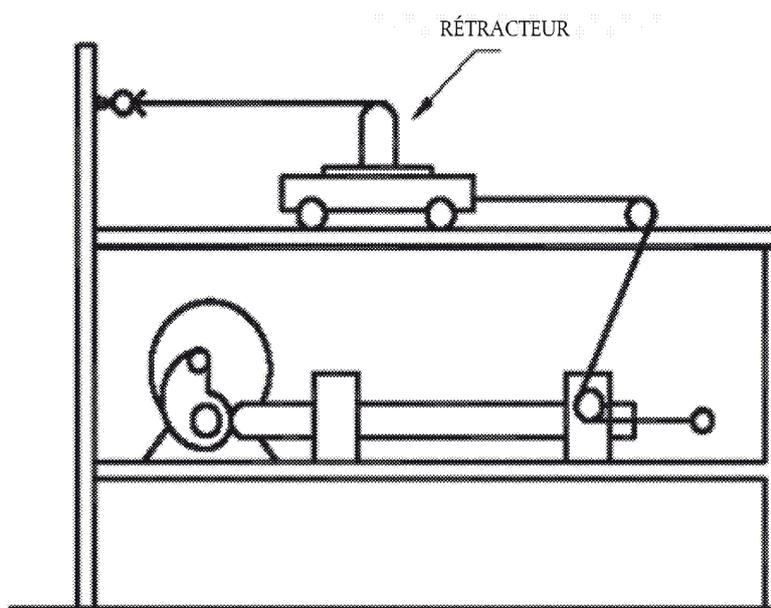
La figure ci-après représente un appareil convenant pour ces essais. Il se compose d'un moteur à came dont le galet est attaché par des fils à un petit chariot monté sur glissières. Le dessin de la came et la vitesse du moteur sont tels qu'ils permettent d'obtenir l'accélération indiquée au paragraphe 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.

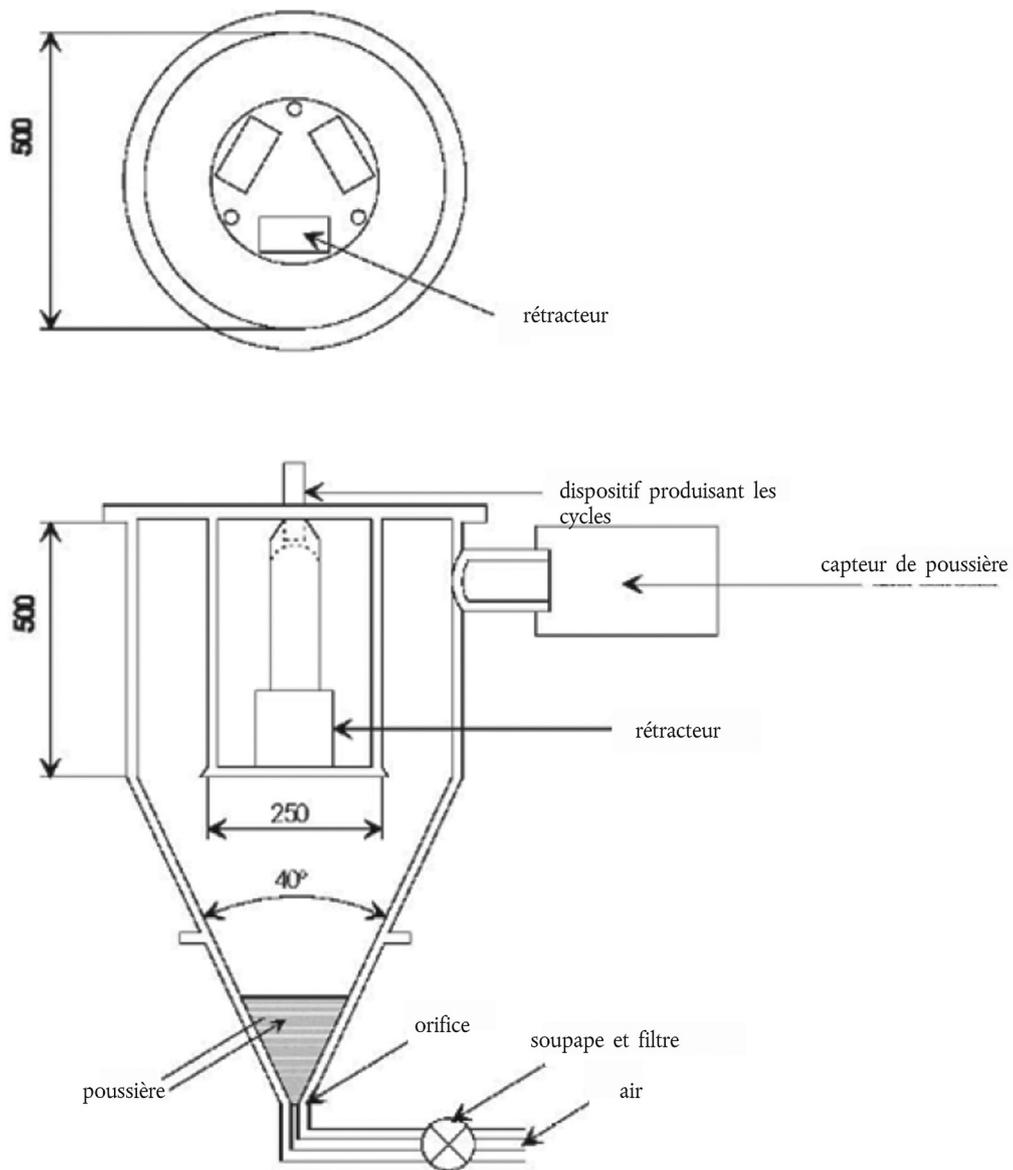
Les supports ou autres éléments indispensables pour simuler le montage à l'intérieur d'un véhicule doivent être fournis par le fabricant ou son représentant accrédité.



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 $400 \text{ kg} \pm 20 \text{ kg}$. 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 $+ 40 \text{ kg}$.

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 assujéti, 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 A_1 et B_1 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 A_1 , B_1 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 $0,2 \text{ mm}$ 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 $KB_1 = 790 \text{ mm}$ 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;

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:		$R_o > 343 \text{ daN/cm}^2$
Allongement minimal:		$A_o > 400 \%$
Module à 100 % d'allongement:		$> 108 \text{ daN/cm}^2$
300 % d'allongement:		$> 235 \text{ daN/cm}^2$
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:		de 1,05 à 1,10
Vieillessement à l'air (méthode ASTM D 573):		
70 heures à 100 °C	— dureté Shore A:	variation de + 3 maxi
	— résistance à la rupture:	diminution < 10 % de R_o
	— allongement:	diminution < 10 % de A_o
	— masse:	diminution < 1 %
— Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 1 Oil):		
70 heures à 100 °C	— dureté Shore A:	variation de + 4 maxi
	— 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

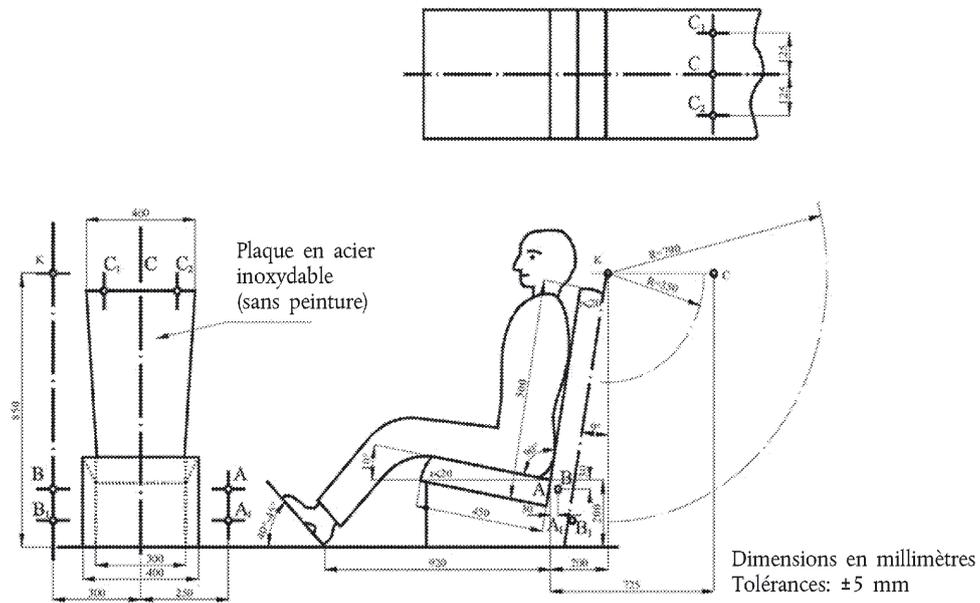
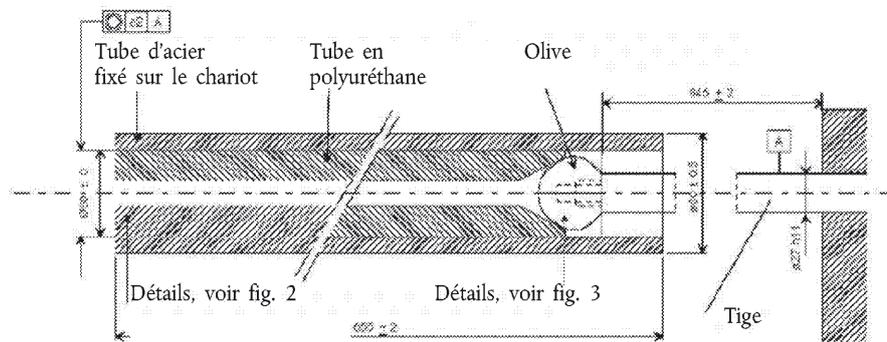
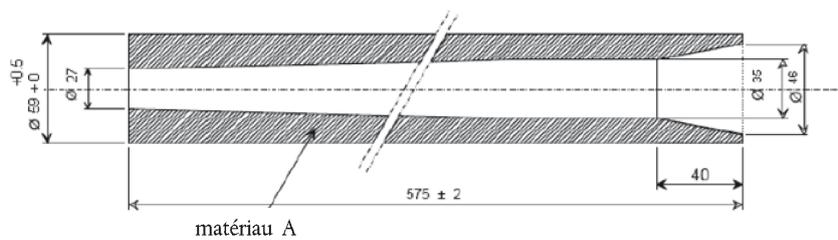


Figure 2
Dispositif d'arrêt
(ensemble)



Jeu défini en fonction du diamètre extérieur du tube de polyuréthane (ajustement glissant juste)

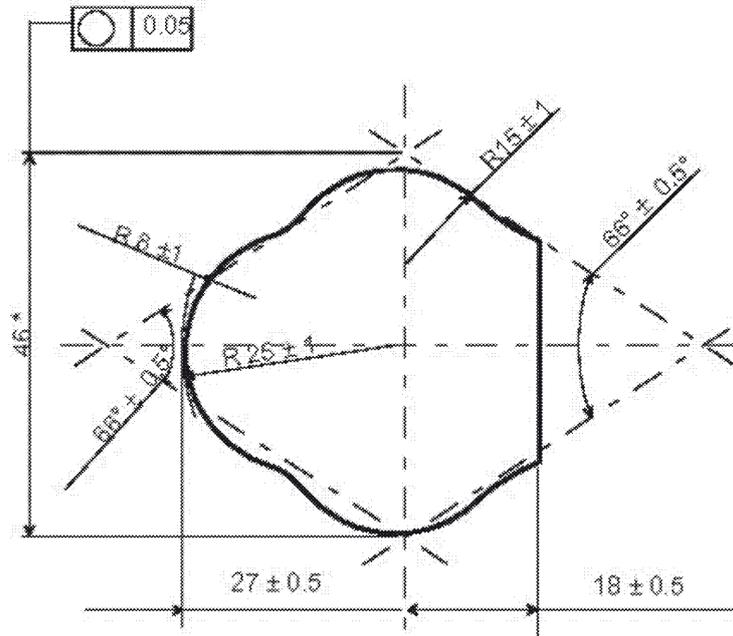
Figure 3
Dispositif d'arrêt
(tube polyuréthane)



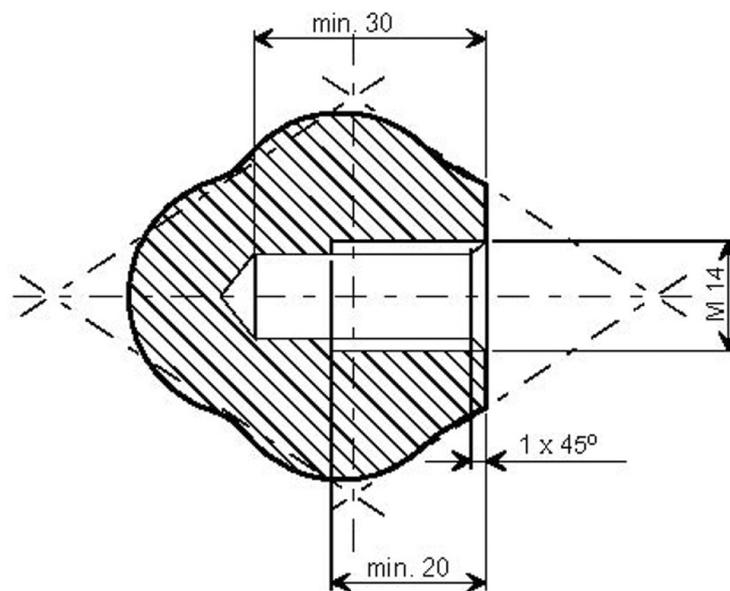
Usinage du mandrin $\sqrt{3}$

Tolérance générale $\pm 0,2$
Cotes en mm

Figure 4
Dispositif d'arrêt
(olive)



* Cette cote varie entre 43 et 49 mm
Cotes en mm



Cotes en mm

Usinage partout $\sqrt{\text{ }}$

Tolérance générale $\pm 0,1$

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:

Fig. 1 Vue de côté: tête, cou et torse

Fig. 2 Vue de face: tête, cou et torse

Fig. 3 Vue de côté: hanche, cuisse et jambe

Fig. 4 Vue de face: hanche, cuisse et jambe

Fig. 5 Principales mesures

Fig. 6 Mannequin en position assise, où sont indiqués:

la position du centre de gravité;

l'emplacement des points auxquels le déplacement sera mesuré;

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),

— tube du genou (26).

Le tube du genou porte deux arrêteurs 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),

— tube de la hanche (20).

Le mouvement du genou est limité dans le tube du genou (22) par deux rainures dans lesquelles butent les arrêteurs 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),
- 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'axe 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

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

Nombre	Désignation	Matériau	Mesures
1	Matériau du corps	Polyuréthane	—
2	Tube de hanche	Acier	76 × 70 × 100 mm
3	Fixations de la chaîne	Acier	25 × 10 × 70 mm
4	Chaîne à galets	Acier	3/4 mm
5	Plan de l'épaule	Polyuréthane	—
6	Profil	Acier	30 × 30 × 3 × 250 mm
7	Côtes	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

Nombre	Désignation	Matériau	Mesures
13	Écrou de l'élément tendeur	Acier	M16
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
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 × 160mm
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	Masse 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

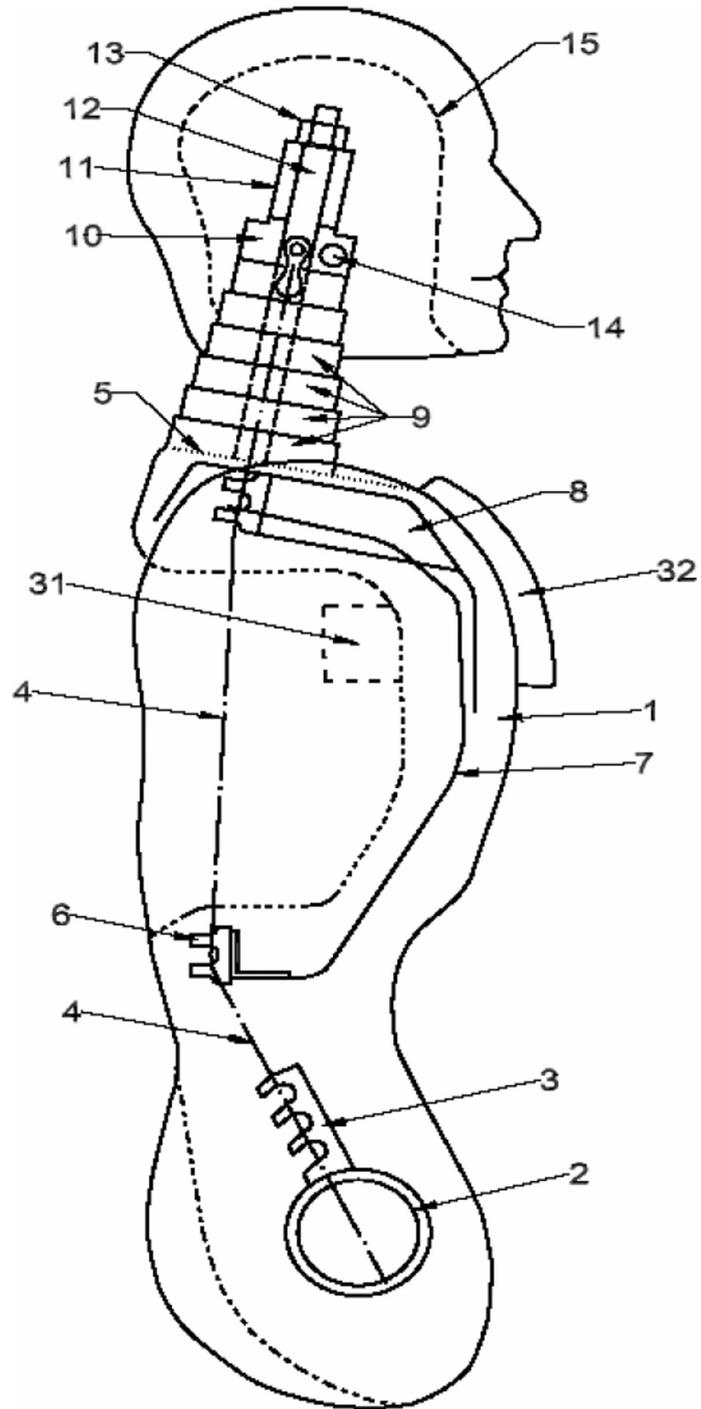


Figure 2

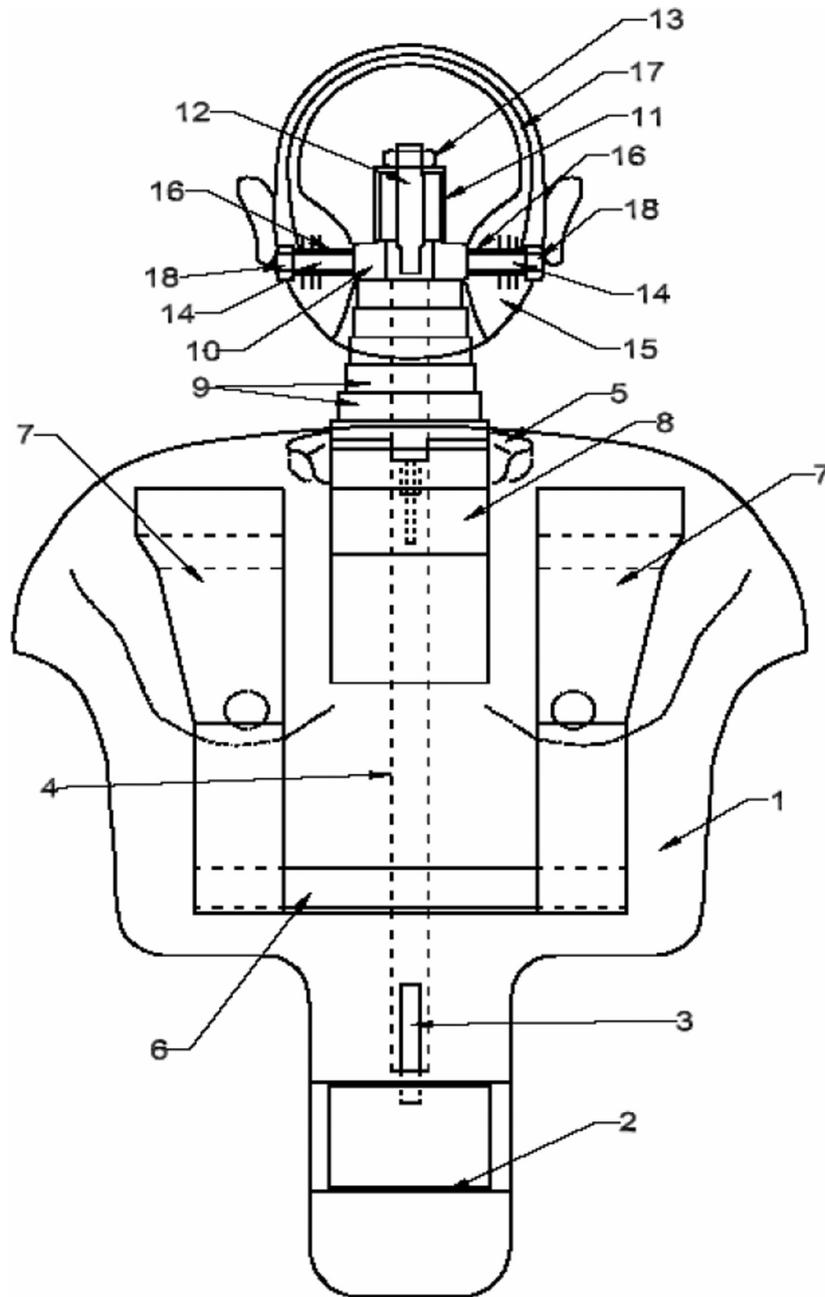


Figure 3

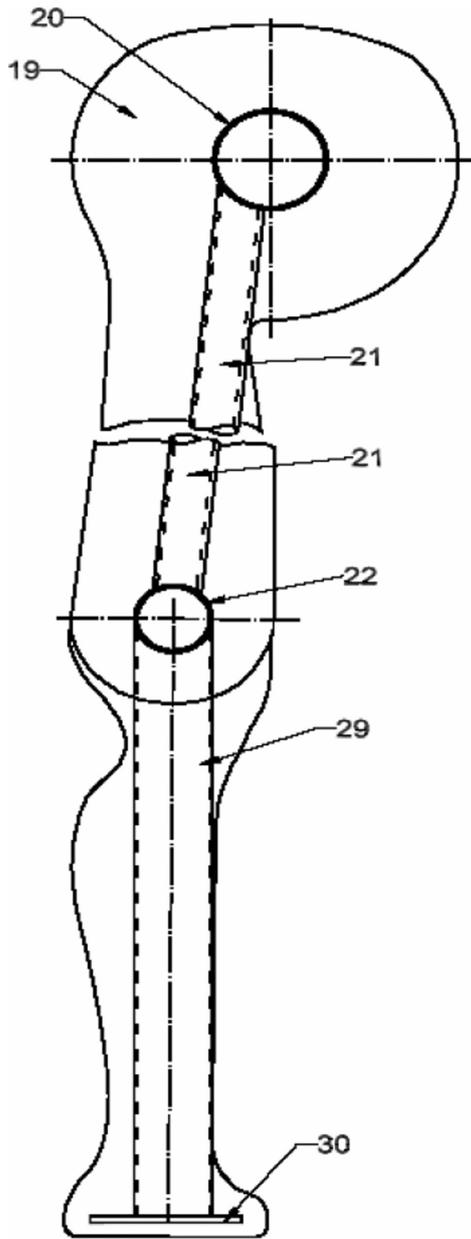


Figure 4

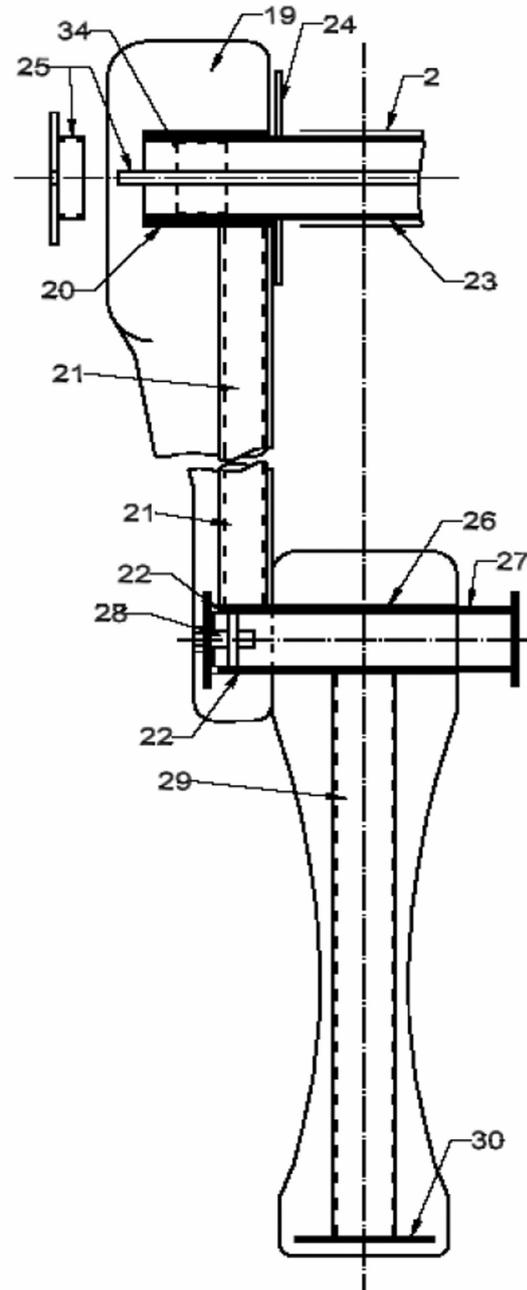


Figure 5

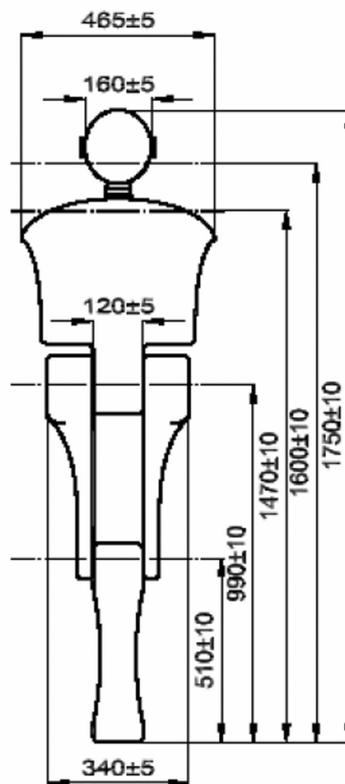
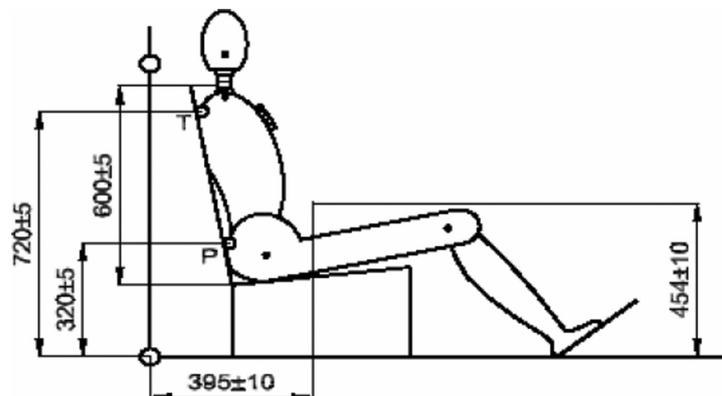


Figure 6



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.

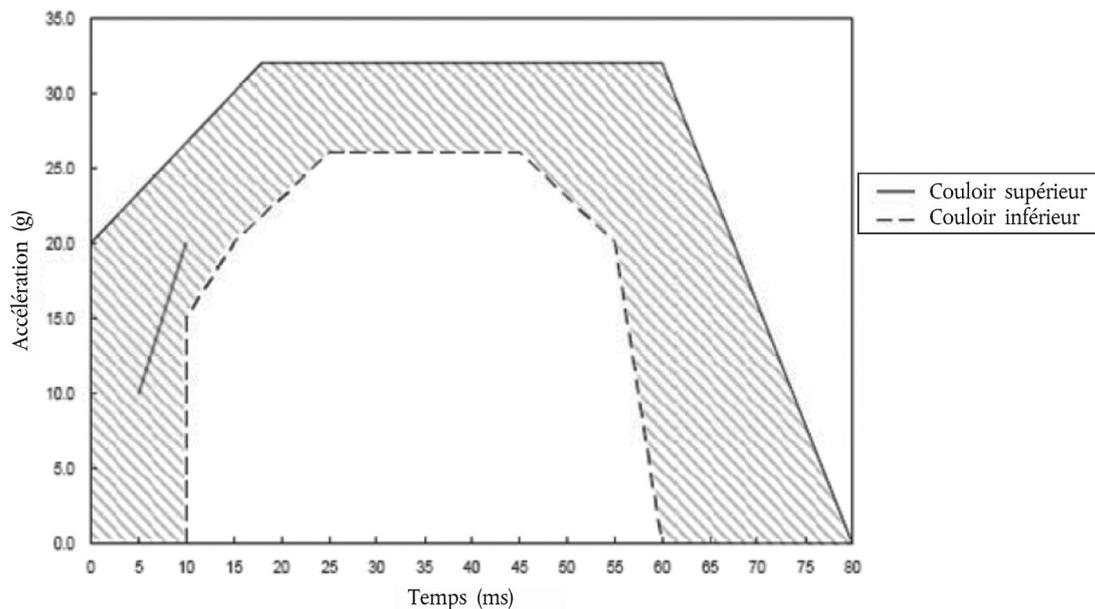
ANNEXE 8

DESCRIPTION DE LA COURBE DE DÉCÉLÉRATION OU D'ACCÉLÉRATION DU CHARIOT EN FONCTION DU TEMPS

Dans tous les cas, les méthodes d'étalonnage et de mesure doivent être conformes à celles prescrites dans la norme internationale ISO 6487 (2002) et le matériel de mesure doit correspondre à la spécification d'une chaîne de mesurage dont la classe de fréquence (CFC) est égale à 60.

Définition des différentes courbes

Temps (ms)	Accélération (g) Couloir inférieur	Accélération (g) Couloir supérieur
0	—	20
10	0	—
10	15	—
15	20	—
18	—	32
25	26	—
45	26	—
55	20	—
60	0	32
80	—	0



Le segment supplémentaire (voir le paragraphe 7.7.4.2) s'applique seulement au dispositif d'accélération.

ANNEXE 9

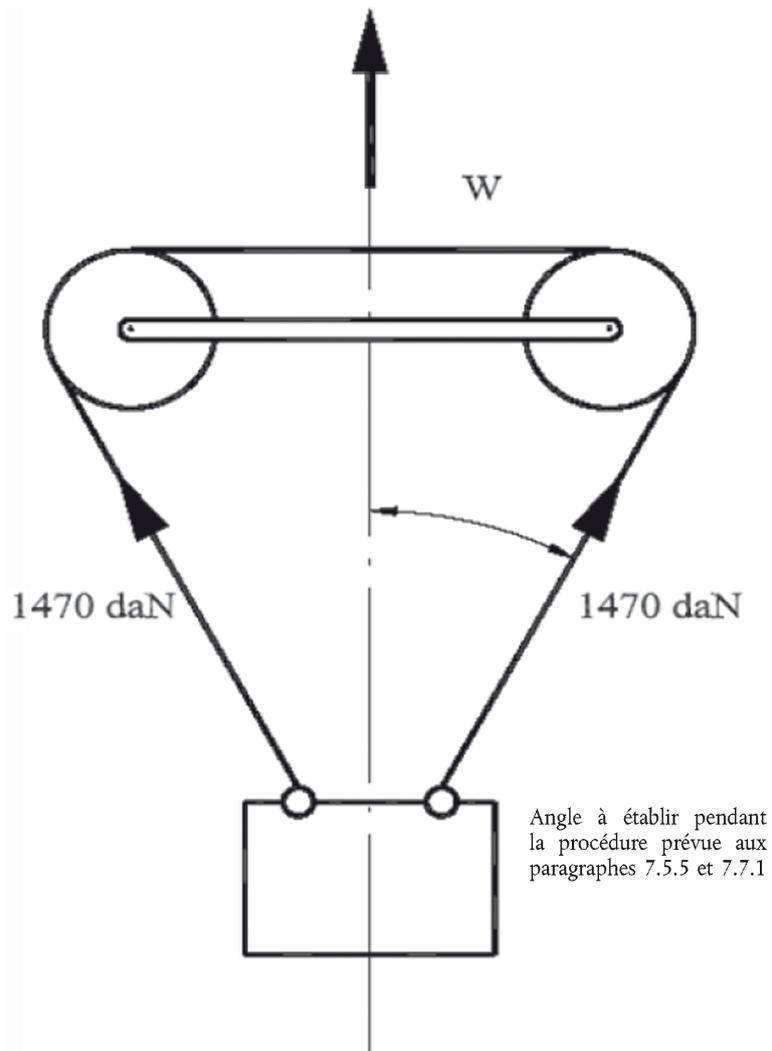
INSTRUCTIONS

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 et comportent un avertissement afin de parer à l'usure des sangles;
2. Instructions concernant l'utilisation (elles peuvent figurer dans le manuel d'instructions si le constructeur livre le véhicule équipé de ceintures de sécurité) qui fournissent les instructions afin de garantir que l'utilisateur tire le maximum de profit de la ceinture de sécurité. Dans ces instructions, il convient de signaler:
 - a) l'importance du port de la ceinture quel que soit le trajet;
 - b) la manière correcte de porter la ceinture, et notamment:
 - i) l'emplacement prévu pour la boucle;
 - ii) la nécessité de porter la ceinture serrée;
 - iii) la position correcte des sangles et la nécessité d'éviter de les vriller;
 - iv) 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'utilisateur 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

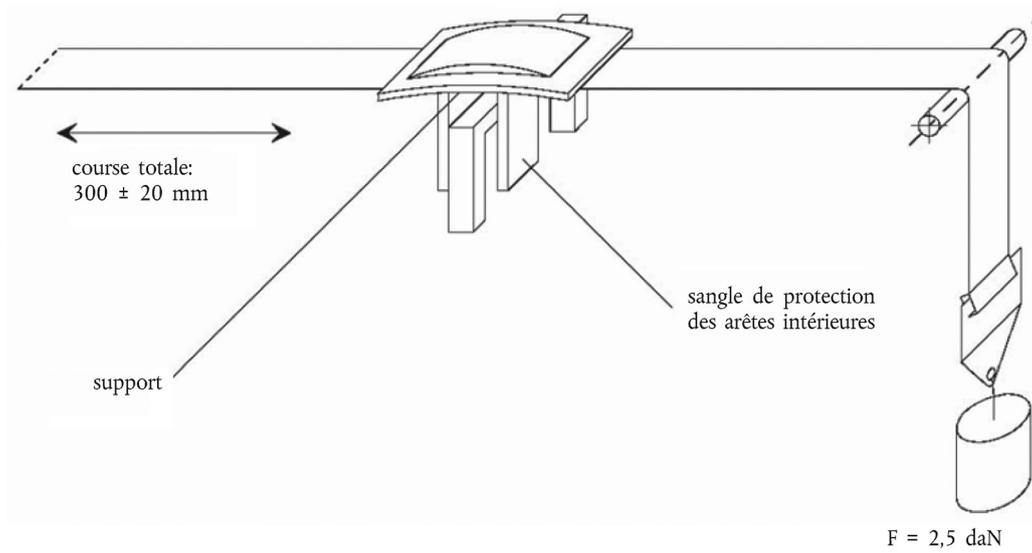
ESSAIS D'ABRASION ET DE MICROGLISSEMENT

Figure 1

Procédure type I

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

Exemple a



Exemple b

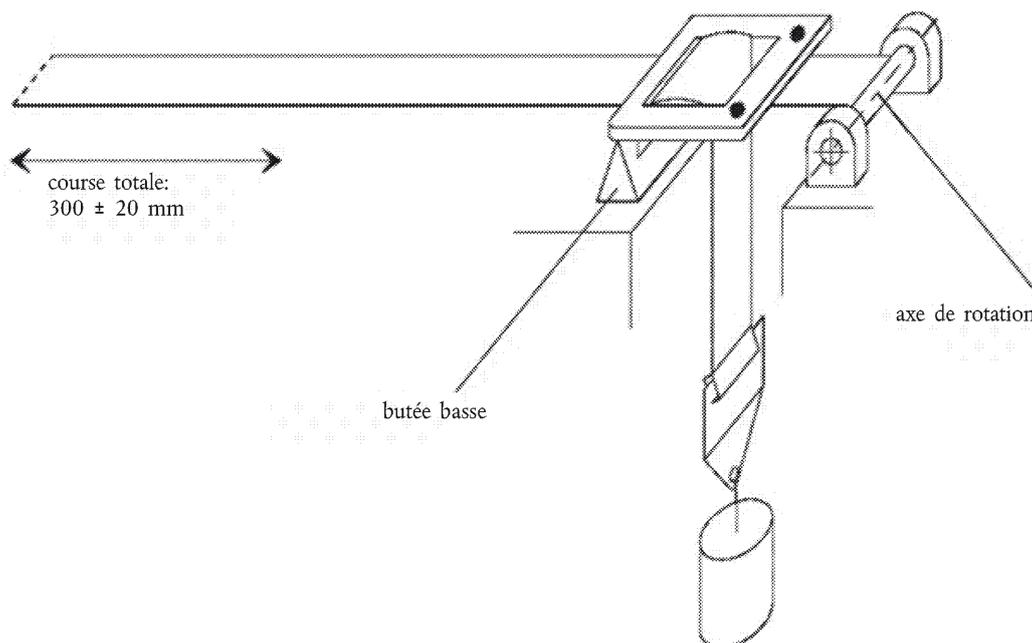


Figure 2
Procédure type 2

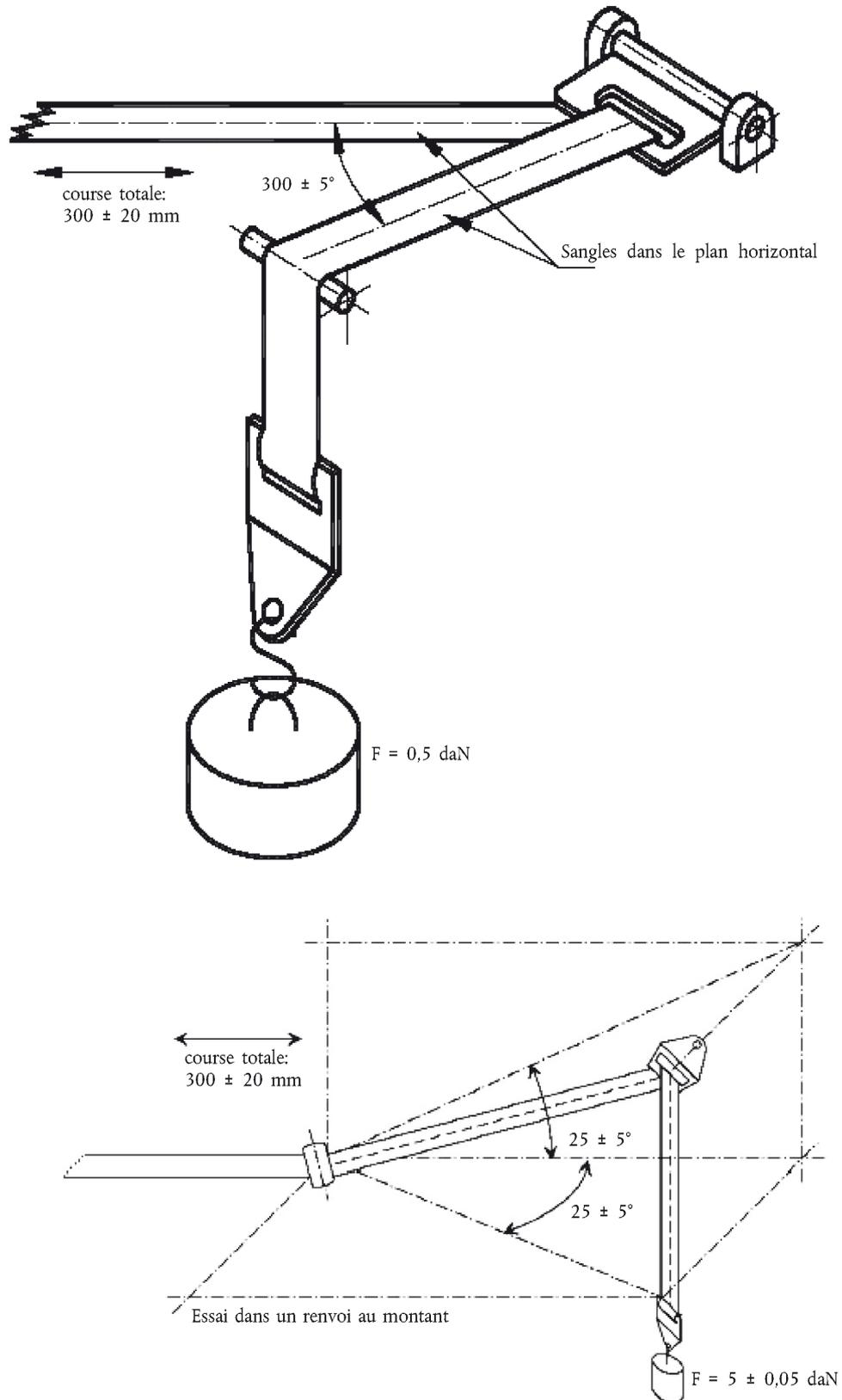
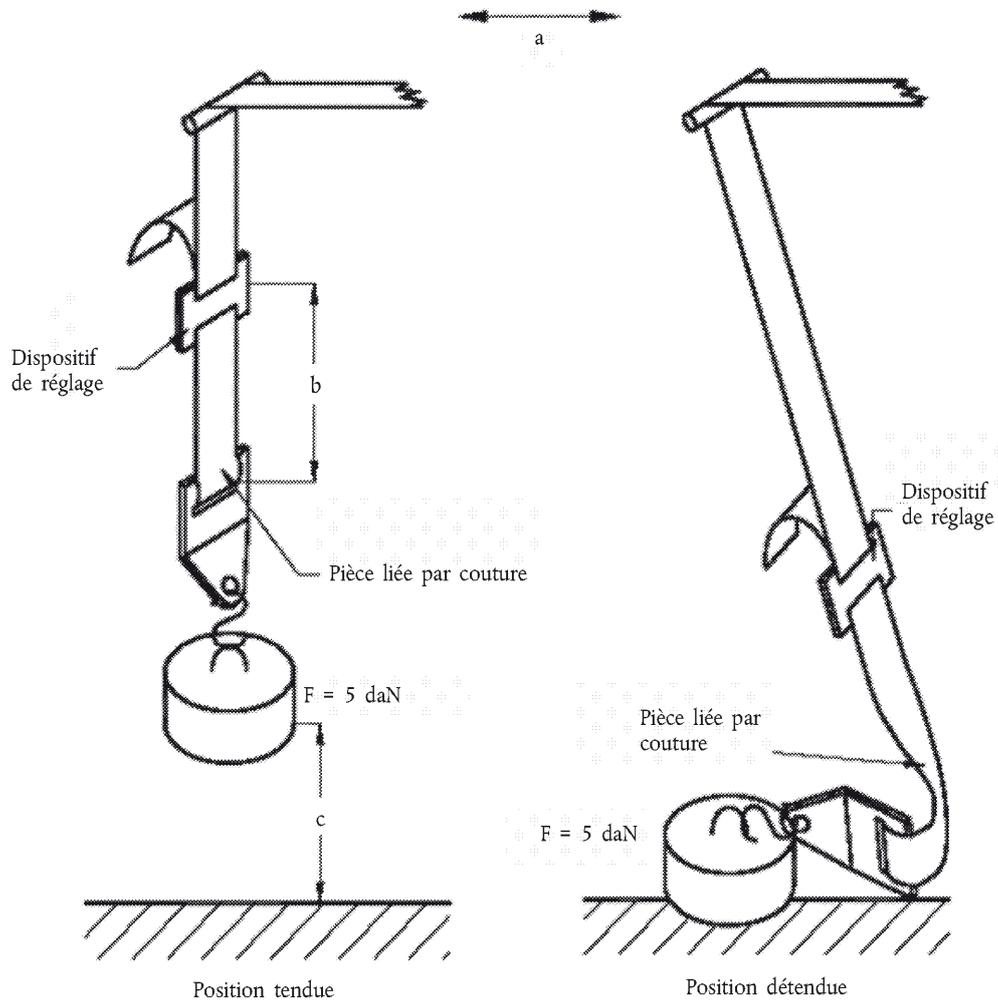


Figure 3

Procédure type 3 et essai de microglissementCourse 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'iode 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/m² à 170 kN/m².

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 cm² 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 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. Ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage d'urgence:
- pour une production journalière supérieure à 1 000 ceintures: une ceinture par 100 000 produites, avec un minimum de une toutes les deux semaines,
- pour une production journalière inférieure ou égale à 1 000 ceintures: une ceinture par 10 000 produites, avec un minimum de 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. Ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage automatique et ceintures statiques
- pour une production journalière supérieure à 1 000 ceintures: une ceinture par 100 000 produites, avec un minimum de une toutes les deux semaines,
- pour une production journalière inférieure ou égale à 1 000 ceintures: une ceinture par 10 000 produites, avec un minimum de une par an.
- sera soumise à l'essai prescrit respectivement aux paragraphes 1.6.1.2 et 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. Dans le cas des ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage automatique et dans le cas des 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.
- 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 aux termes du paragraphe 1.6.1 de la présente annexe au moyen d'une méthode adaptée simplifiée.

⁽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.

- 2.2.3.1. 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 soit pas 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 dans l'appendice 2 à 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.

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 dans l'appendice 3 à la présente annexe:

⁽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 référence le point R indiqué par le constructeur.

- 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 min. 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. D'autre part, 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/cm² pesant 0,228 kg/m² 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 ⁽¹⁾ que le plancher du véhicule dans lequel le siège doit être utilisé.
- 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.

⁽¹⁾ Angle d'inclinaison, différence de hauteur avec montage sur socle, texture superficielle, etc.

- 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

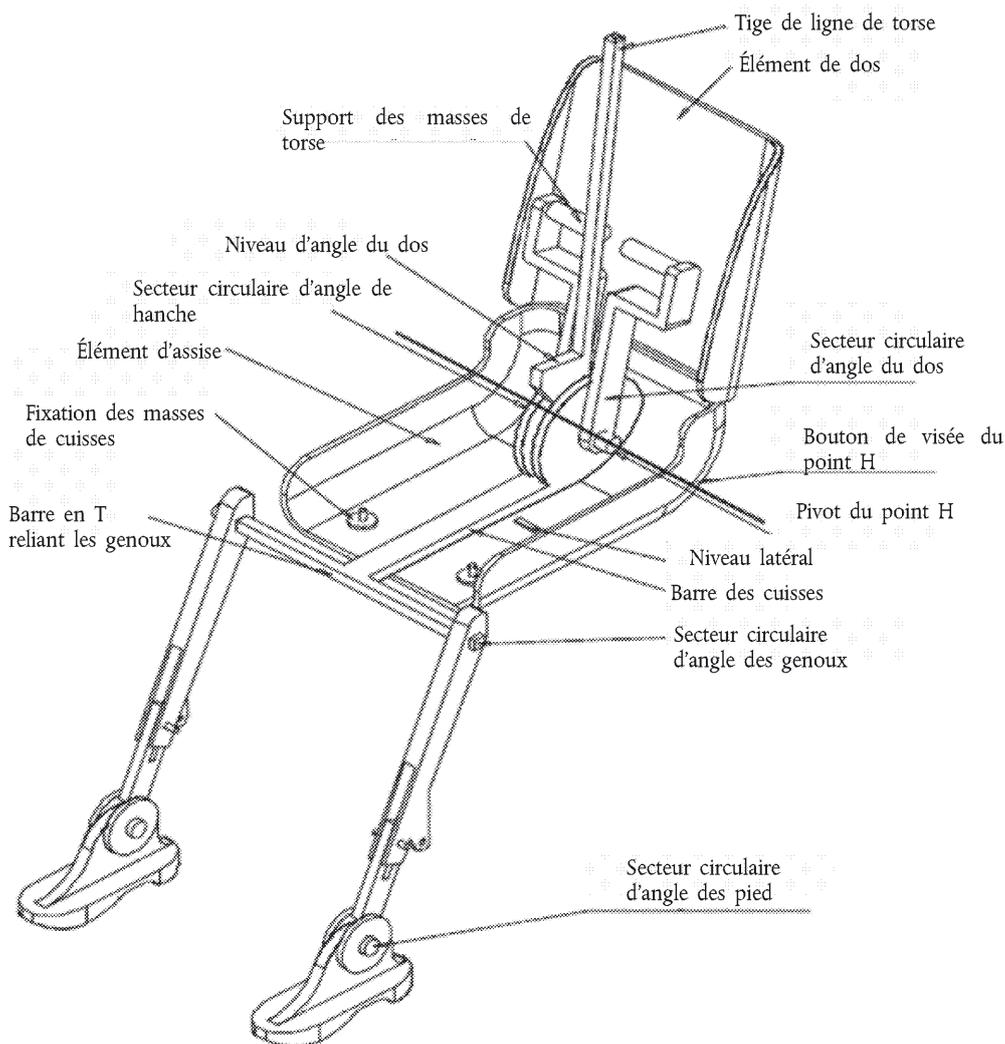
Les éléments de dos et d'assise sont construits en matière plastique armée et en métal; ils simulent le torse humain et les cuisses et sont articulés mécaniquement au point H. Un secteur circulaire est fixé à la tige articulée au point H pour mesurer l'angle réel de torse. Une barre de cuisses ajustables,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

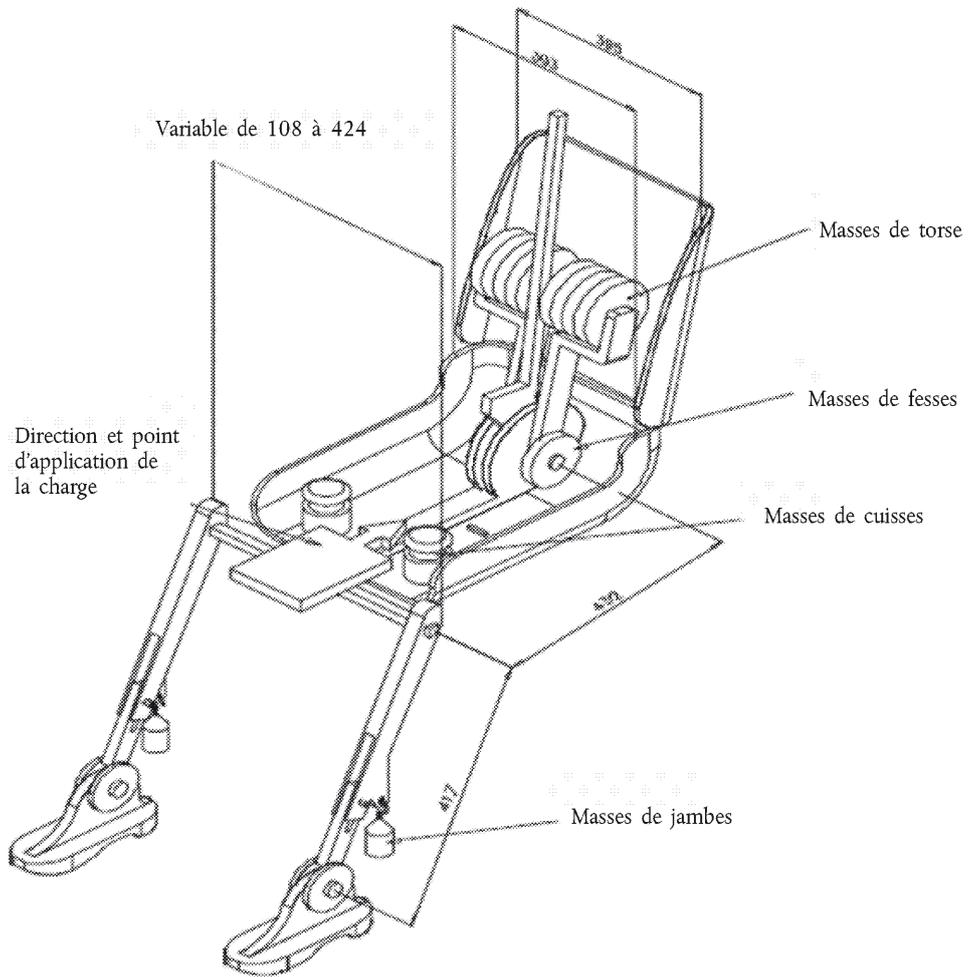


(*) Pour tous renseignements sur la machine 3-D H, s'adresser à la Société des ingénieurs de l'automobile (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, ÉTATS-UNIS.

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

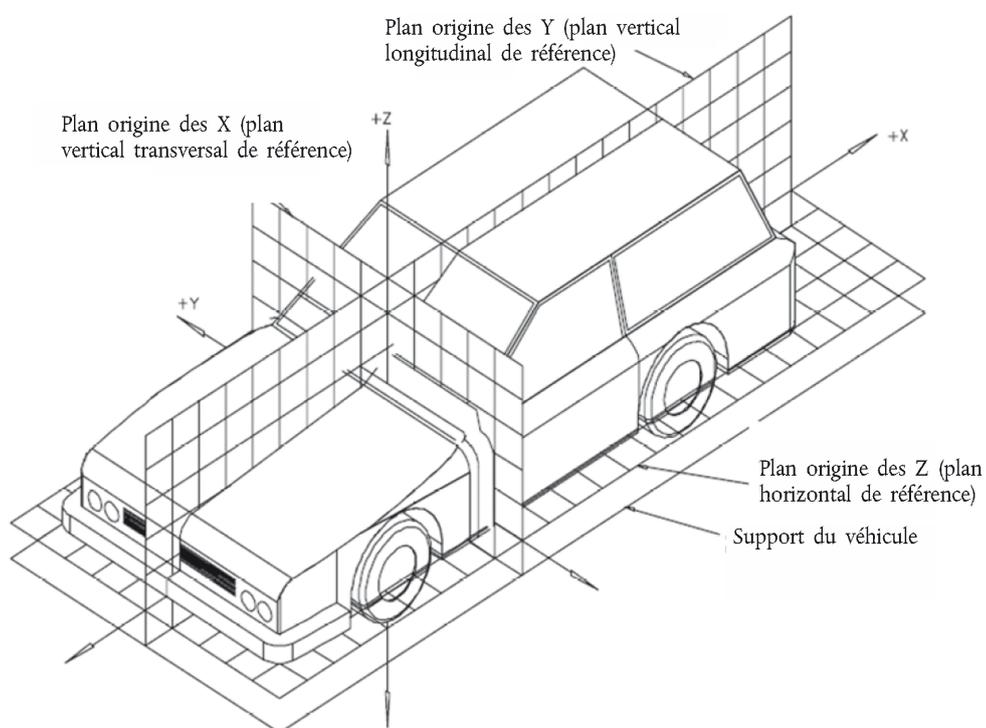


Appendice 2

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 la mention inutile.

PRESCRIPTIONS MINIMALES POUR CEINTURES DE SÉCURITÉ ET ENROULEURS

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	Ar4 m	Ar4 m	Ar4 m	Ar4 m	B, Br3 et Br4 m
M2 ≤ 3,5 tonnes	Ar4 m et Ar4Nm	Ar4 m et Ar4Nm	Ar4 m et Ar4Nm	Ar4 m et Ar4Nm	Br3, Br4 m et Br4Nm
M2 > 3,5 tonnes	Br3, Br4 m, Br4Nm ou Ar4 m et Ar4Nm.	Br3, Br4 m, Br4Nm ou Ar4 m et Ar4Nm.	Br3, Br4 m, Br4Nm ou Ar4 m et Ar4Nm.	Br3, Br4 m, Br4Nm ou Ar4 m et Ar4Nm.	Br3, Br4 m et Br4Nm
M3	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	Ar4 m et Ar4Nm	Ar4 m, Ar4Nm ou Br4 m et Br4Nm ø	B, Br3, Br4 m, Br4Nm ou A, Ar4 m et Ar4Nm (*) (1)	B, Br3, Br4 m et Br4Nm	B, Br3, Br4 m et 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	Br3, Br4 m, Br4Nm ou Ar4 m, Ar4Nm (*)	B, Br3, Br4 m et Br4Nm	B, Br3, Br4 m, Br4Nm ou A, Ar4 m et Ar4Nm (*)	B, Br3, Br4 m et Br4Nm	B, Br3, Br4 m et 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)		
N3					

A: Ceinture trois points (sangle abdominale et baudrier)

B: Ceinture deux points (abdominale)

r: Enrouleur

m: Enrouleur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple

3: Enrouleur à verrouillage automatique

4: Enrouleur à verrouillage d'urgence

N: Seuil de réponse élevé

(voir règlement n° 16, paragraphes 2.14.3 et 2.14.5)

(*) Renvoie au paragraphe 8.1.6 du présent règlement (2)

Ø: Renvoie au paragraphe 8.1.2.1 du présent règlement

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

(1) Rectificatif dans le complément 12 à la série 04 d'amendements, applicable ab initio.

(2) Rectificatif 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 enrouleurs, 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 dans le complément 14 à la série 04 d'amendements, applicable ab initio).

ANNEXE 17

PRESCRIPTIONS REQUISES EN MATIÈRE D'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 paragraphe 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 ISOFIX des catégories «semi-universelle», «usage restreinte» 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 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 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 dispositif 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, complément 5 à la série 03 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 dispositif 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 sur 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. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

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. L'essai peut être effectué sur le véhicule ou sur 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. Recouvrir d'une toile de coton l'assise et le dossier 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. Exercer une pression du haut vers le bas de 100 + 10 N au centre de la partie supérieure du gabarit, et relâcher la pression.

3. PRESCRIPTIONS

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

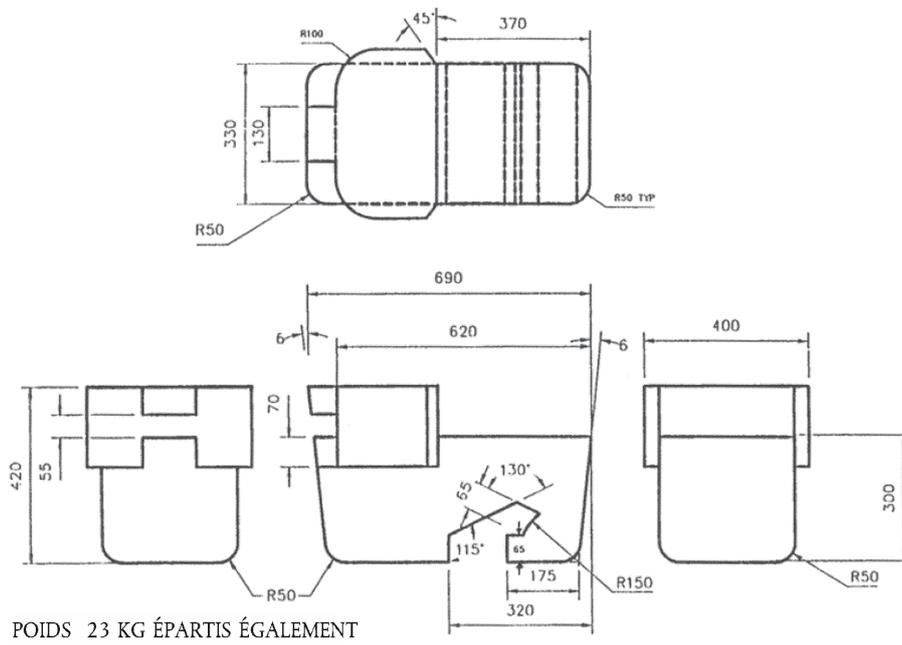


Figure 2

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

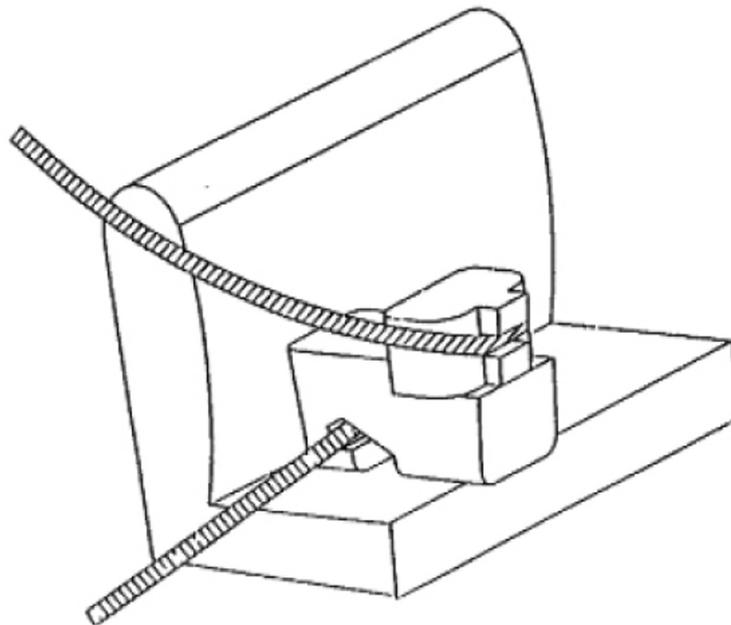
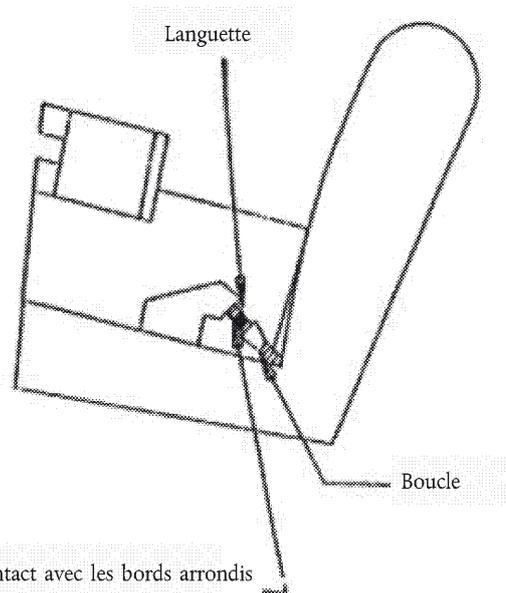


Figure 3

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 sa position la plus basse.
- 2.2. Régler l'angle du dossier du siège selon la position définie par le constructeur et l'appui-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 \pm 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 \pm 10 N, puis relâcher.

3. EXIGENCES

Les conditions d'essais suivantes s'appliquent uniquement au(x) SIRE(s) lorsqu'il est installé à une position ISOFIX. Il n'est pas exigé que le SIRE puisse être installé et retiré 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° \pm 10°, 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 appui-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 §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 GABARITS 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: Dispositif de retenue pour jeunes enfants, orienté vers l'avant et de hauteur réduite

C — ISO/R3: DRE grande taille dos à la route

D — ISO/R2: DRE taille réduite dos à la route

E — ISO/R1: DRE nourrisson dos à la route

F — ISO/L1: DRE latéral gauche (nacelle)

G — ISO/L2: DRE latéral droite (nacelle)

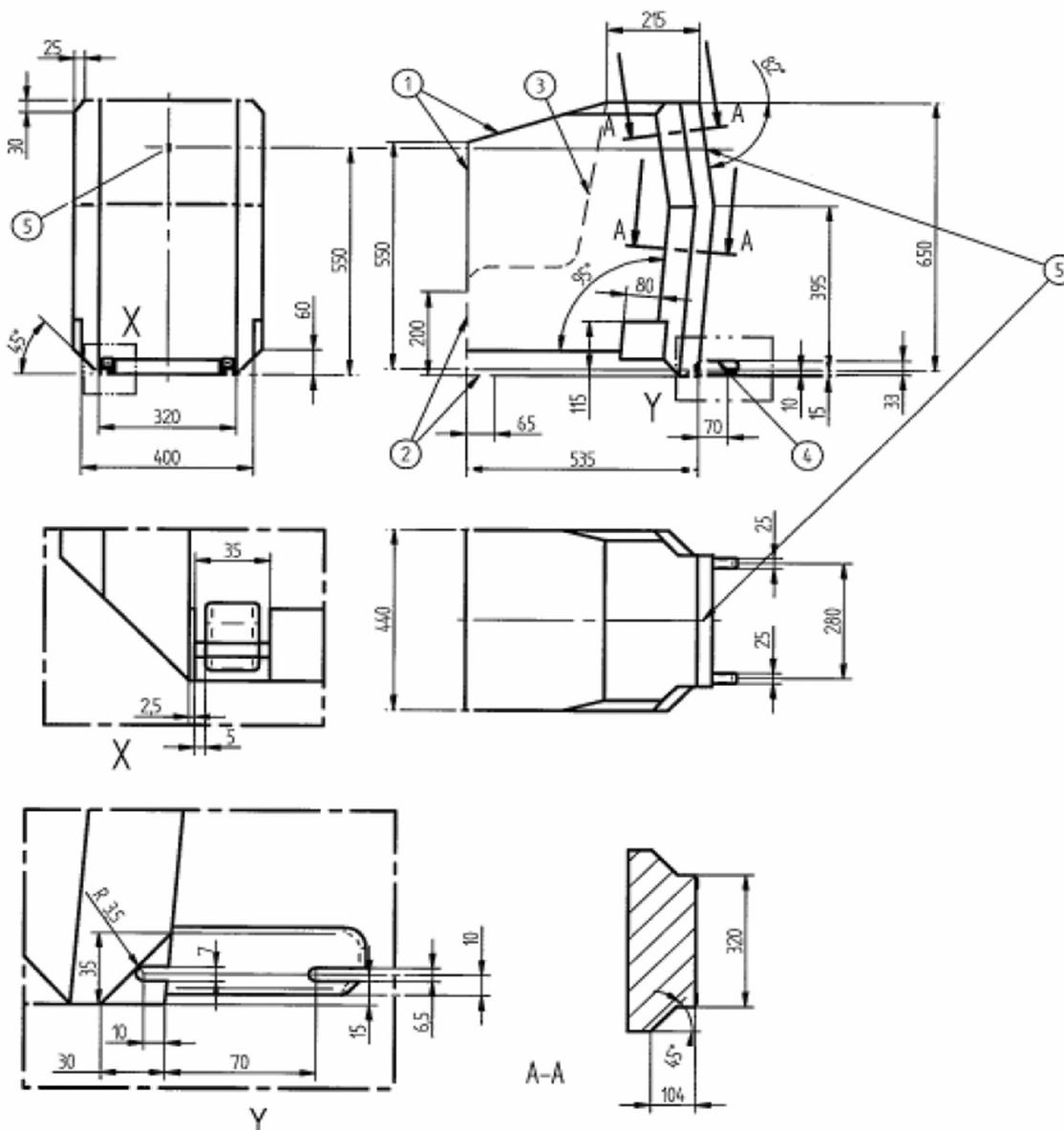
Les gabarits ci-dessous doivent être construits de manière à avoir une masse comprise entre 5 et 15 kg et avoir la robustesse et la rigidité nécessaires pour satisfaire aux exigences fonctionnelles.

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 – 9 à 18 kg	A	ISO/F3
	B	ISO/F2
	B1	ISO/F2X
	C	ISO/R3
	D	ISO/R2

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



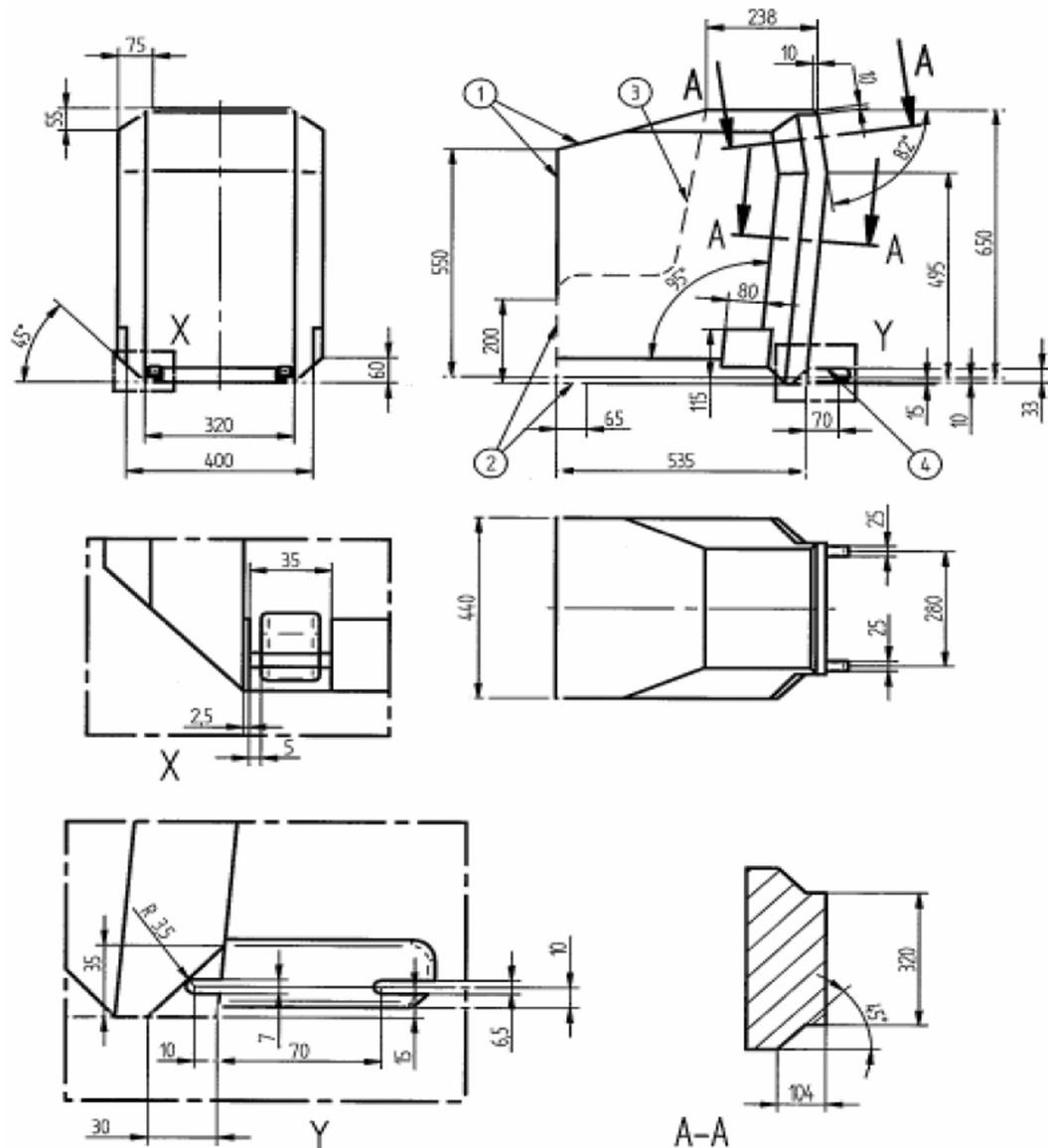
Légendes

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.
5. Points de fixation 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



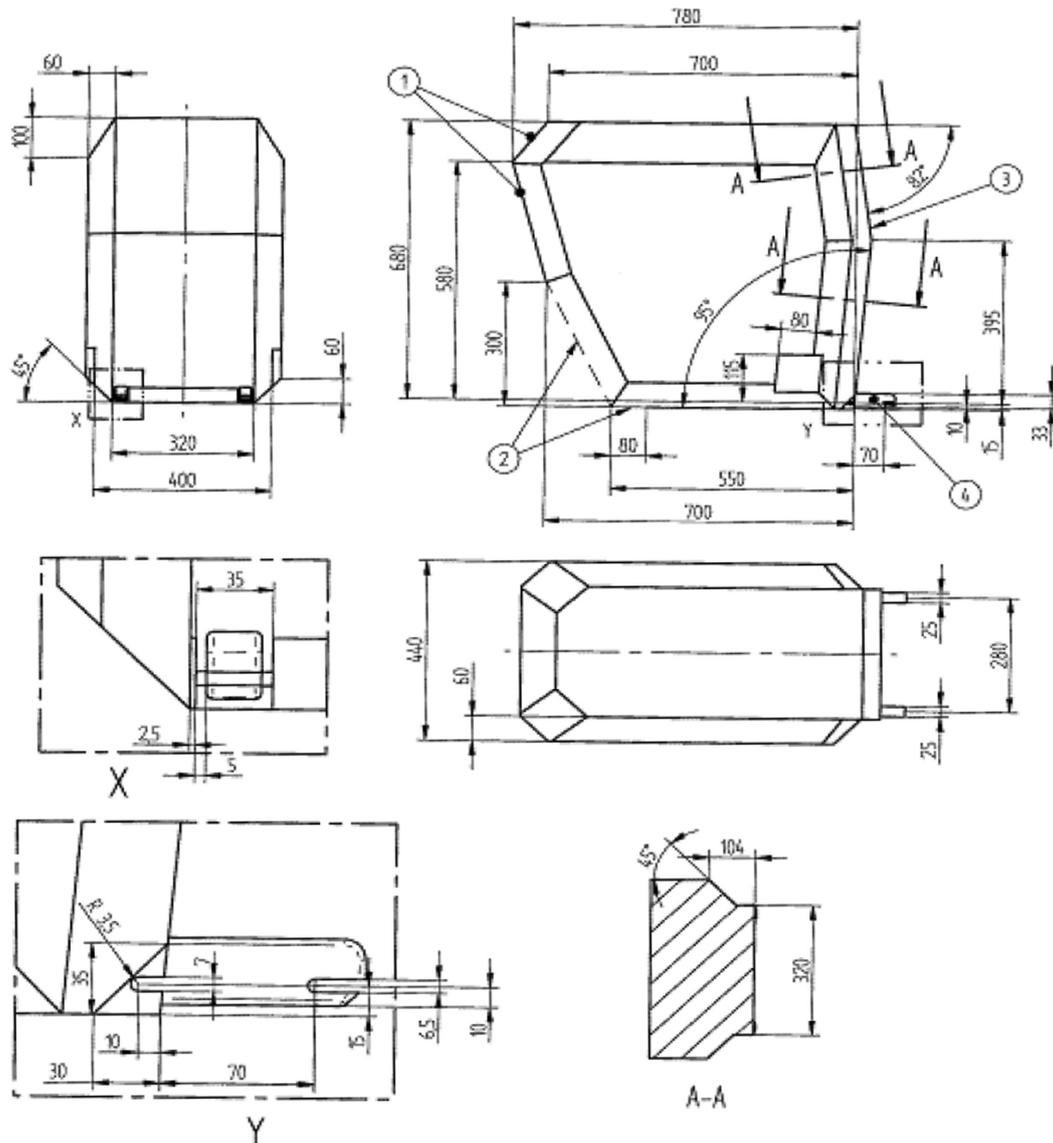
Légendes

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.

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

Figure 4

Dimensions de l'enveloppe ISO/R3 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté dos à la route de dimension normale – système ISOFIX classe C



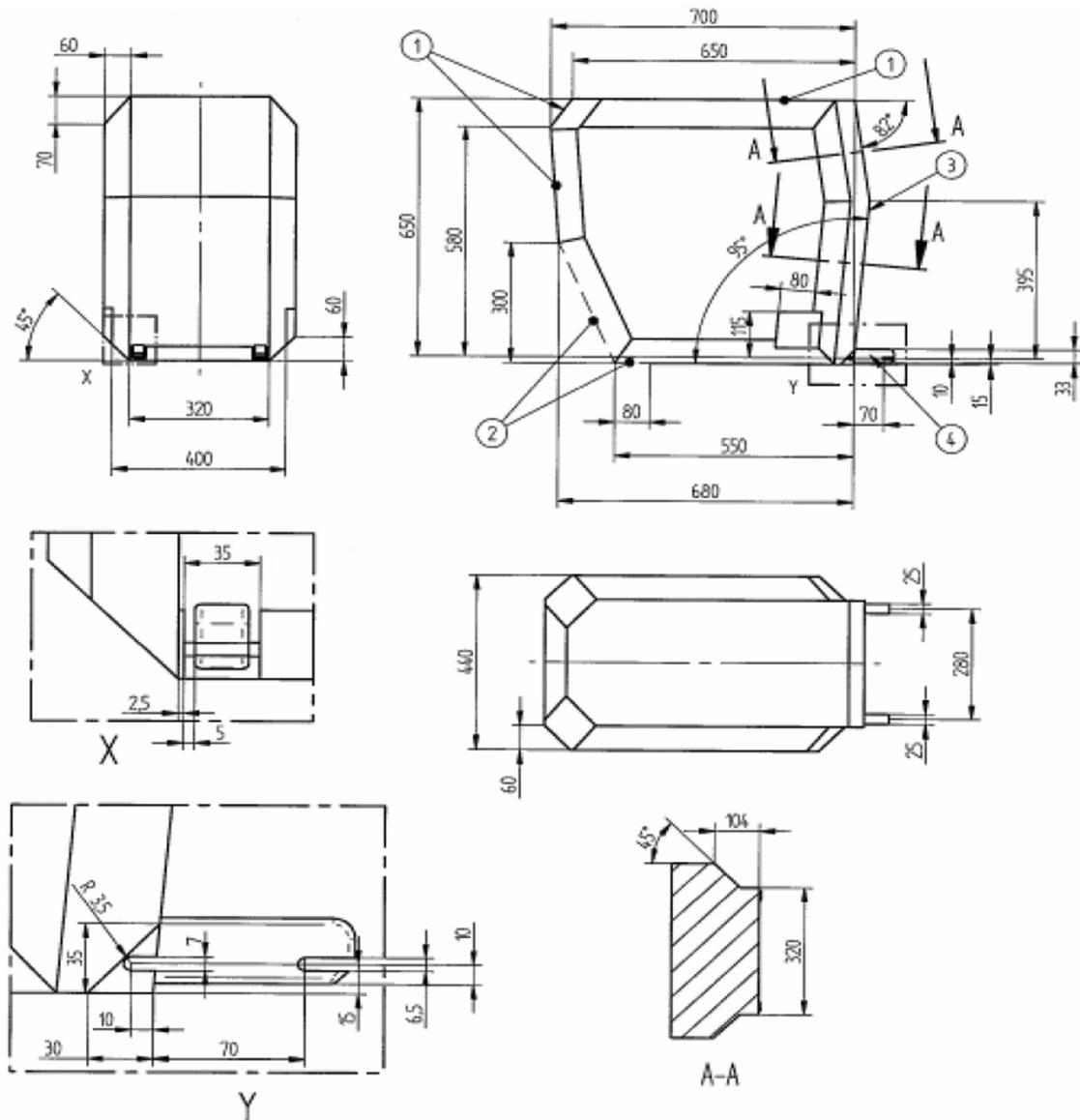
Légendes

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.

4.5. 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 dimension réduite – système ISOFIX classe D



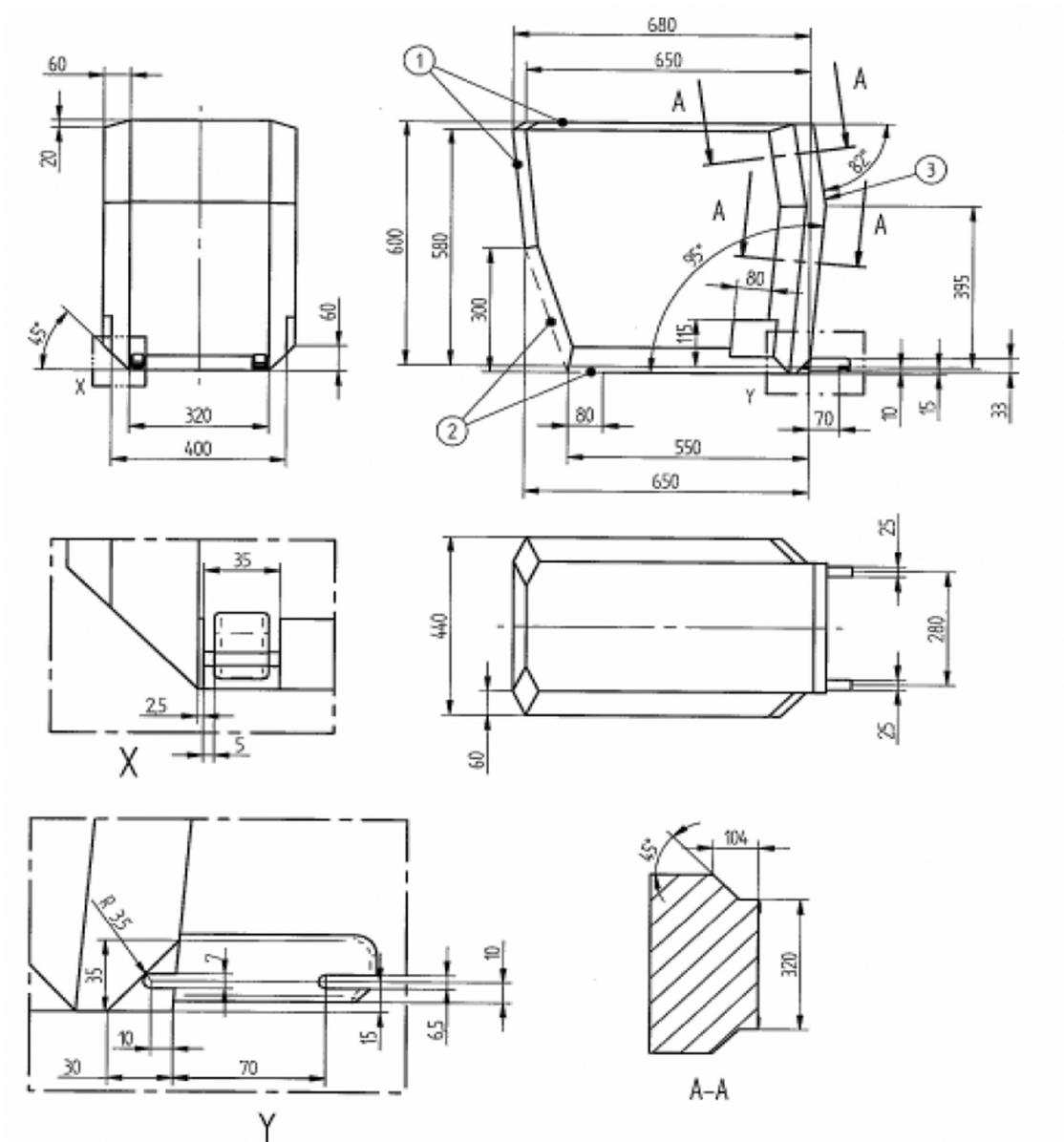
Légendes

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



Légendes

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.

Appendice 3

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	médiane arrière	latérale intermédiaire	médiane 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)						
I – 9 à 18 kg	D	ISO/R2						
	C	ISO/R3						
	B	ISO/F2						
	B1	ISO/F2X						
	A	ISO/F3						
		(¹)						

Groupe de masse	Classe de dimension	Gabarit	Places assises ISOFIX dans le véhicule					
			passager avant	latérale arrière	médiane arrière	latérale intermédiaire	médiane intermédiaire	autres
II – 15 à 25 kg		(¹)						
III – 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 masses correspondantes, le constructeur automobile devra indiquer le(s) dispositif(s) de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule recommandé(s) pour chaque position ISOFIX.

Signification des lettres à insérer dans le tableau ci-dessus:

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

IL = convenant aux dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX particuliers cités dans 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.

*Appendice 4***Installation du mannequin 10 ans**

- a) Reculer le siège au maximum;
 - b) Placer la rehausse conformément aux prescriptions du constructeur. En l'absence de spécification, placer la rehausse dans sa position la plus basse;
 - c) 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;
 - d) Placer le renvoi au montant dans la position la plus basse;
 - e) Installer le mannequin sur le siège en s'assurant que le bassin est en contact avec le dossier;
 - f) Le plan longitudinal passant par la ligne centrale du mannequin coïncidera avec l'axe médian apparent du siège.
-

ANNEXE 18

ESSAIS DU SYSTÈME TÉMOIN DE PORT DE CEINTURE

1. L'alerte de premier niveau est testée dans les conditions suivantes:
 - a) La ceinture de sécurité n'est pas bouclée;
 - b) Le moteur est arrêté ou tourne au ralenti, et le véhicule n'est ni en marche avant ni en marche arrière;
 - c) La boîte de vitesses est au point mort;
 - d) Le contact est mis.
 2. L'alerte de deuxième niveau est testée dans les conditions suivantes:
 - a) La ceinture de sécurité n'est pas bouclée;
 - b) Le véhicule testé est conduit en respectant au moins une des conditions énumérées aux paragraphes 2.1 à 2.3 de la présente annexe, au choix du constructeur.
 - 2.1. Atteindre une vitesse de $25 - 0/+10$ km/h depuis l'arrêt et continuer à la même vitesse.
 - 2.2. Le véhicule parcourt, en marche avant, une distance d'au moins 500 mètres depuis l'arrêt.
 - 2.3. Le véhicule est moteur tournant depuis au moins 60 secondes.
 3. Sur un système dont le premier niveau d'alerte s'arrête au bout d'un certain temps, le second niveau d'alerte est testé selon le paragraphe 2 de la présente annexe, après que le premier niveau d'alerte a été désactivé. Sur un système dont le premier niveau d'alerte ne s'arrête pas au bout d'un certain temps, le second niveau d'alerte est testé selon le paragraphe 2 de la présente annexe, le premier niveau d'alerte étant actif.
-

Seuls les textes originaux de la CEE-ONU ont un effet juridique dans le cadre du droit public international. La situation et la date d'entrée en vigueur du présent règlement doivent être vérifiées dans la dernière version du document sur la situation des règlements de la CEE-ONU TRANS/WP.29/343/Rév.X, disponible à l'adresse suivante:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Règlement n° 44 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur («dispositifs de retenue pour enfants»)

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Rectificatif 4 à la révision 2 du règlement – date d'entrée en vigueur: 10 novembre 2010

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Inscriptions
5. Homologation
6. Spécifications générales
7. Spécifications particulières
8. Description des essais
9. Procès-verbal d'essai pour l'homologation de type et la qualification de la production
10. Modifications et extension de l'homologation d'un type de dispositif de retenue pour enfants
11. Qualification de la production
12. Conformité de la production et essais de routine
13. Sanctions pour non-conformité de la production
14. Arrêt définitif de la production
15. Instructions
16. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs
17. Dispositions transitoires

ANNEXES

- Annexe 1 — Communication concernant l'homologation (ou l'extension ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production) des dispositifs de retenue pour enfants sur les véhicules à moteur, en application du règlement n° 44.
- Annexe 2 — Exemples de marques d'homologation
- Annexe 3 — Schéma d'appareillage pour l'essai de résistance à la poussière
- Annexe 4 — Essai de corrosion
- Annexe 5 — Essais d'abrasion et de microglissement

- Annexe 6 — Description du chariot
- Annexe 7 — Courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps
- Appendice 1 — Description de la courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps. Choc avant
- Appendice 2 — Description de la courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps. Choc arrière
- Annexe 8 — Description des mannequins
- Appendice 1 — Description des mannequins de 9 mois, 3 ans, 6 ans et 10 ans
- Appendice 2 — Description du mannequin de nouveau-né
- Appendice 3 — Description du mannequin de 18 mois
- Annexe 9 — Méthode d'essai de choc avant contre barrière
- Annexe 10 — Méthode d'essai de choc par arrière
- Annexe 11 — Ancrages additionnels requis pour la fixation du dispositif de retenue pour enfants, du type semi-universel dans les véhicules automobiles
- Annexe 12 — Siège
- Annexe 13 — Ceinture normalisée
- Annexe 14 — Organigramme de la procédure d'homologation de type (schéma ISO 9002-2000)
- Annexe 15 — Notes explicatives
- Annexe 16 — Contrôle de la conformité de la production
- Annexe 17 — Essai du matériau de rembourrage
- Annexe 18 — Méthode à suivre pour déterminer la zone d'impact de la tête sur les dispositifs à dossier et définir la dimension minimale des panneaux latéraux pour les dispositifs faisant face vers l'arrière
- Annexe 19 — Méthode d'essai de résistance à l'usure des tendeurs montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants
- Annexe 20 — Dispositif type pour l'essai de résistance à la traction de la boucle
- Annexe 21 — Installation pour l'essai dynamique
- Annexe 22 — Essai du bloc du tronc inférieur

1. DOMAINE D'APPLICATION

- 1.1. Le présent règlement s'applique aux dispositifs de retenue pour enfants, qui peuvent être montés sur les véhicules à moteur ayant trois roues ou plus et qui ne sont pas destinés à être utilisés sur des sièges rabattables ni sur des sièges faisant face vers le côté.

2. DÉFINITIONS

Au sens du présent règlement, on entend par

- 2.1. «dispositifs de retenue pour enfants», un ensemble d'éléments pouvant comprendre une combinaison de sangles ou d'éléments souples avec boucle de fermeture, dispositifs de réglage, pièces de fixation, et, dans certains cas, un dispositif supplémentaire tel qu'une nacelle, un porte-bébé, un siège supplémentaire et/ou un bouclier d'impact, pouvant être assujéti aux éléments d'un véhicule à moteur. Ce dispositif est conçu pour réduire les risques de blessures encourus par le porteur en cas de collision ou de décélération violente du véhicule, en limitant les déplacements du corps;

«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.

- 2.1.1. Les dispositifs de retenue pour enfants sont classés en cinq «groupes de masse»:

2.1.1.1. Le groupe 0 pour les enfants pesant moins de 10 kg;

2.1.1.2. Le Groupe 0 + pour les enfants pesant moins de 13 kg;

2.1.1.3. Le groupe I pour les enfants pesant entre 9 kg et 18 kg;

2.1.1.4. Le groupe II pour les enfants pesant entre 15 kg et 25 kg;

2.1.1.5. Le groupe III pour les enfants pesant entre 22 kg et 36 kg;

- 2.1.1.6. Les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX sont classés en 7 classes de taille ISOFIX décrites dans le règlement n° 16 annexe 17, appendice 2:

A — ISO/F3: DRE grande hauteur face à la route

B — ISO/F2: DRE hauteur réduite face à la route

B1 — ISO/F2X: Système de retenue pour jeunes enfants, faisant face vers l'avant et de hauteur réduite

C — ISO/R3: DRE grande taille dos à la route

D — ISO/R2: DRE taille réduite dos à la route

E — ISO/R1: DRE nourrisson dos à la route

F — ISO/L1: DRE latéral gauche (nacelle)

G — ISO/L2: DRE latéral droite (nacelle) y

Groupe de masse		Classe de taille ISOFIX
0 (jusqu'à 10 kg)	F	ISO/L1
	G	ISO/L2
	E	ISO/R1

Groupe de masse		Classe de taille ISOFIX
0 + (jusqu'à 13 kg)	C	ISO/R3
	D	ISO/R2
	E	ISO/R1
I (9 à 18 kg)	A	ISO/F3
	B	ISO/F2
	B1	ISO/F2X
	C	ISO/R3
	D	ISO/R2

- 2.1.2. Les dispositifs de retenue pour enfants sont divisés en quatre «catégories»:
- 2.1.2.1. La catégorie «universelle» destinée à être utilisée dans les conditions définies aux paragraphes 6.1.1, 6.1.3.1 et 6.1.3.2 à la plupart des places assises d'un véhicule, en particulier celles qui sont à considérer selon le règlement n° 16, comme étant compatibles avec cette catégorie de dispositif de retenue pour enfants.
- 2.1.2.2. La catégorie «usage restreint», destinée à être utilisée selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.1 et 6.1.3.1 à certaines places assises sur certains types de véhicules, tel qu'indiqué par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants ou le constructeur du véhicule.
- 2.1.2.3. La catégorie «semi-universel» destinée à être utilisée selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.1 et 6.1.3.2.
- 2.1.2.4. La catégorie «spécifique à un véhicule» destinée à être utilisée:
- 2.1.2.4.1. Soit sur des types de véhicules déterminés, selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.2 et 6.1.3.3;
- 2.1.2.4.2. Soit comme dispositif de retenue pour enfants «intégré au véhicule».
- 2.1.3. Le système de rétention des dispositifs de retenue pour enfants se subdivise en deux classes:
- La classe intégrale si la rétention de l'enfant dans le dispositif de retenue est indépendante de tout élément directement relié au véhicule;
- La classe non intégrale si la rétention de l'enfant dans le dispositif de retenue dépend d'éléments directement reliés au véhicule;
- 2.1.3.1. «dispositif partiel de retenue», un dispositif, par exemple un coussin d'appoint, qui, lorsqu'il est utilisé en combinaison avec une ceinture de sécurité pour adultes, laquelle ceint le corps de l'enfant ou retient le dispositif dans lequel l'enfant est placé, constitue un dispositif complet de retenue pour enfants;
- 2.1.3.2. «coussin d'appoint», un coussin ferme qui peut être utilisé avec une ceinture de sécurité pour adultes.
- 2.2. «siège de sécurité pour enfants», un dispositif de retenue pour enfants comprenant un siège dans lequel l'enfant est maintenu;
- 2.3. «ceinture», un dispositif de retenue pour enfants comprenant une combinaison de sangles avec boucle de fermeture, dispositifs de réglage et pièces de fixation;
- 2.4. «siège», une structure faisant partie du dispositif de retenue pour enfants et destinée à recevoir un enfant en position assise;

- 2.4.1. «nacelle», un dispositif de retenue ayant pour objet l'installation et la retenue de l'enfant en position couchée sur le dos ou sur le ventre, la colonne vertébrale de l'enfant étant perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule. Il est conçu de façon à répartir les forces de retenue sur la tête et le corps de l'enfant, à l'exclusion de ses membres, en cas de collision;
- 2.4.2. «dispositif de retenue pour nacelle», un dispositif servant à retenir la nacelle à la structure du véhicule;
- 2.4.3. «porte-bébé», un dispositif de retenue ayant pour objet l'installation de l'enfant en position semi-allongée face à l'arrière. Il est conçu de façon à répartir les forces de retenue sur la tête et le corps de l'enfant, à l'exclusion de ses membres, en cas de collision frontale;
- 2.5. «support de siège», la partie d'un dispositif de retenue pour enfants permettant de surélever le siège;
- 2.6. «support pour enfant», la partie d'un dispositif de retenue pour enfants permettant de surélever l'enfant à l'intérieur du dispositif de retenue;
- 2.7. «bouclier d'impact», un dispositif fixé devant l'enfant, destiné à répartir les forces de retenue sur la plus grande partie du haut du corps de l'enfant en cas de choc frontal;
- 2.8. «sangle», un élément souple destiné à transmettre les efforts;
- 2.8.1. «sangle sous-abdominale», une sangle qui passe devant le bassin de l'enfant et le maintient, et qui constitue soit une ceinture complète en soi, soit un des éléments d'une telle ceinture;
- 2.8.2. «retenue d'épaule», la partie d'une ceinture qui retient le haut du torse de l'enfant;
- 2.8.3. «sangle d'entrejambe», une sangle d'une seule pièce (ou divisée en plusieurs éléments, c'est-à-dire constituée par deux rubans ou plus), fixée au dispositif de retenue pour enfants et à la sangle sous-abdominale, et passant entre les cuisses de l'enfant; elle est destinée à empêcher l'enfant de glisser sous la sangle sous-abdominale dans des conditions normales d'utilisation, et à empêcher la sangle sous-abdominale de glisser par-dessus le bassin de l'enfant en cas de choc.
- 2.8.4. «sangle de retenue de l'enfant», une sangle qui fait partie de la ceinture et qui sert seulement à retenir le corps de l'enfant;
- 2.8.5. «sangle de fixation du dispositif de retenue pour enfants», une sangle servant à fixer le dispositif de retenue pour enfants à la structure du véhicule et qui peut faire partie du dispositif de retenue du siège du véhicule;
- 2.8.6. «harnais», un dispositif de retenue comprenant une sangle sous-abdominale, des retenues d'épaule et, si nécessaire, une sangle d'entrejambe.
- 2.8.7. «ceinture en Y», une ceinture qui se compose d'une sangle passant entre les jambes de l'enfant et d'une sangle pour chaque épaule.
- 2.8.8. «Sangle guide», une sangle qui agit sur la sangle diagonale de la ceinture de sécurité pour adultes de façon à la placer dans une position convenant à un enfant et qui, à l'endroit précis où la sangle diagonale change de direction, se règle au moyen d'un dispositif mobile coulissant le long de la sangle diagonale, pour venir se placer à la hauteur de l'épaule du porteur et se verrouiller dans cette position. La sangle guide n'est pas prévue pour supporter une partie importante des contraintes au moment du choc.
- 2.9. «boucle», un dispositif à ouverture rapide qui permet de maintenir l'enfant dans le dispositif ou le dispositif dans la structure du véhicule et qui peut être rapidement ouvert. Le dispositif de réglage peut être incorporé à la boucle;
- 2.9.1. «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;

- 2.9.2. «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;
- 2.10. «dispositif de réglage», un dispositif permettant de régler le dispositif de retenue ou ses attaches pour l'adapter à la morphologie du porteur et/ou à la configuration du véhicule. Le dispositif de réglage peut soit faire partie de la boucle, soit être un rétracteur ou toute autre partie de la ceinture de sécurité;
- 2.10.1. «dispositif de réglage rapide», un dispositif de réglage qui peut être actionné d'une main, d'un seul mouvement régulier;
- 2.10.2. «tendeur fixé directement sur le dispositif de retenue pour enfants», un dispositif de réglage du harnais intégré qui est directement fixé sur le dispositif de retenue pour enfants, par opposition à celui qui est directement monté sur la sangle qu'il est censé régler.
- 2.11. «pièces de fixation», les pièces du dispositif de retenue pour enfants, y compris les organes de fixation, qui permettent de solidariser le dispositif à la structure du véhicule soit directement, soit par l'intermédiaire du siège du véhicule;
- 2.11.1. Par «jambe de force», un élément fixé en permanence à un système de retenue pour enfants pour créer une force de compression entre le système de retenue et la structure du véhicule afin d'échapper à l'effet d'amortissement des sièges en cas de décélération; cette jambe de force peut être réglable.
- 2.12. «absorbeur d'énergie», un dispositif destiné à dissiper l'énergie indépendamment de la sangle ou conjointement avec celle-ci, et faisant partie d'un dispositif de retenue pour enfants;
- 2.13. «rétracteur», un dispositif destiné à contenir une partie ou la totalité de la sangle d'un dispositif de retenue pour enfants. Ce terme inclut les dispositifs suivants:
- 2.13.1. rétracteur à verrouillage automatique, un rétracteur permettant de dérouler la longueur de sangle voulue et ajustant automatiquement la sangle à la morphologie du porteur lorsque la ceinture est bouclée. La sangle ne peut se dérouler plus loin que sur l'intervention volontaire du porteur;
- 2.13.2. rétracteur à verrouillage d'urgence, un rétracteur qui, dans les conditions normales de conduite, ne limite pas la liberté de mouvement du porteur de la ceinture. Un tel dispositif comporte des dispositifs de réglage en longueur qui ajustent automatiquement la sangle à la morphologie du porteur et un mécanisme de verrouillage actionné en cas d'urgence par:
- 2.13.2.1. une décélération du véhicule, ou un déroulement de la sangle à partir du rétracteur, ou tout autre facteur automatique (sensibilité unique), ou
- 2.13.2.2. une combinaison de plusieurs de ces facteurs (sensibilité multiple);
- 2.14. «ancrages du dispositif de retenue», les parties de la structure du véhicule ou de la structure du siège auxquelles sont fixées les attaches du dispositif de retenue pour enfants;
- 2.14.1. «ancrages additionnels», la partie de la structure du véhicule ou de la structure du siège du véhicule ou toute autre partie du véhicule à laquelle un dispositif de retenue pour enfants est destiné à être attaché, et qui s'ajoutent aux ancrages homologués en vertu du règlement n° 14. Ces ancrages comprennent le plancher du chariot décrit à l'annexe 6 ou tout autre élément de structure du ou des véhicules lorsqu'il est soutenu par une jambe de force;
- 2.14.2. par «ancrage inférieur ISOFIX», une barre ronde horizontale de 6 mm de diamètre, dépassant de la structure du véhicule ou du siège, permettant la fixation et la retenue d'un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX équipé d'attaches ISOFIX.
- 2.14.3. par «système d'ancrages ISOFIX», un système composé de deux ancrages inférieurs ISOFIX, conformes au règlement n° 14, et destiné à attacher un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX associé à un système anti-rotation.

- 2.14.4. «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, ou 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.
- 2.14.5. par «ancrage pour fixation supérieure ISOFIX», un dispositif, conforme aux exigences du règlement n° 14, comme une barre, située dans une zone définie, destiné à recevoir un connecteur de sangle d'ancrage supérieur ISOFIX et à transférer son effort de rétention sur la structure du véhicule.
- 2.15. «faisant face vers l'avant», la fait qu'un siège soit tourné vers le sens normal de déplacement du véhicule;
- 2.16. «faisant face vers l'arrière», le fait qu'un siège soit tourné vers le sens opposé au sens normal de déplacement du véhicule;
- 2.17. «position inclinée», une position particulière du siège qui permet à l'enfant de se reposer;
- 2.18. «position allongée/couché sur le dos/couché sur le ventre», une position dans laquelle au moins la tête et le corps de l'enfant à l'exclusion de ses membres, se trouvent sur une surface horizontale quand l'enfant est au repos dans le dispositif de retenue;
- 2.19. «type de dispositif de retenue pour enfants», des dispositifs de retenue pour enfants ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur:
- 2.19.1. la catégorie, le(s) groupe(s) de masse, l'emplacement et l'orientation telle que définie aux paragraphes 2.15 et 2.16, prévus pour l'emploi dans le véhicule;
 - 2.19.2. la géométrie du dispositif de retenue pour enfants;
 - 2.19.3. les dimensions, la masse, le matériau et la couleur:
 - du siège
 - du rembourrage,
 - du bouclier d'impact;
 - 2.19.4. le matériau, le tissu, les dimensions et la couleur des sangles;
 - 2.19.5. les parties rigides (boucle, attaches, etc.);
- 2.20. «siège du véhicule», une structure faisant ou non partie intégrante de la structure du véhicule, y compris ses garnitures, destinée à recevoir un adulte assis; à ce propos, on entend par
- 2.20.1. «groupe de sièges de véhicule», soit un siège de véhicule du type banquette, soit des sièges de véhicule, séparés montés côte à côte (c'est-à-dire de telle manière que les ancrages avant d'un siège soient situés sur la ligne des ancrages avant ou arrière d'un autre siège, ou sur une ligne intermédiaire entre ces ancrages) et destiné à recevoir un ou plusieurs adultes assis;
 - 2.20.2. «banquette de véhicule», une structure complète avec ses garnitures, destinée à recevoir plusieurs adultes assis;

- 2.20.3. «sièges avant de véhicule», le groupe de sièges situés à l'avant de l'habitacle des passagers; aucun autre siège ne se trouve directement en avant de ces sièges;
- 2.20.4. «sièges arrière de véhicule», les sièges fixes faisant face vers l'avant, situés derrière un autre groupe de sièges de véhicule;
- 2.20.5. Par «position ISOFIX» un système qui permet d'installer:
- a) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route universel tel que défini au présent règlement,
 - b) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route semi-universel tel que défini au présent règlement,
 - c) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX dos à la route semi-universel tel que défini au présent règlement,
 - d) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX latéral semi-universel tel que défini au présent règlement,
 - e) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule tel que défini au présent règlement.
- 2.21. «système de réglage», l'ensemble du dispositif permettant d'adapter le siège du véhicule ou ses parties à la morphologie de l'adulte qui l'occupe; ce dispositif peut permettre notamment:
- 2.21.1. un déplacement longitudinal,
 - 2.21.2. un déplacement vertical,
 - 2.21.3. un déplacement angulaire;
- 2.22. «ancrage du siège du véhicule», le système de fixation de l'ensemble du siège pour adulte à la structure du véhicule, y compris les parties en cause de la structure du véhicule;
- 2.23. «type de siège», des sièges pour adulte qui ne diffèrent pas entre eux quant aux caractéristiques essentielles telles que:
- 2.23.1. la forme, les dimensions et les matériaux de la structure du siège,
 - 2.23.2. les types et les dimensions des systèmes de réglage du verrouillage et de verrouillage proprement dit du siège,
 - 2.23.3. le type et les dimensions de l'ancrage de ceinture de sécurité pour adulte sur le siège, de l'ancrage du siège lui-même et des parties en cause de la structure du véhicule;
- 2.24. «système de déplacement», un dispositif permettant un déplacement angulaire ou longitudinal du siège pour adulte ou de l'une de ses parties, sans position intermédiaire fixe, en vue de faciliter l'entrée et la sortie des passagers et le chargement ou le déchargement d'objets;
- 2.25. «système de verrouillage», un dispositif maintenant le siège pour adulte et ses parties en position d'utilisation.
- 2.26. «Pince d'arrêt» un dispositif qui assujettit entre eux deux brins d'une même sangle de ceinture de sécurité pour adultes et les empêche de se déplacer l'un par rapport à l'autre. De tels dispositifs peuvent soit agir sur le brin diagonal ou sur le brin sous abdominal soit attacher entre eux les deux brins sous abdominal et diagonal de la ceinture de sécurité pour adulte. Le terme englobe les classes suivantes:
- 2.26.1. «pince d'arrêt de la classe A», un dispositif qui empêche l'enfant de dérouler la sangle en tirant sur la partie sous-abdominale de la ceinture, lorsque la ceinture de sécurité pour adultes est utilisée pour retenir directement l'enfant.

- 2.26.2. «pince d'arrêt de la classe B», un dispositif qui permet de maintenir une tension appliquée à la partie sous-abdominale d'une ceinture de sécurité pour adultes, lorsque cette dernière est utilisée pour retenir le dispositif de retenue pour enfants. Ce dispositif a pour objet d'empêcher la sangle de se dérouler à travers la boucle, ce qui réduirait la tension et laisserait le dispositif de retenue prendre une position non optimale.
- 2.27. «dispositif de retenue spécial», un dispositif de retenue conçu pour des enfants ayant des besoins particuliers par suite d'un handicap physique ou mental; ce dispositif peut notamment permettre l'utilisation de moyens de retenue supplémentaires pour certaines parties du corps de l'enfant, mais il doit au moins comprendre un moyen de retenue principal satisfaisant aux exigences du présent règlement.
- 2.28. par «attache ISOFIX», un des deux systèmes de connexion, satisfaisant aux exigences du paragraphe 6.3.2 du présent règlement, dépassant de la structure du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, et compatible avec un ancrage inférieur ISOFIX.
- 2.29. par «dispositif de retenue pour enfants ISOFIX», un dispositif de retenue pour enfants qui doit être fixé à un système d'ancrages ISOFIX conforme au règlement n° 14.
- 2.30. par «jonction dossier - coussin», la zone près de l'intersection entre les surfaces de l'assise et du dossier du siège du véhicule.
- 2.31. par «appareil de siège véhicule (ASV)», un gabarit, correspondant aux classes de taille ISOFIX définies au paragraphe 2.1.1.7 et dont les dimensions sont données aux figures 1 à 6 de l'annexe 17 appendice 2 du règlement n° 16, utilisé par le fabricant de dispositif de retenue pour enfants pour déterminer les dimensions appropriées d'un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et de la localisation de ses attaches ISOFIX.
- 2.32. par «connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX», un dispositif destiné à être fixé à un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX.
- 2.33. par «crochet d'ancrage pour fixation supérieure ISOFIX», un connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX utilisé spécialement pour attacher une sangle de fixation supérieure ISOFIX à un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX tel que défini à la figure 3 du règlement n° 14.
- 2.34. par «sangle de fixation supérieure ISOFIX», une sangle (ou équivalent) qui s'étend du haut du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX à l'ancrage pour fixation supérieure ISOFIX, et qui est équipée d'un système de réglage, d'un système de relâchement de la tension, et d'un connecteur pour fixation supérieure ISOFIX.
- 2.35. par «attache de fixation supérieure ISOFIX», un moyen pour assujettir la sangle de fixation supérieure ISOFIX au dispositif de retenue pour enfants ISOFIX.
- 2.36. par «système de relâchement de la tension», un système qui permet de libérer le système qui règle et maintient la tension dans la sangle de fixation supérieure ISOFIX.
- 2.37. Par «renvoi au montant d'une sangle de ceinture de sécurité pour adulte», le guide par lequel passe la sangle d'une ceinture de sécurité pour adulte qui en garantit le libre coulissement.
- 2.38. «Essai d'homologation de type», un essai destiné à déterminer dans quelle mesure le dispositif de retenue pour enfants présenté à l'homologation est susceptible de satisfaire aux prescriptions.
- 2.39. «Essai de qualification de la production», un essai destiné à déterminer si le fabricant est en mesure de produire des dispositifs de retenue pour enfants conformes à ceux présentés à l'homologation de type.
- 2.40. «Essai de routine», l'essai d'un certain nombre de dispositifs de retenue choisis dans le même lot, afin de vérifier dans quelle mesure ils satisfont aux prescriptions.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION
- 3.1. La demande d'homologation d'un type de dispositif de retenue pour enfants est présentée par le détenteur de la marque de fabrique, ou par son expert dûment accrédité, selon l'organigramme de la procédure d'homologation de type décrit dans l'annexe 14.
- 3.2. Pour chaque type de dispositif de retenue pour enfants, la demande d'homologation est accompagnée:
 - 3.2.1. d'une description technique du dispositif de retenue pour enfants indiquant les caractéristiques des sangles et les matériaux utilisés, accompagnée de dessins des éléments constituant le dispositif de retenue et, dans le cas des rétracteurs, des instructions de montage de ces rétracteurs et de leurs dispositifs sensitifs, d'une déclaration sur la toxicité (paragraphe 6.1.5) et d'une déclaration sur l'inflammabilité (paragraphe 6.1.6); les dessins doivent montrer la position prévue pour le numéro d'homologation et le (ou les) symbole(s) additionnel(s) par rapport au cercle de la marque d'homologation. Dans la description, on indiquera la couleur du modèle présenté à l'homologation,
 - 3.2.2. de quatre échantillons du dispositif de retenue pour enfants,
 - 3.2.3. de dix mètres de chaque catégorie de sangle utilisée dans le dispositif de retenue pour enfants.
 - 3.2.4. d'échantillons additionnels, si le service technique chargé des essais le demande,
 - 3.2.5. d'instructions et de détails concernant l'emballage, conformément au paragraphe 15 ci-dessous.
 - 3.2.6. Dans le cas des nacelles, si le dispositif de retenue de la nacelle peut être utilisé en combinaison avec plusieurs types de nacelles le fabricant doit fournir une liste de ces nacelles.
- 3.3. Si une ceinture de sécurité pour adulte homologuée est utilisée pour assujettir le dispositif de retenue pour enfants, la demande d'homologation devra préciser la catégorie de la ceinture de sécurité pour adultes à utiliser (ceinture sous-abdominale statique, par exemple).
- 3.4. L'autorité d'homologation d'une partie contractante doit vérifier – avant d'accorder l'homologation de type – l'existence de dispositions et de procédures satisfaisantes propres à s'assurer effectivement que les dispositifs de retenue pour enfants, leurs équipements et leurs pièces produits soient conformes au type homologué.
4. INSCRIPTIONS
- 4.1. Les échantillons de dispositifs de retenue pour enfants présentés à l'homologation conformément aux dispositions des paragraphes 3.2.2 et 3.2.3 devront porter, inscrite de manière bien lisible et indélébile, le nom ou les initiales du fabricant ou la marque de fabrique.
- 4.2. Une des parties en plastique du dispositif de retenue pour enfants (par exemple coquille, bouclier d'impact ou coussin d'appoint, etc.), à l'exclusion de la (des) sangle(s) ou du harnais, doit porter, inscrite de manière bien lisible (et indélébile), l'année de fabrication.
- 4.3. En cas d'utilisation combinée du dispositif de retenue avec une ceinture de sécurité pour adultes, le trajet correct des sangles doit être clairement indiqué par un dessin fixé à demeure sur le dispositif de retenue. Si le dispositif de retenue est maintenu en place par la ceinture de sécurité pour adultes, le trajet de la sangle doit être clairement indiqué sur le produit au moyen d'un codage de couleur, à savoir rouge lorsque le dispositif est installé «face vers l'avant», et bleu lorsqu'il est installé «face vers l'arrière». Les mêmes couleurs doivent être utilisées sur les étiquettes qui sont apposées sur le dispositif pour illustrer les méthodes d'utilisation.

Il faut que le trajet de la sangle abdominale et celui de la sangle baudrier soient clairement différenciés, par exemple au moyen d'un codage de couleur, d'un texte ou encore de dessins.

Toute illustration du trajet des sangles sur le produit doit indiquer clairement l'orientation du dispositif de retenue pour enfants par rapport au véhicule. Les schémas du trajet des sangles ne montrant pas le siège du véhicule ne sont pas acceptables.

Le marquage prescrit dans le présent paragraphe doit être visible lorsque le dispositif de retenue est placé dans le véhicule. Pour les dispositifs du groupe 0, il doit également être visible lorsque l'enfant est installé dans le dispositif.

- 4.4. En outre, si les dispositifs de retenue sont tournés vers l'arrière, ils doivent porter sur la surface intérieure visible (y compris les appuis latéraux pour la tête de l'enfant), à peu près à l'endroit de la tête de l'enfant, l'étiquette suivante, apposée de manière permanente (le libellé de l'information ci-dessous est un minimum).

Cette étiquette doit être libellée dans la ou les langues du pays où le dispositif est vendu.

Dimensions minimales de l'étiquette: 60 × 120 mm

L'étiquette doit être cousue sur tout son pourtour et/ou collée au dos de façon permanente sur toute sa surface. Toute autre forme de fixation permanente de l'étiquette empêchant qu'elle se détache du produit ou soit masquée est acceptable. Les étiquettes fixées par un seul côté sont formellement interdites.

Si des parties du dispositif de retenue ou de tout accessoire fourni par le fabricant du dispositif de retenue sont susceptibles de masquer l'étiquette, une étiquette supplémentaire est exigée. Lorsque le dispositif de retenue est conçu pour être utilisé de différentes manières, une étiquette d'avertissement doit être visible en permanence dans toutes les situations.



- 4.5. Dans le cas des dispositifs de retenue pour enfants pouvant être utilisés «face vers l'avant» et «face vers l'arrière», ajouter les mots:

«IMPORTANT – NE PAS UTILISER LA POSITION “FACE VERS L'AVANT” SI L'ENFANT PÈSE MOINS DE (Voir instructions du fabricant)».

- 4.6. Sur les dispositifs de retenue pour enfants équipés de sangles à trajet variable, les différents points de contact porteurs entre le système de retenue pour enfants et la ceinture de sécurité pour adultes doivent être marqués de façon permanente. Cette marque doit indiquer qu'il s'agit d'un trajet de sangle et doit être conforme aux prescriptions de codage ci-dessus, aussi bien pour les sièges faisant face vers l'avant que pour les sièges faisant face vers l'arrière.
- 4.7. Si le système de retenue pour enfants comporte plusieurs points de contact porteurs, le marquage prescrit au paragraphe 4.3 doit préciser que les différents trajets de la sangle sont décrits dans les instructions.

4.8. **Marquage ISOFIX**

Si le produit inclut les attaches ISOFIX, les informations suivantes doivent être visibles de façon permanente par toute personne installant le dispositif de retenue dans un véhicule:

Le logo ISO – ISOFIX – suivi de la (des) lettre(s) identifiant la (les) classe(s) de taille ISOFIX à laquelle appartient le produit. Au minimum, un symbole consistant en un cercle de 13 mm de diamètre minimum et contenant un pictogramme, le pictogramme devant contraster avec le fond du cercle. Le pictogramme doit être clairement visible, soit à l'aide de couleurs contrastantes soit à l'aide de relief adéquat, moulé ou embossé.



B, C et F

Les informations suivantes peuvent être fournies sous forme de pictogramme et/ou de texte. Le marquage doit indiquer:

- a) Les étapes essentielles nécessaires à l'installation du siège. Par exemple, la méthode d'extension des attaches ISOFIX peut être expliquée.
- b) La position, la fonction et l'interprétation de tout témoin de bon fonctionnement doit être expliqué.
- c) La position et si nécessaire le trajet de la sangle de fixation supérieure, ou de tout autre système anti-rotation du siège nécessitant l'action de l'utilisateur, doit être indiquée en utilisant de façon adéquate les symboles suivants.



- d) Le réglage des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ou de tout autre système anti-rotation du DRE nécessitant l'action de l'utilisateur, doit être expliquée.

- e) Le marquage doit être attaché de façon permanente et visible par un utilisateur qui installe le siège.
- f) Si nécessaire, référence sera faite aux instructions du manuel d'utilisation du siège, et à l'emplacement dudit document en utilisant le symbole ci-dessous.



5. HOMOLOGATION

- 5.1. L'homologation ne peut être accordée que si chacun des échantillons présentés conformément aux paragraphes 3.2.2 et 3.2.3 ci-dessus satisfait à tous les égards aux exigences formulées dans les paragraphes 6 à 8 du présent règlement.
- 5.2. Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 04 correspondant à la série d'amendements 04 entrée en vigueur le 12 septembre 1995) indiquent la série d'amendements englobant les plus récentes modifications techniques majeures apportées au règlement à la date de la délivrance de l'homologation. Une même partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de dispositif de retenue pour enfants visé par le présent règlement.
- 5.3. L'homologation ou l'extension ou le refus d'homologation d'un type de dispositif de retenue pour enfants en application du présent règlement est notifié aux parties à l'accord appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.
- 5.4. Sur tout dispositif de retenue pour enfants conforme à un type homologué en application du présent règlement, il est apposé, en un endroit approprié, en plus des inscriptions prescrites au paragraphe 4 ci-dessus, les marques suivantes:
 - 5.4.1. une marque d'homologation internationale composée:
 - 5.4.1.1. d'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation ⁽¹⁾,
 - 5.4.1.2. d'un numéro d'homologation;
 - 5.4.2. les symboles additionnels suivants:
 - 5.4.2.1. la mention «universel», «usage restreint», «semi-universel» ou «spécifique à un véhicule» suivant la catégorie du dispositif de retenue.
 - 5.4.2.2. la gamme des masses auxquelles le dispositif de retenue pour enfants est destiné, à savoir: 0-10 kg; 0-13 kg; 9-18 kg; 15-25 kg; 22-36 kg; 0-18 kg; 9-25 kg; 15-36 kg; 0-25 kg; 9-36 kg; 0-36 kg.

⁽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, 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 la Biélorussie, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-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'ancienne 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, 51 pour la République de Corée, 52 pour la Malaisie, 53 pour la Thaïlande, 54 et 55 (libres) et 56 pour le Monténégro. 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 secrétaire général de l'Organisation des Nations unies aux parties contractantes à l'accord.

- 5.4.2.3. Le symbole «Y», dans le cas d'un dispositif contenant une sangle d'entrejambe, conformément aux prescriptions du complément 3 à la série 02 d'amendements au règlement.
- 5.4.2.4. Le symbole «S» dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial».
- 5.5. L'annexe 2 du présent règlement donne un exemple de la marque d'homologation.
- 5.6. Les marques visées au paragraphe 5.4 ci-dessus devront être apposées de manière bien lisible et indélébile, soit par l'intermédiaire d'une étiquette, soit par marquage direct. L'étiquette ou le marquage doit résister à l'usage.
- 5.7. Les étiquettes visées au paragraphe 5.6 peuvent être délivrées soit par l'autorité qui a accordé l'homologation, soit avec l'autorisation de cette dernière, par le fabricant.
6. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES
- 6.1. Emplacement et fixation sur le véhicule
- 6.1.1. L'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint» est admise aux places assises avant et arrière s'ils sont installés conformément aux instructions du fabricant.
- 6.1.2. L'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» est admise à toutes les places assises ainsi que dans le compartiment à bagages si lesdits dispositifs sont installés conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas d'un dispositif faisant face vers l'arrière, la conception de celui-ci doit être telle qu'il ne puisse être utilisé sans son appui-tête. Ce dispositif doit être défini par une ligne perpendiculaire au dos du siège passant par la ligne du niveau des yeux, le point d'intersection devant être situé au moins 40 mm au-dessous du début du rayon de cet appui-tête.
- 6.1.3. Selon la catégorie à laquelle il appartient, le dispositif de retenue pour enfants doit être assujéti à la structure du véhicule ou à la structure du siège.

CONFIGURATIONS POSSIBLES POUR APPROBATION

TABLEAU DES GROUPES PAR CATÉGORIE

Catégorie	Groupe	Universel ⁽¹⁾		Semi-universel ⁽²⁾		Usage restreint		Spécifique à un véhicule	
		DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX
0	Nacelle	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	Dos à la route	A	NA	A	A	A	NA	A	A
0+	Dos à la route	A	NA	A	A	A	NA	A	A
I	Dos à la route	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	Face à la route (intégral)	A	A	A	A	A	NA	A	A
	Face vers l'avant (classe non intégrale)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Face vers l'avant (classe non intégrale – voir le paragraphe 6.1.12)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
II	Dos à la route	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Face à la route (intégral)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Face à la route (non intégral)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

Catégorie Groupe		Universel ⁽¹⁾		Semi-universel ⁽²⁾		Usage restreint		Spécifique à un véhicule	
		DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX
III	Dos à la route	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Face à la route (intégral)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Face à la route (non intégral)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

Avec:

DRE: Dispositif de retenue pour enfants

A: Applicable

NA: Non Applicable

⁽¹⁾ Un DRE ISOFIX universel est un dispositif de retenue pour enfants faisant face à la route pour utilisation dans des véhicules avec des positions ISOFIX munies d'un ancrage de fixation supérieure ISOFIX.

⁽²⁾ Un DRE ISOFIX semi universel est:

- Un dispositif de retenue pour enfants face à la route équipé d'une jambe de force, ou
- Un dispositif de retenue pour enfants dos à la route équipé d'une jambe de force ou d'une sangle de fixation supérieure ISOFIX, pour utilisation dans des véhicules avec des positions ISOFIX munies d'un ancrage de fixation supérieure ISOFIX si nécessaire, ou
- Un dispositif de retenue pour enfants dos à la route, appuyé sur la planche de bord du véhicule, pour utilisation sur le siège passager avant équipé d'un système d'ancrages ISOFIX, ou,
- Un dispositif de retenue pour enfants latéral équipé si besoin d'un dispositif anti-rotation, pour utilisation dans des véhicules avec des positions ISOFIX munies d'un ancrage de fixation supérieure si nécessaire.

- 6.1.3.1. Pour les catégories «universelle» et «usage restreint», uniquement au moyen d'une ceinture de sécurité pour adultes (avec ou sans rétracteur) satisfaisant aux prescriptions du règlement n° 16 (ou d'une norme équivalente) et fixée à des ancrages conformes aux dispositions du règlement n° 14 (ou d'une norme équivalente).
- 6.1.3.2. Pour les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie «universelle», au moyen des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ISOFIX satisfaisant aux exigences du présent règlement, fixés à un système d'ancrages ISOFIX et à un ancrage de fixation supérieure ISOFIX répondant aux exigences du règlement n° 14.
- 6.1.3.3. Pour la catégorie «semi-universelle»: au moyen des ancrages inférieurs prescrits par le règlement n° 14 et d'ancrages additionnels satisfaisant aux exigences de l'annexe 11 au présent règlement;
- 6.1.3.4. Pour les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie «semi-universelle», au moyen des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ISOFIX ou d'une jambe de force ou de la planche de bord, satisfaisant aux exigences du présent règlement, fixés à un système d'ancrages ISOFIX et si nécessaire à un ancrage de fixation supérieure, satisfaisant aux exigences du règlement n° 14.
- 6.1.3.5. Pour la catégorie «spécifique à un véhicule déterminé»: au moyen des ancrages prévus par le constructeur du véhicule ou par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants.
- 6.1.3.6. Si pour les sangles de retenue de l'enfant ou les sangles de fixation du dispositif de retenue pour enfants on utilise des ancrages de ceinture auxquels sont déjà fixées une ou plusieurs ceintures pour adultes, le service technique vérifiera:

Que l'emplacement de l'ancrage effectif pour adultes est identique ou équivalent à celui de l'ancrage homologué en vertu du règlement n° 14;

Qu'aucun de ces deux dispositifs n'entrave le bon fonctionnement de l'autre;

Que les boucles du dispositif pour adultes et du dispositif additionnel ne doivent pas être interchangeables.

Si pour les dispositifs de retenue de l'enfant on utilise des barres ou des dispositifs supplémentaires fixés aux ancrages homologués conformément au règlement n° 14, qui font que l'emplacement d'ancrage effectif ne relève plus de ce règlement, les règles ci-après seront applicables:

Ces dispositifs ne seront homologués que comme dispositifs semi-universels ou spécifiques;

Le service technique appliquera les prescriptions de l'annexe 11 au présent règlement à la barre et aux pièces de fixation;

La barre sera soumise à l'essai dynamique, la charge étant appliquée au milieu de la barre allongée au maximum si elle est réglable;

Le positionnement et le fonctionnement effectifs de tout ancrage pour adultes utilisé pour fixer la barre ne seront pas affectés.

- 6.1.3.7. Les systèmes de retenue pour enfants munis d'une jambe de force doivent être homologués dans la catégorie «semi-universel» ou «spécifique à un véhicule» et être conformes aux prescriptions de l'annexe 11 du présent règlement. Il appartient au fabricant du système de retenue pour enfants de déterminer, pour chaque véhicule, si le dispositif de retenue doit être équipé d'une jambe de force et de faire connaître sa décision.
- 6.1.4. Un coussin d'appoint doit être retenu soit par une ceinture de sécurité pour adultes, en utilisant l'essai comme indiqué au paragraphe 8.1.4, ou par des moyens séparés.
- 6.1.5. Le fabricant du dispositif de retenue pour enfants doit déclarer par écrit que la toxicité des matériaux utilisés pour fabriquer les éléments placés à la portée de l'enfant attaché est conforme aux normes de sécurité pertinentes fixées par le Comité européen de normalisation (CEN) pour les jouets (3^e partie, juin 1982) ⁽¹⁾. Les autorités chargées de délivrer l'homologation se réservent le droit de vérifier l'exactitude de la déclaration. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux dispositifs de retenue pour enfants des groupes II et III.
- 6.1.6. Le fabricant du dispositif de retenue doit déclarer par écrit que l'inflammabilité des matériaux utilisés pour fabriquer le dispositif est conforme aux paragraphes pertinents de la Résolution d'ensemble de la CEE sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1, par. 1.20). Les autorités chargées de délivrer l'homologation se réservent le droit de vérifier l'exactitude de la déclaration.
- 6.1.7. Dans le cas de dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière et s'appuyant contre la planche de bord du véhicule, on admet que cette dernière est suffisamment rigide aux fins de l'homologation conformément au présent règlement.
- 6.1.8. Dans le cas de dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «universelle», à l'exception des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX, le point de contact principal qui supporte la charge entre ledit dispositif et la ceinture de sécurité pour adultes ne doit pas être à moins de 150 mm de l'axe Cr, ces mesures devant être effectuées lorsque le dispositif de retenue pour enfants est placé sur le banc d'essai dynamique. Cette condition doit être respectée dans toutes les configurations de réglage. Les sangles à trajet variable sont autorisées. Dans ce cas, le fabricant doit faire spécialement mention du trajet variable dans les instructions pour l'utilisateur, selon le paragraphe 15. Lorsqu'on l'essaie en utilisant cette (ces) autre(s) formule(s) de ceinture, le dispositif de retenue doit être conforme à toutes les dispositions du présent règlement à l'exception du présent paragraphe.
- 6.1.9. Si la ceinture de sécurité pour adultes est utilisée pour assujettir un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universelle», sa longueur maximale utilisée sur le banc d'essai dynamique est définie en annexe 13 du présent règlement.
- Pour vérifier la conformité à ces prescriptions, le dispositif de retenue pour enfants doit être assujetti sur le banc d'essai dynamique en utilisant la ceinture de sécurité normalisée appropriée décrite dans l'annexe 13. Le mannequin ne doit pas être installé dans le siège, sauf si la conception de la retenue est telle que l'installation d'un mannequin pourrait accroître la longueur de ceinture à utiliser. Une fois le dispositif de retenue pour enfants en place, il ne devra pas y avoir de tension dans la ceinture sauf celle exercée par l'enrouleur si celle-ci en est équipée. Dans le cas où un enrouleur de ceinture est utilisé, cette condition devra être respectée avec au moins 150 mm de sangle restant sur le bobineau d'enrouleur.
- 6.1.10. Les dispositifs de retenue pour enfants des groupes 0 et 0 + ne devront pas être utilisés dans la position face vers l'avant.

⁽¹⁾ Pour obtenir les normes pertinentes du CEN, s'adresser au: CEN, 2 rue Bréderode, BP 5, 1000 Bruxelles, BELGIQUE.

- 6.1.1.1. Les systèmes de retenue pour enfants des groupes 0 et 0 +, à l'exception des nacelles définies au paragraphe 2.4.1, doivent appartenir à la classe intégrale.
- 6.1.1.2. Les systèmes de retenue pour enfants du groupe I doivent appartenir à la classe intégrale à moins d'être équipés d'un bouclier d'impact défini au paragraphe 2.7.
- 6.2. Configuration
- 6.2.1. La configuration du dispositif devra être telle que:
- 6.2.1.1. le dispositif de retenue assure la protection requise quelle que soit sa position. En ce qui concerne les «dispositifs de retenue spéciaux», le moyen de retenue principal doit assurer la protection requise l'utilisation des moyens de retenue supplémentaires éventuellement présents.
- 6.2.1.2. l'enfant puisse être installé et libéré facilement et rapidement; s'il s'agit d'un dispositif dans lequel l'enfant est retenu par un harnais ou une ceinture en Y, sans rétracteur, chacune des retenues d'épaule et la sangle sous-abdominale doivent pouvoir se déplacer les unes par rapport aux autres pendant l'opération décrite au paragraphe 7.2.1.4. Dans ce cas, l'ensemble des sangles du système de retenue pour enfants peut être conçu avec deux raccords ou plus.
- En ce qui concerne les «dispositifs de retenue spéciaux», il est admis que les moyens de retenue supplémentaires auront obligatoirement pour effet de réduire la vitesse à laquelle un enfant peut être installé ou extrait. Ces moyens, toutefois, devraient être conçus de manière à pouvoir être ouverts le plus rapidement possible.
- 6.2.1.3. Lorsqu'il est possible de changer l'inclinaison du dispositif de retenue, ce changement ne doit pas exiger un nouveau réglage manuel des sangles. Une intervention manuelle délibérée est requise pour modifier l'inclinaison du dispositif de retenue.
- 6.2.1.4. Le dispositif de retenue des groupes 0, 0 + et I maintient l'enfant dans une position telle qu'il assure la protection requise même si l'enfant est endormi.
- 6.2.1.5. Pour éviter le risque de glissement sous la ceinture par suite d'un choc ou de mouvements de l'enfant, tous les dispositifs de retenue du groupe I faisant face vers l'avant et comprenant un système de harnais intégré doivent être équipés d'une sangle d'entrejambe. Lorsque celle-ci est attachée et réglée à sa plus grande longueur si elle est réglable, il ne devra pas être possible de faire passer la sangle sous-abdominale au-dessus du bassin sur un mannequin de 9 ou de 15 kg.
- 6.2.2. En ce qui concerne les groupes I, II et III, tous les dispositifs de retenue comprenant une «sangle sous-abdominale» doivent être conçus de telle sorte que les forces transmises par cette sangle soient supportées par le bassin.
- 6.2.3. Toutes les sangles du dispositif de retenue devront être placées de telle manière qu'elles ne puissent pas devenir une source d'inconfort pour le porteur dans l'utilisation normale, ni prendre une configuration dangereuse. L'intervalle entre les sangles de retenue de l'épaule à proximité du cou devrait être au moins égal à la largeur du cou du mannequin approprié.
- 6.2.4. L'ensemble ne devra pas soumettre à des forces excessives les parties vulnérables du corps de l'enfant (abdomen, entrejambe, etc.). La conception du dispositif doit être telle que le sommet de la tête de l'enfant n'ait pas à supporter de charges par compression en cas de collision.
- 6.2.4.1. Les ceintures en Y ne peuvent être utilisées que pour les dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière ou installés perpendiculairement à la route (nacelles).

- 6.2.5. Le dispositif de retenue pour enfants devra être conçu et installé de manière.
- 6.2.5.1. à minimiser les risques des blessures qui pourraient être causées à l'enfant ou à d'autres occupants du véhicule par les arêtes vives ou saillies (au sens du règlement n° 21, par exemple) du dispositif,
- 6.2.5.2. qu'il ne comporte pas d'arêtes vives ou de saillies susceptibles d'endommager les housses des sièges du véhicule ou les vêtements des occupants,
- 6.2.5.3. qu'il ne soumette pas les parties vulnérables du corps de l'enfant (abdomen, entrejambe, etc.) aux forces d'inertie supplémentaires qu'il engendre,
- 6.2.5.4. que les parties rigides du dispositif de retenue pour enfants, aux endroits où elles sont en contact avec des sangles, ne présentent pas d'arêtes vives pouvant user les sangles par frottement.
- 6.2.6. Toute partie rendue amovible pour permettre la fixation et le démontage d'éléments devra être conçue de manière à éviter autant que possible tout risque d'erreur de montage et d'emploi. Les «dispositifs de retenue spéciaux» peuvent comporter des moyens de retenue supplémentaires; ces derniers doivent être conçus de façon à éviter tout risque d'erreur de montage et à rendre l'emploi de leur mécanisme d'ouverture immédiatement évident pour un sauveteur en cas d'urgence.
- 6.2.7. Lorsqu'un dispositif de retenue pour enfants destiné aux groupes I, au groupe II et aux groupes I et II combinés comprend un dossier, la hauteur intérieure de celui-ci, déterminée conformément au schéma de l'annexe 12, devra être d'au moins 500 mm.
- 6.2.8. Les rétracteurs utilisés devront être obligatoirement du type à verrouillage automatique ou à verrouillage d'urgence.
- 6.2.9. Pour les dispositifs destinés au groupe I, il ne doit pas être possible à l'enfant, une fois qu'il a été installé, de desserrer facilement la partie du dispositif qui retient le bassin; à ces fins, les prescriptions du paragraphe 7.2.5 (pinces d'arrêt) doivent être respectées; tout dispositif conçu pour le permettre doit être fixé de façon permanente au dispositif de retenue pour enfants.
- 6.2.10. Un dispositif de retenue pour enfants peut être conçu pour plusieurs groupes de masse et/ou plusieurs enfants, à condition qu'il satisfasse aux prescriptions en vigueur pour chacun des groupes concernés. Un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universel» doit satisfaire aux prescriptions applicables à cette catégorie et à tous les groupes de masse pour lesquels il a été homologué.
- 6.2.11. Dispositifs de retenue avec rétracteur pour enfants
Si le dispositif de retenue pour enfants comprend un rétracteur, celui-ci doit avoir satisfait aux prescriptions du paragraphe 7.2.3 ci-après.
- 6.2.12. En cas d'utilisation de coussins d'appoint, il faudra vérifier si les sangles et la languette d'une ceinture de sécurité pour adultes passent facilement dans les points d'attache. Cela vaut plus particulièrement pour les coussins conçus pour être installés sur les sièges avant des automobiles, dont l'assise peut être longue et semi-rigide. La boucle fixe ne doit pas pouvoir passer à travers les points d'attache des sièges d'appoint ou permettre une position de la ceinture totalement différente de celle du chariot d'essai.
- 6.2.13. Si le dispositif de retenue est conçu pour plusieurs enfants, chaque système de retenue doit être entièrement indépendant en ce qui concerne les forces exercées et les réglages.
- 6.2.14. Les dispositifs de retenue pour enfants comprenant des éléments gonflables doivent être conçus de façon telle que les conditions d'utilisation (pression, température, hygrométrie) n'aient aucune influence sur leurs capacités conformément aux prescriptions de ce règlement.

6.3. Spécifications des dispositifs de retenue ISOFIX

6.3.1. Caractéristiques générales

6.3.1.1. Dimensions

Les dimensions maximum latérale, vers le bas et vers l'arrière pour le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et l'emplacement des systèmes d'ancrages ISOFIX, ancrages auxquels les attaches doivent s'enclencher, sont définies pour le fabricant du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX par l'appareil de siège véhicule (ASV) défini au paragraphe 2.31 du présent règlement.

6.3.1.2. Masse

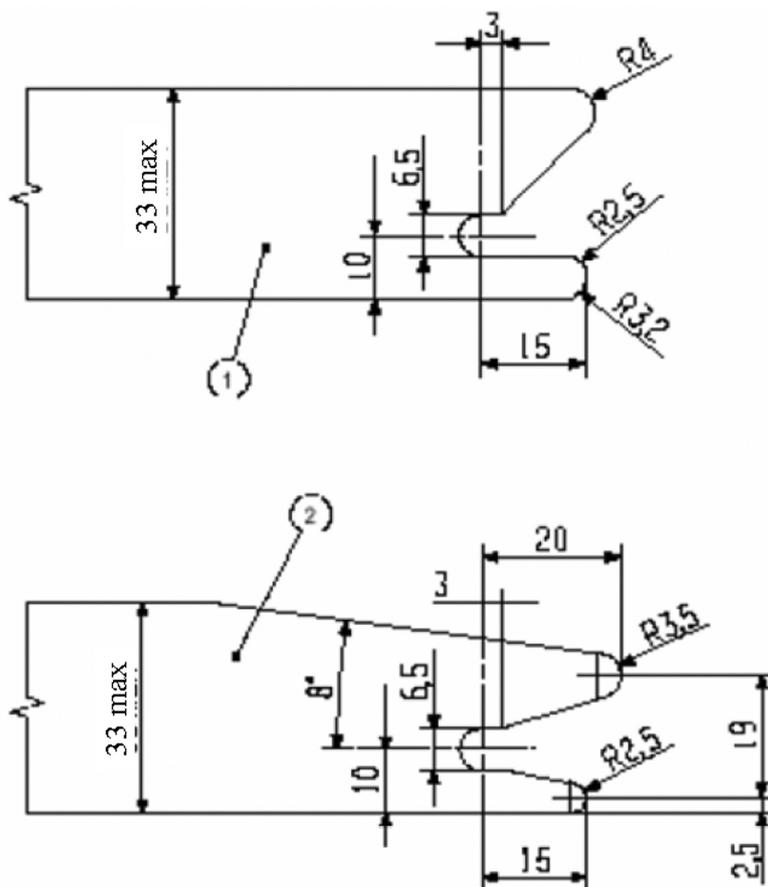
La masse du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX des catégories universelle et semi-universelle et des groupes de masse 0, 0+, 1 ne devra pas excéder 15 kg.

6.3.2. Attaches ISOFIX

6.3.2.1. Type

Les attaches ISOFIX peuvent correspondre aux exemples montrés à la figure 0 (a), ou à toute autre conception appropriée faisant partie d'un mécanisme rigide et réglable, dont la nature est déterminée par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX.

Figure 0 (a)



Dimensions en mm

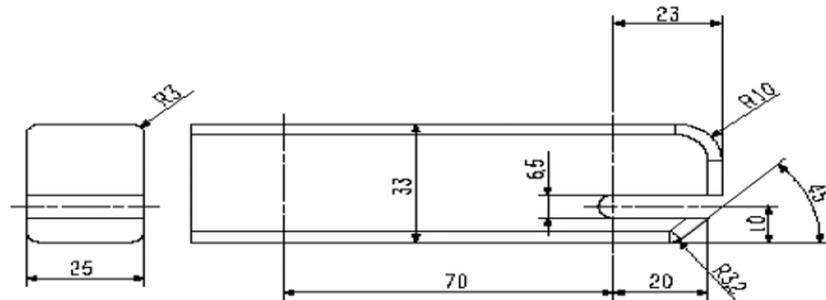
Légendes:

1. Attaches de dispositif de retenue pour enfants ISOFIX – exemple 1
2. Attaches de dispositif de retenue pour enfants ISOFIX – exemple 2

6.3.2.2. Dimensions

Les dimensions de la partie des attaches du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX qui s'enclenche dans le système d'ancrages ISOFIX ne doivent pas excéder les dimensions maximum données à la figure 0 (b)

Figure 0 (b)



Dimensions en mm

6.3.2.3. Indicateur de verrouillage incomplet

Le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX doit comprendre un moyen permettant d'indiquer clairement que les deux attaches ISOFIX sont complètement verrouillées à l'ancrage inférieur ISOFIX correspondant. L'indication doit être audible ou tactile ou visuelle ou une combinaison de deux ou plus. En cas d'indication visuelle, elle doit être détectable dans toutes les conditions normales de luminosité et d'éclairage.

6.3.3. Spécifications de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

6.3.3.1. Connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX

Le connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX sera un crochet de fixation supérieure ISOFIX représenté à la figure 0 (c), ou un système similaire entrant dans l'enveloppe représentée à la figure 0 (c).

6.3.3.2. Caractéristiques de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

La sangle de fixation supérieure ISOFIX sera réalisée par une sangle (ou équivalent) équipée d'un dispositif de réglage et de relâchement de la tension.

6.3.3.2.1. Longueur de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

La longueur de la sangle de fixation supérieure des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX doit être au moins de 2 000 mm.

6.3.3.2.2. Indicateur de force minimale

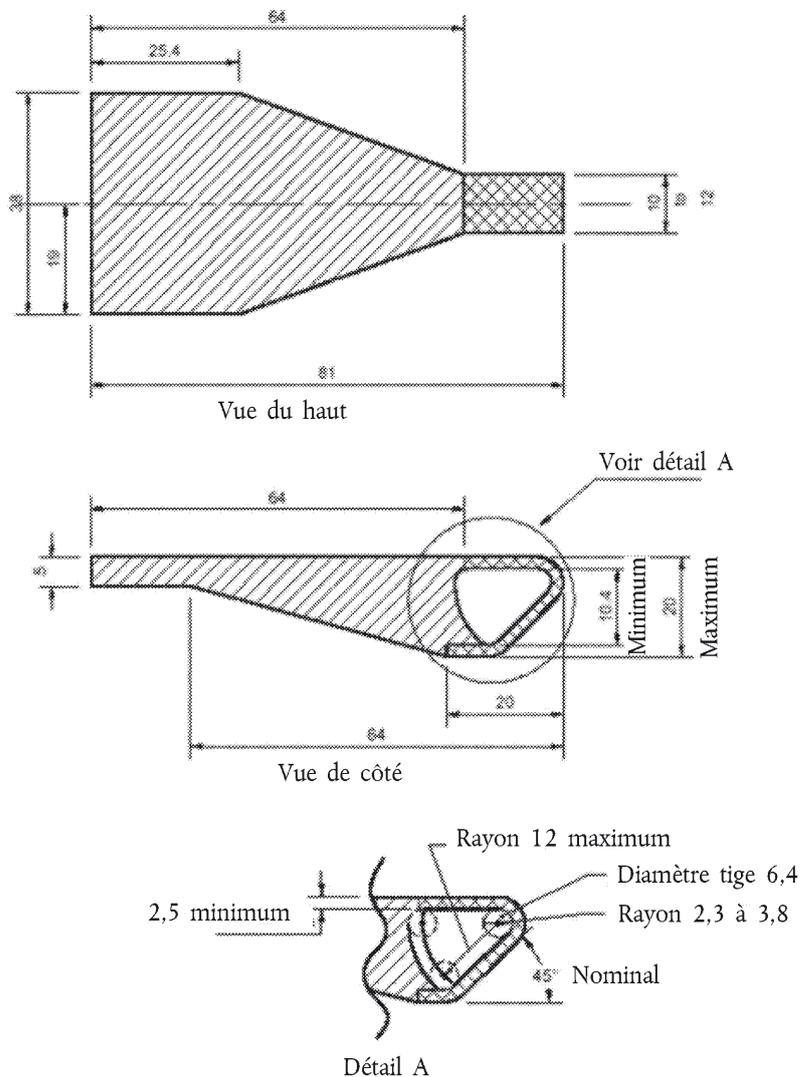
La sangle de fixation supérieure ISOFIX ou le système de retenue pour enfant ISOFIX devra être équipé d'un dispositif indiquant que la sangle est tendue. Ce dispositif peut faire partie du dispositif de réglage et de relâchement de la tension.

6.3.3.2.3. Dimensions

Les dimensions enveloppe des crochets de fixation supérieure ISOFIX sont représentées à la figure 0 (c).

Figure 0 (c)

Dimensions du connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX (type à crochet)



Dimensions en mm

6.3.4. Réglages

Les attaches ISOFIX, ou le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX lui-même, doivent être réglables pour pouvoir être installés à tous les emplacements d'ancrages ISOFIX décrits dans le règlement n° 14.

6.4. Vérification du marquage

6.4.1. Le service technique qui effectue les essais d'homologation doit vérifier que le marquage est conforme aux prescriptions du paragraphe 4.

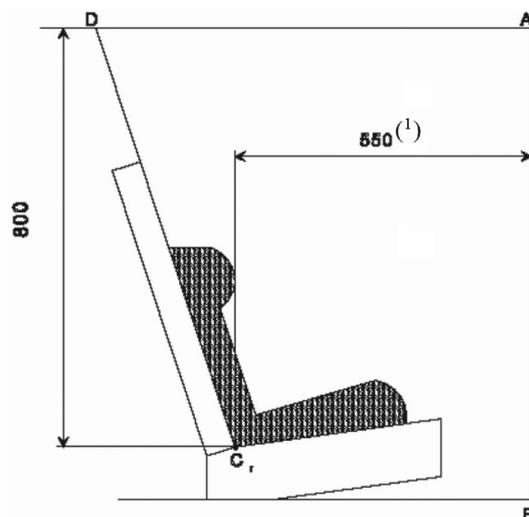
- 6.5. Vérification des instructions d'installation et d'utilisation.
- 6.5.1. Le service technique chargé des essais d'homologation vérifie que les instructions d'installation et d'utilisation sont conformes au paragraphe 15.
- 7. SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES
- 7.1. Dispositions s'appliquant au dispositif de retenue dans son ensemble
- 7.1.1. Résistance à la corrosion
- 7.1.1.1. Un dispositif complet de retenue pour enfants, ou ses éléments vulnérables à la corrosion, seront soumis à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1.
- 7.1.1.2. Après l'essai de résistance à la corrosion dans les conditions prévues aux paragraphes 8.1.1.1 et 8.1.1.2, un observateur qualifié examinant les pièces à l'œil nu ne devra pouvoir déceler aucune détérioration susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif, ni aucune corrosion appréciable.
- 7.1.2. Absorption d'énergie
- 7.1.2.1. Sur tous les dispositifs munis de dossiers, les zones définies à l'annexe 18 du présent règlement doivent, lorsqu'elles sont éprouvées conformément à l'annexe 17, avoir des caractéristiques telles que l'on obtienne une accélération maximale inférieure à 60 g. Cette prescription s'applique également aux zones des boucliers d'impact qui se trouvent dans la zone de frappe de la tête.
- 7.1.2.2. Dans le cas des systèmes de retenue pour enfants équipés d'un appuie-tête réglable permanent fixé de façon mécanique, qui sert à régler directement la hauteur soit de la ceinture de sécurité pour adulte soit du harnais pour enfants, il n'est pas nécessaire de prescrire qu'il y ait dissipation de l'énergie aux endroits définis à l'annexe 18, qui ne sont pas susceptibles d'être heurtés par la tête du mannequin, c'est-à-dire à l'arrière de l'appuie-tête.
- 7.1.3. Retournement
- 7.1.3.1. La dispositif de retenue pour enfant sera essayé conformément aux dispositions du paragraphe 8.1.2; le mannequin ne devra pas être projeté hors du dispositif; par ailleurs, le siège d'essai étant complètement retourné, le tête du mannequin ne devra pas se déplacer de plus de 300 mm par rapport à sa position initiale dans le sens vertical, par rapport au siège d'essai.
- 7.1.4. Essai dynamique
- 7.1.4.1. Généralités. Le dispositif de retenue pour enfants sera soumis à un essai dynamique exécuté conformément au paragraphe 8.1.3 ci-dessous.
- 7.1.4.1.1. Les dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «usage restreint» et «semi-universel» doivent être essayés sur le chariot d'essai au moyen du siège d'essai prescrit au paragraphe 6 et conformément au paragraphe 8.1.3.1.
- 7.1.4.1.2. Les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» doivent être essayés sur chaque modèle de véhicule sur lequel il est prévu d'utiliser lesdits dispositifs. Le service technique responsable de la conduite de l'essai peut réduire le nombre de modèles de véhicules essayés si ces derniers ne sont pas très différents en ce qui concerne les aspects énumérés au paragraphe 7.1.4.1.2.3. Le dispositif de retenue pour enfants peut être éprouvé:
 - 7.1.4.1.2.1. soit sur un véhicule complet conformément au paragraphe 8.1.3.3;
 - 7.1.4.1.2.2. soit dans une carrosserie de véhicule montée sur le chariot d'essai, conformément au paragraphe 8.1.3.2;

- 7.1.4.1.2.3. soit sur des parties de la carrosserie du véhicule suffisantes pour être représentatives de la structure du véhicule et des surfaces d'impact. Si le dispositif de retenue pour enfants est destiné à être utilisé sur le siège arrière, ces parties doivent comprendre l'arrière du siège avant, le siège arrière, le plancher, les montants B et C et le toit. Si ce dispositif est destiné à être utilisé sur le siège avant, ces parties doivent comprendre la planche de bord, les montants A, le pare-brise, tous les leviers et boutons installés sur le plancher ou sur une console éventuelle, le siège avant, le plancher et le toit. De plus, si le dispositif de retenue pour enfants est destiné à être utilisé avec la ceinture de sécurité pour adultes, les parties doivent comprendre la ou les ceinture(s) de sécurité pour adultes appropriée(s). Le service technique responsable de la conduite de l'essai peut autoriser l'omission de certains éléments s'ils apparaissent superflus. L'essai doit être effectué dans les conditions prévues au paragraphe 8.1.3.2.
- 7.1.4.1.3. Pour l'essai dynamique on utilisera des dispositifs de retenue pour enfants qui n'ont pas encore été soumis à des charges.
- 7.1.4.1.4. Au cours des essais dynamiques, aucune pièce du dispositif de retenue pour enfants participant effectivement au maintien ne devra se rompre et aucune boucle ou dispositif de verrouillage ou dispositif de déplacement ne devra se déverrouiller.
- 7.1.4.1.5. Pour l'essai du dispositif «non intégral», on utilise la ceinture de sécurité normalisée et les plaques d'ancrage prévues à l'annexe 13 au présent règlement. Cette disposition ne s'applique pas aux homologations des dispositifs de la catégorie «spécifique à un véhicule», pour lesquelles la ceinture de sécurité du véhicule doit être utilisée.
- 7.1.4.1.6. Si un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» est installé dans la zone située derrière la place assise pour adultes faisant face vers l'avant et située le plus en arrière (par exemple dans le compartiment à bagages), il faudra procéder à un essai sur un véhicule complet avec le ou les plus grands mannequins, conformément au paragraphe 8.1.3.3.3 Les autres essais, y compris ceux de conformité de la production, peuvent être effectués selon les dispositions du paragraphe 8.1.3.2, si tel est le souhait du fabricant.
- 7.1.4.1.7. Dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial», chaque essai dynamique prescrit dans le présent règlement pour chaque groupe de masse doit être effectué deux fois: la première avec le moyen de retenue principal, et la seconde avec tous les moyens de retenue disponibles. Lors de ces essais, une attention particulière doit être accordée aux prescriptions des paragraphes 6.2.3 et 6.2.4.
- 7.1.4.1.8. Lors d'un essai dynamique, la ceinture de sécurité normalisée utilisée pour installer le dispositif de retenue pour enfants ne doit pas sortir d'un quelconque guide ou dispositif de verrouillage employé pour l'essai.
- 7.1.4.1.9. Un dispositif de retenue pour enfants équipé d'une jambe de force est soumis à l'essai dans les conditions suivantes:
- a) Pour la catégorie semi-universelle, les essais de choc avant sont effectués avec la jambe de force réglée à ses longueurs maximale et minimale compatibles avec le positionnement du plancher du chariot. Les essais de choc arrière sont effectués dans la position la plus défavorable retenue par le Service technique. Pendant les essais, la jambe de force doit être en appui sur le plancher du chariot, comme décrit dans la figure 2 de l'appendice 3 de l'annexe 6. S'il existe un espace libre entre la longueur la plus courte de la jambe de force et la position la plus haute du plancher, la jambe est réglée à 140 mm en dessous de l'axe Cr. Si la longueur maximale de la jambe de force est supérieure à ce que permettrait la hauteur de plancher la plus basse, la jambe de force est réglée à 280 mm en dessous de l'axe Cr. Dans le cas d'une jambe de force réglable par crans, celle-ci doit être réglée sur le cran suivant afin qu'elle soit en contact avec le plancher.
 - b) Si la jambe de force se situe en dehors du plan de symétrie, le service technique choisira la configuration la plus défavorable pour les essais.
 - c) Pour la catégorie « spécifique à un véhicule » la jambe de force sera réglée selon les indications du fabricant du dispositif de retenue pour enfants.
- 7.1.4.1.10. Les essais dynamiques sur les dispositifs de retenue pour enfants utilisant les systèmes d'ancrages ISOFIX et un système anti-rotation seront effectués sous les deux conditions suivantes
- 7.1.4.1.10.1. Pour les dispositifs de retenue pour enfant des classes de taille A et B:
- 7.1.4.1.10.1.1. avec le système anti-rotation en fonctionnement

- 7.1.4.1.10.1.2. avec le système anti-rotation inhibé. Cette préconisation ne s'applique pas lorsque le système anti-rotation est une jambe de force inamovible et non-réglable.
- 7.1.4.1.10.2. Pour les dispositifs de retenue pour enfant des autres classes de taille, avec le système anti-rotation en fonctionnement.
- 7.1.4.2. Accélération de la poitrine ⁽¹⁾
- 7.1.4.2.1. L'accélération résultante de la poitrine ne doit pas dépasser 55 g, sauf pendant des intervalles dont la durée cumulée n'excède pas 3 ms.
- 7.1.4.2.2. La composante verticale de l'accélération depuis l'abdomen vers la tête ne devra pas dépasser 30 g sauf pendant des intervalles dont la durée cumulée n'excède pas 3 ms.
- 7.1.4.3. Pénétration de l'abdomen ⁽²⁾
- 7.1.4.3.1. Au cours de l'essai décrit au paragraphe 5.3 de l'annexe 8, appendice 1, il ne doit y avoir aucun signe visible de pénétration sur l'argile à modeler dans la région abdominale causée par une partie quelconque du dispositif de retenue.
- 7.1.4.4. Déplacement du mannequin
- 7.1.4.4.1. Dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «usage restreint» et «semi-universel»:
- 7.1.4.4.1.1. Dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'avant: la tête du mannequin ne doit pas franchir les plans BA et DA, tels qu'ils sont définis à la figure 1 ci-dessous, sauf pour les sièges rehausseurs lorsqu'on utilise le plus grand mannequin P10 où la valeur en ce qui concerne le plan DA est de 840 mm

Figure 1

Agencement pour l'essai d'un dispositif faisant face vers l'avant



⁽¹⁾ Pour le test spécifié au paragraphe 7.1.4.1.10.1.1, la dimension devra être de 500 mm.

Dimensions en mm

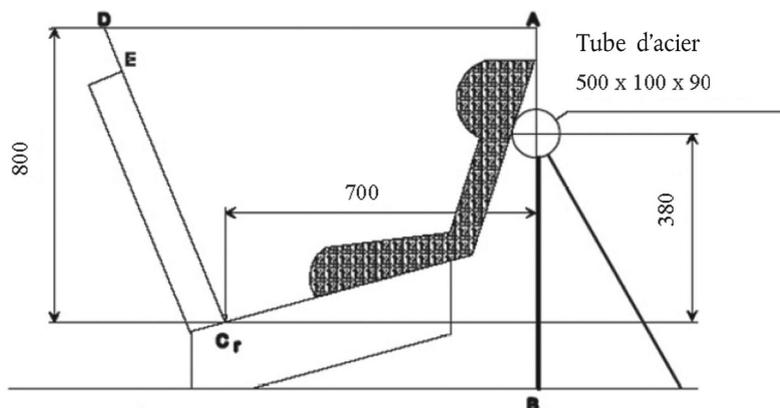
- 7.1.4.4.1.2. Dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière:
- 7.1.4.4.1.2.1. Dispositifs de retenue pour enfants appuyés contre la planche de bord: la tête du mannequin ne doit pas franchir les plans AB, AD et DCr, tels qu'ils sont définis à la figure 2 ci-dessous, dans les 300 ms qui suivent le choc ou jusqu'à ce que le mannequin s'immobilise définitivement si cette immobilisation survient avant.

⁽¹⁾ Les limites de l'accélération de la poitrine ne s'appliquent pas lors de l'utilisation du mannequin de nouveau-né, car il ne comporte pas d'instruments.

⁽²⁾ Le mannequin de nouveau-né n'est pas pourvu d'un insert dans l'abdomen. Pour déterminer la pénétration de l'abdomen, il faut donc se contenter d'une analyse subjective.

Figure 2

Agencement pour l'essai d'un dispositif faisant face vers l'arrière

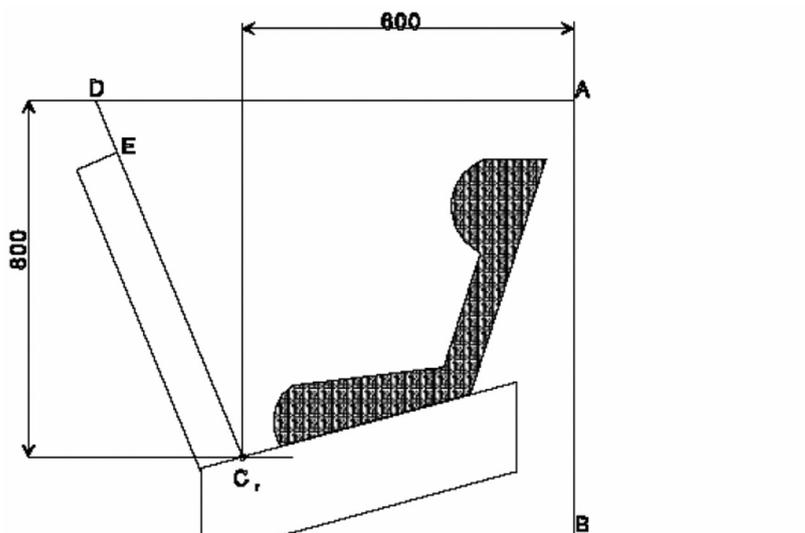


Dimensions en mm

- 7.1.4.4.1.2.2. Dispositifs de retenue pour enfants du groupe 0 non appuyés contre la planche de bord et nacelles: la tête du mannequin ne doit pas franchir les plans AB, AD et DE, tels qu'ils sont définis à la figure 3 ci-dessous, dans les 300 ms qui suivent le choc ou jusqu'à ce que le mannequin s'immobilise définitivement, si cette immobilisation survient avant.

Figure 3

Agencement pour l'essai d'un dispositif de retenue pour enfants du groupe 0 non appuyé contre la planche de bord



Dimensions en mm

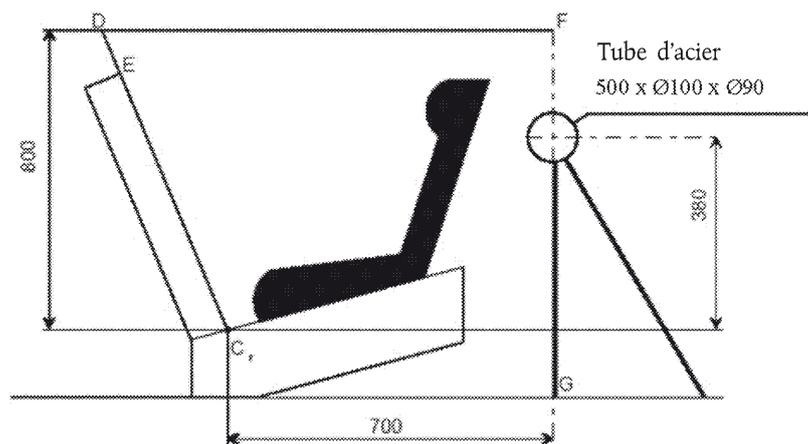
- 7.1.4.4.1.2.3. Dispositifs de retenue pour enfants autres que ceux du groupe 0 non appuyés contre la planche du bord:

la tête du mannequin ne doit pas dépasser les plans FD, FG et DE, tels qu'ils sont définis à la figure 4 ci-dessous, dans les 300 ms qui suivent le choc ou lorsque le mannequin s'immobilise définitivement, si cette immobilisation survient avant.

Si le système de retenue pour enfants entre en contact avec la barre de 100 mm de diamètre alors que tous les critères d'exécution sont satisfaits, il faut procéder à un nouvel essai dynamique (choc frontal) avec le mannequin le plus lourd conçu pour ce dispositif de retenue mais sans la barre de 100 mm; les conditions à remplir pour cet essai sont que tous les critères autres que le déplacement vers l'avant doivent être satisfaits.

Figure 4

Agencement pour l'essai des dispositifs faisant face vers l'arrière, excepté ceux du groupe 0, non appuyés contre la planche de bord



Dimensions en mm

- 7.1.4.4.2. Dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule déterminé»: lors de l'essai dans un véhicule complet ou une carrosserie de véhicule, la tête ne devra toucher aucun élément du véhicule. Si, toutefois, il y a contact, la vitesse d'impact de la tête devra être inférieure à 24 km/h et l'élément touché doit satisfaire aux exigences relatives à l'essai d'absorption d'énergie prescrite à l'annexe 4 du règlement n° 21. Lors des essais effectués à l'aide de véhicules complets, il doit être possible, après l'essai, d'extraire les mannequins du dispositif de retenue pour enfants sans utiliser d'outils.
- 7.1.5. Résistance à la température
- 7.1.5.1. Les boucles, les enrouleurs, les dispositifs de réglage et les pinces d'arrêt susceptibles de réagir à la température doivent être soumis à l'essai de température spécifié au paragraphe 8.2.8 ci-après.
- 7.1.5.2. Après l'essai de température prescrit au paragraphe 8.2.8.1, aucun signe de détérioration de nature à nuire au bon fonctionnement du dispositif de retenue pour enfants ne doit être visible à l'œil nu pour un observateur qualifié.
- 7.2. Dispositions s'appliquant aux éléments séparés du dispositif de retenue
- 7.2.1. Boucle
- 7.2.1.1. La boucle devra être conçue de manière à exclure toute possibilité de fausse manœuvre. Elle ne devra donc pas pouvoir, notamment, demeurer en position semi-fermée; il ne doit pas être possible d'invertir les parties de la boucle par inadvertance au moment de la verrouiller; la boucle doit se verrouiller seulement lorsque toutes les parties sont enclenchées. Aux endroits où la boucle est en contact avec le corps de l'enfant, elle ne doit pas être plus étroite que la largeur minimum de sangle spécifiée au paragraphe 7.2.4.1.1 ci-dessous. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux ceintures déjà homologuées conformément au règlement CEE n° 16 ou à toute autre disposition équivalente en vigueur. Dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial», seule la boucle du moyen de retenue principal doit satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.1.1 à 7.2.1.9 inclus.

- 7.2.1.2. La boucle, même lorsqu'elle n'est pas sous tension, devra demeurer fermée dans toutes les positions. Elle devra être facile à manœuvrer et à saisir. Elle devra pouvoir être ouverte par pression sur un bouton ou sur un dispositif similaire. La partie sur laquelle est exercée cette pression doit avoir, dans la position de déverrouillage effectif et lorsqu'elle est projetée sur un plan perpendiculaire à la direction initiale du déplacement du bouton, une surface minimale de 4,5 cm² et une largeur minimale de 15 mm pour les dispositifs encastrés et une surface minimale de 2,5 cm² et une largeur minimale de 10 mm pour les dispositifs non encastrés, la largeur étant la plus petite des deux dimensions de la partie prescrite.
- 7.2.1.3. La surface de la commande d'ouverture de la boucle devra être de couleur rouge et aucune autre partie de la boucle ne devra être de cette couleur.
- 7.2.1.4. Il devra être possible de libérer l'enfant du dispositif de retenue par une seule manœuvre exécutée sur une seule boucle. En ce qui concerne les groupes 0 et 0+, il est permis de retirer l'enfant en même temps que les dispositifs tels que porte-bébé/nacelle, dispositif de retenue de la nacelle, si le dispositif de retenue de l'enfant peut être libéré par l'ouverture de deux boucles au maximum.
- 7.2.1.4.1. La présence d'une liaison entre les bretelles du harnais au moyen d'un clip est considérée comme non conforme à la prescription de manœuvre unique donnée par le paragraphe 7.2.1.4 ci-dessus.
- 7.2.1.5. Pour les groupes II et III, la boucle devra être placée de telle manière que l'enfant puisse l'atteindre. En outre, pour tous les groupes, elle devra être placée de telle manière que sa fonction et sa manœuvre soient évidentes pour les sauveteurs en cas d'urgence.
- 7.2.1.6. La boucle une fois ouverte, il devra être possible de dégager l'enfant indépendamment du «siège», du «support de siège» ou du bouclier d'impact s'ils existent; si une sangle d'entre-jambe fait partie du dispositif, elle devra être libérée par la manœuvre de la même boucle.
- 7.2.1.7. La boucle devra satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et pouvoir supporter des manœuvres répétées, et avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, elle devra subir un essai de 5 000 ± 5 cycles d'ouverture et de fermeture dans des conditions normales d'utilisation.
- 7.2.1.8. Pour ce qui concerne son ouverture, la boucle sera soumise aux essais suivants:
- 7.2.1.8.1. Essai sous charge
- 7.2.1.8.1.1. On utilisera pour cet essai un dispositif de retenue pour enfants ayant déjà subi l'essai dynamique conformément aux dispositions du paragraphe 8.1.3.
- 7.2.1.8.1.2. La force nécessaire pour ouvrir la boucle lors de l'essai prescrit au paragraphe 8.2.1.1 ne devra pas excéder 80 N.
- 7.2.1.8.2. Essai sans charge.
- 7.2.1.8.2.1. On utilisera pour cet essai une boucle qui n'a pas encore été soumise à une charge. La force nécessaire pour ouvrir la boucle, celle-ci n'étant pas sous charge, devra être comprise entre 40 et 80 N lors des essais prescrits au paragraphe 8.2.1.2.
- 7.2.1.9. Résistance à la traction.
- 7.2.1.9.1. Pendant l'essai prescrit au paragraphe 8.2.1.3.2, aucune partie de la boucle ou des sangles ou tendeurs qui lui sont rattachés ne doit se rompre ou se détacher.
- 7.2.1.9.2. Une boucle de harnais des groupes de masse 0 ou 0 + doit supporter une force de 4 000 N.
- 7.2.1.9.3. Une boucle de harnais du groupe de masse I ou plus doit supporter une force de 10 000 N.

- 7.2.1.9.4. L'autorité compétente peut dispenser de l'essai de résistance de la boucle si les informations qui sont déjà disponibles rendent cet essai superflu.
- 7.2.2. Dispositif de réglage
- 7.2.2.1. La plage de réglage sera suffisante pour permettre un réglage correct du dispositif de retenue pour enfants avec tous les mannequins du groupe de masse pour lequel le dispositif est prévu et une installation satisfaisante sur tous les modèles de véhicule spécifiés.
- 7.2.2.2. Tous les dispositifs de réglage devront être du type «à réglage rapide», à l'exception des dispositifs de réglage servant seulement à l'installation initiale du dispositif de retenue sur le véhicule, qui ne seront pas obligatoirement de ce type.
- 7.2.2.3. Les dispositifs à réglage rapide devront être facilement accessibles lorsque le dispositif de retenue pour enfants est correctement installé et que l'enfant ou le mannequin sont en place.
- 7.2.2.4. Un dispositif de réglage rapide doit permettre un réglage facile en fonction de la morphologie de l'enfant. En particulier lors d'un essai exécuté conformément au paragraphe 8.2.2.1, la force nécessaire pour manœuvrer un dispositif de réglage manuel ne devra pas dépasser 50 N.
- 7.2.2.5. Deux échantillons de dispositifs de réglage de dispositif de retenue pour enfants seront essayés conformément aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées aux paragraphes 8.2.8.1 et 8.2.3 ci-après.
- 7.2.2.5.1. Le glissement de la sangle ne devra pas dépasser 25 mm par dispositif de réglage, ni 40 mm au total pour tous les dispositifs de réglage.
- 7.2.2.6. Le dispositif ne devra pas se rompre ou se détacher lors d'un essai exécuté conformément au paragraphe 8.2.2.1 ci-dessous.
- 7.2.2.7. Un tendeur monté directement sur le dispositif de retenue pour enfants doit pouvoir supporter des manœuvres répétées et doit, avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, subir un essai de résistance à l'usure de $5\,000 \pm 5$ cycles comme il est spécifié au paragraphe 8.2.7.
- 7.2.3. Rétracteurs
- 7.2.3.1. Rétracteurs à verrouillage automatique
- 7.2.3.1.1. La sangle d'une ceinture de sécurité équipée d'un rétracteur à verrouillage automatique ne devra pas se dérouler de plus de 30 mm entre les positions de verrouillage du rétracteur. Après un mouvement du porteur vers l'arrière, la ceinture devra soit demeurer dans sa position initiale, soit retourner automatiquement à cette position lorsque le porteur se déplace à nouveau vers l'avant.
- 7.2.3.1.2. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 7 N, cette valeur étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément aux dispositions du paragraphe 8.2.4.1. Si le rétracteur fait partie d'un dispositif de retenue du thorax, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 2 N, ni supérieure à 7 N, lorsqu'elle est mesurée dans les mêmes conditions. Si la sangle passe par un renvoi au montant, la force de réenroulement devra être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi au montant. Si l'ensemble comprend un dispositif à commande manuelle ou automatique qui empêche la sangle de se réenrouler complètement, ce dispositif ne devra pas être en fonction lors de ces mesures.
- 7.2.3.1.3. On exécutera 5 000 cycles de déroulement de la sangle du rétracteur, en la laissant s'enrouler d'elle-même, dans les conditions prescrites au paragraphe 8.2.4.2. L'enrouleur devra ensuite satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1 et à l'essai de résistance à la poussière décrit au paragraphe 8.2.4.5. Il devra ensuite subir sans incident un nouvel essai de 5 000 cycles de déroulement/enroulement. Après ces essais, le rétracteur devra continuer de fonctionner correctement et de satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.3.1.1 et 7.2.3.1.2 ci-dessus.

- 7.2.3.2. Rétracteurs à verrouillage d'urgence
- 7.2.3.2.1. Tout rétracteur à verrouillage d'urgence, lorsqu'il est soumis à un essai conformément au paragraphe 8.2.4.3, devra satisfaire aux conditions ci-après:
- 7.2.3.2.1.1. Il doit être verrouillé pour une décélération du véhicule de 0,45 g.
- 7.2.3.2.1.2. Il ne doit pas se verrouiller pour des accélérations de la sangle mesurées dans l'axe de déroulement de la sangle, inférieures à 0,8 g.
- 7.2.3.2.1.3. Il ne doit pas se verrouiller lorsque l'inclinaison du dispositif sensible ne dépasse pas 12° dans une direction quelconque par rapport à la position d'installation spécifiée par le fabricant.
- 7.2.3.2.1.4. Il doit se verrouiller lorsque le dispositif sensible est incliné de plus de 27° dans une direction quelconque par rapport à la position d'installation spécifiée par le fabricant.
- 7.2.3.2.2. Lorsque le fonctionnement d'un enrouleur est tributaire d'un signal ou d'une source d'énergie externes, le dispositif devra être conçu de telle manière que le rétracteur se verrouille automatiquement en cas de défaillance de la source d'énergie ou d'interruption du signal.
- 7.2.3.2.3. Tout rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple devra satisfaire aux exigences formulées ci-dessus. En outre, si le déroulement de la sangle est l'un des facteurs de sensibilité, le rétracteur devra être verrouillé pour une accélération de la sangle, mesurée dans l'axe de déroulement de la sangle, de 1,5 g.
- 7.2.3.2.4. Dans les essais visés aux paragraphes 7.2.3.2.1.1 et 7.2.3.2.3 ci-dessus, la course de déroulement avant verrouillage ne devra pas dépasser 50 mm à compter de la longueur indiquée au paragraphe 8.2.4.3.1. Dans le cas de l'essai visé au paragraphe 7.2.3.2.1.2 ci-dessus, le verrouillage ne doit pas se produire sur les 50 mm de course de la sangle à compter de la longueur indiquée au paragraphe 8.2.4.3.1 ci-dessous.
- 7.2.3.2.5. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 7 N, cette valeur étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément au paragraphe 8.2.4.1. Si le rétracteur fait partie d'un dispositif de retenue du thorax, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 2 N, ni supérieure à 7 N, lorsqu'elle est mesurée dans les mêmes conditions. Si la sangle passe par un renvoi au montant, la force de réenroulement devra être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi au montant. Si l'ensemble comprend un dispositif à commande manuelle ou automatique qui empêche la sangle de se réenrouler complètement, ce dispositif ne devra pas être en fonction lors de ces mesures.
- 7.2.3.2.6. On exécutera 40 000 cycles de déroulement de la sangle du rétracteur en la laissant s'enrouler d'elle-même, dans les conditions prescrites au paragraphe 8.2.4.2. L'enrouleur devra ensuite satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1 et à l'essai de résistance à la poussière décrit au paragraphe 8.2.4.5. Il devra ensuite subir sans incident un nouvel essai de 5 000 cycles de déroulement/enroulement (soit 45 000 cycles au total). Après ces essais, le rétracteur devra continuer de fonctionner correctement et de satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.3.2.1 à 7.2.3.2.5.
- 7.2.4. Sangles
- 7.2.4.1. Largeur
- 7.2.4.1.1. Là où elles sont en contact avec le mannequin, les sangles des dispositifs de retenue pour enfants devront avoir une largeur minimale de 25 mm pour les groupes 0, 0 + et I, et de 38 mm pour les groupes II et III. On détermine ces dimensions lors de l'épreuve de charge de rupture prescrite au paragraphe 8.2.5.1 sans arrêter la machine, et sous une charge égale à 75 pour cent de la charge de rupture de la sangle.

- 7.2.4.2. Résistance après conditionnement à la température ambiante
- 7.2.4.2.1. Sur deux échantillons de sangles conditionnés conformément aux dispositions du paragraphe 8.2.5.2.1, on déterminera la charge de rupture de la sangle de la manière prescrite au paragraphe 8.2.5.1.2 ci-dessous.
- 7.2.4.2.2. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne devra pas excéder 10 pour cent de la plus élevée des deux valeurs mesurées.
- 7.2.4.3. Résistance après conditionnement spécial
- 7.2.4.3.1. Sur deux sangles conditionnées conformément à l'une des dispositions du paragraphe 8.2.5.2 (paragraphe 8.2.5.2.1 excepté), la charge de rupture de la sangle ne devra pas être inférieure à 75 pour cent de la valeur moyenne des charges mesurées lors de l'essai visé au paragraphe 8.2.5.1 ci-dessous.
- 7.2.4.3.2. En outre, la charge de rupture ne doit pas être inférieure à 3,6 kN pour les dispositifs de retenue des groupes 0, 0 + et I, à 5 kN pour ceux du groupe II et à 7,2 kN pour ceux du groupe III.
- 7.2.4.3.3. L'autorité compétente pourra renoncer à un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements déjà disponibles les rendent superflus.
- 7.2.4.3.4. La procédure de type 1 de conditionnement à l'abrasion du paragraphe 8.2.5.2.6 ne sera effectué que lorsque l'essai de microglissement défini au paragraphe 8.2.3 aura donné un résultat supérieur à 50 pour cent de la limite admise au paragraphe 7.2.2.5.1.
- 7.2.4.4. Il ne doit pas être possible de tirer toute la sangle à travers l'un quelconque des tendeurs, des boucles ou des plaques d'ancrage.
- 7.2.5. La pince d'arrêt
- 7.2.5.1. La pince d'arrêt doit être fixée de façon permanente au dispositif de retenue pour enfants.
- 7.2.5.2. La pince d'arrêt ne doit pas nuire à la durabilité de la ceinture de sécurité pour adultes et doit satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1.
- 7.2.5.3. La pince d'arrêt ne doit pas empêcher la libération rapide de l'enfant.
- 7.2.5.4. Pincés d'arrêt de la classe A.
- La sangle ne doit pas avoir glissé de plus de 25 mm après l'essai prescrit au paragraphe 8.2.6.1 ci-dessous.
- 7.2.5.5. Pincés d'arrêt de la classe B.
- La sangle ne doit pas avoir glissé de plus de 25 mm après l'essai prescrit au paragraphe 8.2.6.2 ci-dessous.
- 7.2.6. Spécifications des attaches ISOFIX
- Les attaches ISOFIX et les indicateurs de verrouillage doivent pouvoir résister à des utilisations répétées et, avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, subir un test consistant en $2\,000 \pm 5$ cycles d'ouverture et de fermeture dans des conditions normales d'utilisation.

8. DESCRIPTION DES ESSAIS ⁽¹⁾
- 8.1. Essais de l'ensemble
- 8.1.1. Corrosion
- 8.1.1.1. Les éléments métalliques du dispositif de retenue pour enfants seront installés dans une chambre d'essai conforme à la description de l'annexe 4. Dans le cas d'un dispositif de retenue pour enfants comprenant un enrouleur, la sangle sera déroulée à son extension maximale moins 100 ± 3 mm. Exception faite des brèves interruptions qui pourront être nécessaires pour le contrôle de la solution saline et le rétablissement du plein, l'essai se poursuivra sans interruption pendant $50 \pm 0,5$ h.
- 8.1.1.2. Après l'exposition, les éléments métalliques du dispositif de retenue pour enfants seront lavés avec précaution, ou trempés dans de l'eau courante claire à une température ne dépassant pas 38 °C, de manière à ce que tout dépôt de sel éventuel soit enlevé, puis ils devront sécher à la température ambiante comprise entre 18 et 25 °C pendant 24 ± 1 h avant d'être examinés conformément au paragraphe 7.1.1.2 ci-dessus.
- 8.1.2. Retournement
- 8.1.2.1. Le mannequin sera installé dans le dispositif de retenue, conformément au présent règlement et compte tenu des instructions du fabricant, les sangles ayant le degré de mou prescrit au paragraphe 8.1.3.6 ci-dessous.
- 8.1.2.2. Le dispositif de retenue devra être fixé au siège d'essai ou au siège du véhicule. On fera pivoter le siège complet autour d'un axe horizontal contenu dans le plan longitudinal médian de siège, sur un angle de 360° à une vitesse angulaire de 2 à $5^\circ/s$. Pour cet essai, les dispositifs destinés à être utilisés sur des véhicules particuliers pourront être fixés au siège d'essai décrit à l'annexe 6.
- 8.1.2.3. On exécutera la même essai en inversant le sens de rotation, après avoir, s'il y a lieu, replacé le mannequin dans sa position initiale. On répétera ces opérations dans les deux sens de rotation, sur un axe situé dans le plan horizontal et orienté à 90° par rapport à celui adopté pour les deux essais précédents.
- 8.1.2.4. Pour ces essais, on utilisera le plus petit et le plus grand mannequins correspondant au ou aux groupes pour lesquels le dispositif de retenue est prévu.
- 8.1.3. Essais dynamiques
- 8.1.3.1. Essais sur chariot et siège d'essai
- 8.1.3.1.1. Face à l'avant.
- 8.1.3.1.1.1. Le chariot et le siège d'essai utilisés pour l'essai dynamique devront satisfaire aux dispositions de l'annexe 6, et la mise en place du montage d'essai de choc dynamique doit se faire conformément aux dispositions de l'annexe 21.
- 8.1.3.1.1.2. Le chariot reste horizontal pendant toute la durée de la décélération ou de l'accélération.
- 8.1.3.1.1.3. Dispositif de décélération ou dispositif d'accélération
- Le demandeur choisit d'utiliser l'un des deux dispositifs suivants:

⁽¹⁾ Sauf indication contraire, les tolérances de dimensions ne s'appliquent pas aux valeurs limites.

Dimensions (en mm)	< 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 315	> 315 ≤ 1 000	> 1 000
Tolérance (en mm)	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2	± 3	± 4

Sauf indication contraire, la tolérance angulaire est de $\pm 1^\circ$.

8.1.3.1.1.3.1. Dispositif de décélération:

La décélération du chariot est obtenue au moyen du dispositif prescrit à l'annexe 6 du présent règlement ou de tout autre dispositif donnant des résultats équivalents. Ce dispositif doit permettre d'obtenir les résultats prescrits au paragraphe 8.1.3.4 et indiqués ci après:

Méthode d'étalonnage:

La courbe de décélération du chariot, dans le cas des essais des dispositifs de retenue pour enfants effectués conformément au paragraphe 8.1.3.1, lesté de masses inertes d'un poids total pouvant atteindre 55 kg afin de simuler un dispositif de retenue pour enfants ou, dans le cas des essais des dispositifs de retenue pour enfants effectués sur une structure de véhicule conformément au paragraphe 8.1.3.2 du présent règlement, lesté de masses inertes d'un poids total pouvant atteindre x fois 55 kg afin de simuler le nombre x de dispositifs de retenue occupés, ne doit pas sortir, en cas de choc avant, de la plage hachurée du graphique de l'appendice 1 de l'annexe 7 du présent règlement et, en cas de choc arrière, de la plage hachurée du graphique de l'appendice 2 de l'annexe 7 du présent règlement.

Pendant l'étalonnage du dispositif d'arrêt, la distance d'arrêt doit être de 650 ± 30 mm pour les chocs avant et de 275 ± 20 mm pour les chocs arrière.

8.1.3.1.1.3.2. Dispositif d'accélération

Conditions d'essai dynamique:

Pour le choc avant, le chariot doit être propulsé de telle manière que, pendant l'essai, la variation totale de sa vitesse ΔV soit de $52 + 0 - 2$ km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 1 de l'annexe 7 et reste au-dessus du segment défini par les coordonnées (5 g, 10 ms) et (9 g, 20 ms). L'instant du choc (T_0) correspond, conformément à la norme ISO 17 373, à une valeur d'accélération de 0,5 g.

Pour le choc arrière, le chariot doit être propulsé de telle manière que, pendant l'essai, la variation totale de sa vitesse ΔV soit de $32 + 2 - 0$ km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 2 de l'annexe 7 et reste au-dessus du segment défini par les coordonnées (5 g, 5 ms) et (10 g, 10 ms). L'instant du choc (T_0) correspond, conformément à la norme ISO 17 373, à une valeur d'accélération de 0,5 g.

Même si les prescriptions ci-dessus sont respectées, le service technique doit utiliser un chariot (muni de son siège) tel que défini au paragraphe 1 de l'annexe 6, d'une masse supérieure à 380 kg.

Toutefois, si les essais ci-dessus ont été exécutés à une vitesse supérieure et/ou si la courbe d'accélération a dépassé la limite supérieure de la zone grisée et si le dispositif de retenue pour enfants satisfait aux prescriptions, l'essai est considéré comme satisfaisant.

8.1.3.1.1.4. Les paramètres ci-dessous sont mesurés:

- 8.1.3.1.1.4.1. la vitesse du chariot immédiatement avant le choc (uniquement pour les chariots de décélération aux fins du calcul de la distance d'arrêt),
- 8.1.3.1.1.4.2. la distance d'arrêt (uniquement pour les chariots de décélération), qui peut être calculée par double intégration de la décélération enregistrée du chariot,
- 8.1.3.1.1.4.3. le déplacement de la tête du mannequin dans le plan horizontal et le plan vertical pour les groupes I, II et III et, pour les groupes 0 et 0+, le déplacement du mannequin sans tenir compte de ses membres,

- 8.1.3.1.1.4.4. la décélération du thorax dans trois directions perpendiculaires les unes par rapport aux autres, sauf pour les nouveau-nés,
- 8.1.3.1.1.4.5. tout signe visible de pénétration dans l'abdomen sur l'argile à modeler (voir par. 7.1.4.3.1), sauf pour les nouveau-nés.
- 8.1.3.1.1.4.6. Accélération ou décélération du chariot au moins pendant les 300 premières ms.
- 8.1.3.1.1.5. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance ou rupture.
- 8.1.3.1.2. Face à l'arrière
- 8.1.3.1.2.1. Le siège d'essai sera tourné de 180° pour le contrôle de la conformité aux dispositions concernant l'essai de choc arrière.
- 8.1.3.1.2.2. Pour l'essai d'un dispositif de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière, destiné à être utilisé à une place assise avant, le tableau de bord du véhicule sera représenté par une barre rigide, fixée au chariot de telle manière que toute l'énergie soit absorbée par le dispositif de retenue pour enfants.
- 8.1.3.1.2.3. Les conditions de décélération doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.1.1.3.1.
- Les conditions d'accélération doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.1.1.3.2.
- 8.1.3.1.2.4. Les mesures à effectuer sont les mêmes que celles énumérées aux paragraphes 8.1.3.1.1.4 à 8.1.3.1.1.4.6 ci-dessus.
- 8.1.3.2. Essai avec le chariot et la carrosserie du véhicule
- 8.1.3.2.1. Face à l'avant
- 8.1.3.2.1.1. La méthode utilisée pour assujettir le véhicule au cours de l'essai ne devra pas avoir pour effet de renforcer les ancrages des sièges du véhicule ou des ceintures de sécurité pour adultes, ni les ancrages additionnels éventuellement nécessaires pour fixer le dispositif de retenue pour enfants, ni de réduire la déformation normale de la structure. Il ne devra pas y avoir de partie du véhicule qui, en limitant le mouvement du mannequin, réduise la charge exercée sur le dispositif de retenue pour enfants au cours de l'essai. Les parties de la structure qu'il faudrait supprimer à cette fin pourront être remplacées par des parties de résistance équivalente, à condition qu'elles n'entravent pas le mouvement du mannequin.
- 8.1.3.2.1.2. Un système de fixation sera jugé satisfaisant s'il n'exerce aucun effet sur une zone s'étendant sur toute la largeur de la structure et si le véhicule ou la structure sont calés ou fixés à l'avant à une distance d'au moins 500 mm de l'ancrage du dispositif de retenue. À l'arrière, la structure sera assujettie à une distance suffisante en arrière des ancrages pour qu'il soit satisfait aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.2.1.1 ci-dessus.
- 8.1.3.2.1.3. Le siège du véhicule et le dispositif de retenue pour enfants seront installés; ils seront montés dans une position choisie par le service technique chargé des essais d'homologation comme correspondant aux conditions les plus défavorables du point de vue de la résistance et compatible avec l'installation du mannequin dans le véhicule. La position du dossier du siège du véhicule et du dispositif de retenue pour enfants devra être spécifiée dans le procès-verbal. Le dossier du siège du véhicule, s'il est réglable en inclinaison, devra être verrouillé conformément aux instructions du fabricant ou, à défaut d'instructions, à un angle effectif d'inclinaison du dossier aussi proche que possible de 25°.
- 8.1.3.2.1.4. Sauf dispositions contraires prévues dans les instructions pour l'installation et l'utilisation, le siège avant sera placé dans la position d'utilisation normale la plus avancée pour les dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés aux places avant et dans la position d'utilisation normale la plus reculée pour les dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés aux places arrière.

- 8.1.3.2.1.5. Les conditions de décélération seront conformes aux dispositions du paragraphe 8.1.3.4. Le siège d'essai sera le siège du véhicule en cause.
- 8.1.3.2.1.6. Les paramètres ci-dessous sont mesurés:
- 8.1.3.2.1.6.1. la vitesse du chariot immédiatement avant le choc (uniquement sur le chariot de décélération aux fins du calcul de la distance d'arrêt),
- 8.1.3.2.1.6.2. la distance d'arrêt (uniquement pour les chariots de décélération), qui peut être calculée par double intégration de la décélération enregistrée du chariot,
- 8.1.3.2.1.6.3. tout contact de la tête du mannequin contre l'intérieur de la structure du véhicule,
- 8.1.3.2.1.6.4. la décélération du thorax dans trois directions perpendiculaires les unes par rapport aux autres, sauf pour les nouveau-nés,
- 8.1.3.2.1.6.5. tout signe visible de pénétration dans l'abdomen sur l'argile à modeler (voir par. 7.1.4.3.1), sauf pour les nouveau-nés.
- 8.1.3.2.1.6.6. l'accélération ou la décélération du chariot et de la structure du véhicule pendant au minimum les 300 premières ms.
- 8.1.3.2.1.7. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance.
- 8.1.3.2.2. Face à l'arrière
- 8.1.3.2.2.1. Pour les essais de choc arrière, la carrosserie du véhicule sera tournée de 180° sur le chariot d'essai.
- 8.1.3.2.2.2.2. Mêmes prescriptions que pour le choc face à l'avant.
- 8.1.3.3. Essai avec le véhicule complet
- 8.1.3.3.1. Les conditions de décélération devront être conformes aux dispositions du paragraphe 8.1.3.4.
- 8.1.3.3.2. Pour les essais de choc frontal, la méthode d'essai devra être celle décrite dans l'annexe 9 du présent règlement.
- 8.1.3.3.3. Pour les essais de choc arrière, la méthode d'essai devra être celle décrite à l'annexe 10 au présent règlement.
- 8.1.3.3.4. On devra déterminer:
- 8.1.3.3.4.1. la vitesse du véhicule/élément de frappe immédiatement avant le choc;
- 8.1.3.3.4.2. Les points de contact éventuels de la tête du mannequin (dans le cas du groupe 0, du mannequin, compte non tenu de ses membres) à l'intérieur du véhicule;
- 8.1.3.3.4.3. l'accélération du thorax dans trois directions perpendiculaires entre elles, sauf pour le mannequin de nouveau-né;
- 8.1.3.3.4.4. tous signes visibles de pénétration sur l'argile à modeler dans la région abdominale (voir paragraphe 7.1.4.3.1), sauf pour le mannequin de nouveau-né;

- 8.1.3.3.5. Les sièges avant, s'ils sont réglables en inclinaison, devront être verrouillés conformément aux instructions du fabricant ou, à défaut d'instruction, à un angle effectif d'inclinaison du dossier aussi proche que possible de 25°.
- 8.1.3.3.6. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance ou rupture.
- 8.1.3.4. Les conditions d'exécution de l'essai dynamique sont récapitulées dans le tableau ci-après:

Essai	Dispositif de retenue	Choc frontal			Choc arrière		
		Vitesse (km/h)	Impulsion d'essai	Distance d'arrêt au cours de l'essai (mm)	Vitesse (km/h)	Impulsion d'essai	Distance d'arrêt au cours de l'essai (mm)
Chariot avec siège d'essai	Faisant face vers l'avant, places avant et arrière, universel, semi-universel ou usage restreint (*)	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	—	—	—
	Faisant face vers l'arrière, places avant et arrière, universel, semi-universel ou usage restreint (**)	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	30 + 2 - 0	2	275 ± 25
Carrosserie du véhicule sur le chariot	Faisant face vers l'avant (*)	50 + 0 - 2	1 ou 3	650 ± 50	—	—	—
	Faisant face vers l'arrière (*)	50 + 0 - 2	1 ou 3	650 ± 50	30 + 2 - 0	2 ou 4	275 ± 25
Essai du véhicule complet contre un butoir	Faisant face vers l'avant	50 + 0 - 2	3	non spécifiée	—	—	—
	Faisant face vers l'arrière	50 + 0 - 2	3	non spécifiée	30 + 2 - 0	4	non spécifiée

(*) Pour l'étalonnage, la distance d'arrêt devrait être de 650 ± 30 mm.

(**) Pour l'étalonnage, la distance d'arrêt devrait être de 275 ± 20 mm.

Note: Tous les dispositifs de retenue des groupes 0 et 0 + doivent être essayés dans les conditions «faisant face vers l'arrière» dans le choc frontal et le choc arrière.

Légende:

Impulsion d'essai n° 1: impulsion prescrite à l'annexe 7: choc frontal

Impulsion d'essai n° 2: impulsion prescrite à l'annexe 7: choc arrière

Impulsion d'essai n° 3: impulsion de décélération du véhicule impliqué dans le choc frontal

Impulsion d'essai n° 4: impulsion de décélération du véhicule impliqué dans le choc arrière

- 8.1.3.5. Dispositifs de retenue nécessitant l'utilisation d'ancrages additionnels
- 8.1.3.5.1. Dans le cas des dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés dans les conditions prévues au paragraphe 2.1.2.3 et nécessitant l'utilisation d'ancrages additionnels, l'essai de choc frontal décrit au paragraphe 8.1.3.4 sera exécuté comme suit:
- 8.1.3.5.2. Pour les dispositifs ayant des sangles de fixation supérieures de courte longueur, c'est-à-dire destinés à être assujettis à la plage arrière du véhicule, la position des ancrages supérieurs sur le chariot d'essai devra être celle définie dans l'appendice 3 de l'annexe 6.
- 8.1.3.5.3. Pour les dispositifs équipés de sangles de fixation supérieures de grande longueur, c'est-à-dire destinés à être utilisés sur les véhicules n'ayant pas de plage arrière rigide et sur lesquels les sangles d'ancrage supérieures sont assujetties au plancher du véhicule, les ancrages sur le chariot d'essai devront être disposés conformément à l'appendice 3 de l'annexe 6.

- 8.1.3.5.4. Pour les dispositifs destinés à être utilisés dans ces deux configurations, on exécutera les essais prescrits aux paragraphes 8.1.3.5.2 et 8.1.3.5.3 ci-dessus; toutefois les essais prescrits au paragraphe 8.1.3.5.3 seront seulement effectués avec le mannequin le plus lourd.
- 8.1.3.5.5. Pour les dispositifs de retenue faisant face à l'arrière, la configuration des points inférieurs d'ancrage sur le chariot d'essai sera telle que figurant à l'appendice 3 de l'annexe 6.
- 8.1.3.5.6. Pour les nacelles utilisant des sangles supplémentaires qui sont attachées à deux ceintures de sécurité pour adulte, dans le cas où la force de compression s'applique directement par le biais de la ceinture de sécurité pour adulte à l'ancrage de ladite ceinture, l'ancrage sur le chariot d'essai doit être tel que spécifié à l'annexe 6, appendice 3, paragraphe 7 (A1, B1). L'installation sur le banc d'essai doit être réalisée ainsi qu'indiqué dans la note 5 de l'annexe 21. Ce dispositif doit fonctionner correctement même lorsque les ceintures de sécurité pour adultes sont déverrouillées et est considéré comme étant de la catégorie «universel» s'il est conforme au paragraphe 6.1.8.
- 8.1.3.6. Mannequins d'essai
- 8.1.3.6.1. Le dispositif de retenue pour enfants et les mannequins seront installés d'une manière conforme aux dispositions du paragraphe 8.1.3.6.3.
- 8.1.3.6.2. Le dispositif de retenue pour enfants devra être essayé en utilisant les mannequins prescrits à l'annexe 8 du présent règlement.
- 8.1.3.6.3. Installation du mannequin
- 8.1.3.6.3.1. Le mannequin sera installé de telle manière que l'intervalle se situe entre l'arrière du mannequin et le dispositif. Dans le cas des nacelles, le mannequin est placé dans une position horizontale droite, aussi près que possible de la ligne centrale de la nacelle.
- 8.1.3.6.3.2. Placer le siège pour enfants sur le siège d'essai.
- Installer le mannequin dans le siège pour enfants.
- Placer, entre le mannequin et le dossier de siège, une planchette articulée ou une cale flexible similaire de 2,5 cm d'épaisseur, de 6 cm de largeur et de longueur égale à la hauteur de l'épaule (en position assise, annexe 8) moins la hauteur du centre de la hanche (en position assise, à l'annexe 8 hauteur du creux poplité plus la moitié de la hauteur de la cuisse, en position assise) correspondant à la dimension du mannequin soumis à l'essai. La planchette devrait suivre d'aussi près que possible la courbure du siège, et son extrémité inférieure devrait être située à la hauteur de l'articulation de la hanche du mannequin.
- Tendre la ceinture conformément aux instructions du fabricant, en appliquant toutefois une tension supérieure de 250 ± 25 N à la force de réglage, l'angle de déviation de la sangle du niveau du tendeur étant $45 \pm 5^\circ$ ou la valeur prescrite par le fabricant.
- Achever l'installation du siège pour enfants sur le siège d'essai, conformément aux dispositions de l'annexe 21 du présent règlement.
- Enlever la cale flexible.
- Cette disposition ne vaut que pour les dispositifs de harnais et les dispositifs où l'enfant est retenu par la ceinture pour adultes à trois points et où une pince d'arrêt est utilisée et elle ne concerne pas les sangles de retenue de l'enfant rattachées directement à un enrouleur.
- 8.1.3.6.3.3. Le plan longitudinal passant par la ligne centrale du mannequin sera situé à égale distance des deux ancrages inférieurs de la ceinture, compte tenu toutefois des dispositions du paragraphe 8.1.3.2.1.3. Pour l'essai de dispositifs de retenue pour enfants avec le mannequin représentant un enfant de 10 ans, le plan longitudinal passant par la ligne centrale du mannequin doit être placé jusqu'à 80 mm du côté du point d'ancrage C par rapport au point situé à mi-chemin entre les deux ancrages inférieurs. La valeur de cet écart doit être déterminée par le service technique afin d'optimiser le positionnement de la ceinture d'épaule au niveau du mannequin.

- 8.1.3.6.3.4. En cas de dispositif nécessitant l'utilisation d'une ceinture normalisée, le positionnement de la sangle d'épaule pourra être maintenu sur le mannequin avant d'effectuer l'essai dynamique au moyen d'un ruban-cache adhésif léger d'une longueur maximale de 250 mm et d'une largeur maximale de 20 mm. S'il s'agit de dispositifs faisant face vers l'arrière, la tête peut être maintenue contre le dossier du système de retenue au moyen d'un ruban-cache adhésif léger d'une longueur suffisante et d'une largeur maximale de 20 mm.
- 8.1.3.7. Catégorie de mannequin à utiliser
- 8.1.3.7.1. Dispositif du groupe 0: Les essais s'exécuteront avec le mannequin de nouveau-né et un mannequin de 9 kg.
- 8.1.3.7.2. Dispositifs du groupe 0+: l'essai se fait avec un mannequin de nouveau-né et un mannequin de 11 kg.
- 8.1.3.7.3. Dispositifs du groupe I: les essais s'exécuteront avec des mannequins pesant 9 et 15 kg respectivement.
- 8.1.3.7.4. Dispositifs du groupe II: les essais s'exécuteront avec des mannequins pesant 15 et 22 kg respectivement.
- 8.1.3.7.5. Dispositifs du groupe III: les essais s'exécuteront avec un mannequin pesant 22 et 32 kg respectivement.
- 8.1.3.7.6. Si le dispositif de retenue pour enfants est utilisable pour plusieurs groupes de masse, les essais seront exécutés avec les mannequins les plus légers mentionnés ci-dessus, les plus lourds correspondant à l'ensemble des groupes concernés. Toutefois, si la configuration du dispositif est notablement modifiée d'un groupe à l'autre, par exemple lorsque la configuration ou la longueur du harnais est modifiée, le laboratoire chargé des essais pourra, s'il le juge utile, effectuer un essai supplémentaire avec un mannequin de poids intermédiaire.
- 8.1.3.7.7. Si le dispositif de retenue est conçu pour plusieurs enfants (deux ou plus), on exécute un essai avec les mannequins les plus lourds à toutes les places du dispositif. Un second essai est effectué le mannequin le plus léger et le mannequin le plus lourd mentionnés ci-dessus. Les essais seront exécutés en utilisant le siège d'essai représenté à l'annexe 6, appendice 3, figure 3. Le laboratoire effectuant les essais peut, s'il est jugé utile, procéder à un troisième essai avec n'importe quelle combinaison de mannequins ou de places vides sur le dispositif.
- 8.1.3.7.8. Si le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX doit utiliser un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX, un essai sera effectué avec le plus petit mannequin et la longueur de sangle de fixation supérieure la plus courte (ancrage point G1). Un second essai sera effectué avec le mannequin le plus lourd avec la longueur de sangle de fixation supérieure la plus longue (ancrage point G2). Régler la sangle de fixation supérieure ISOFIX pour atteindre une charge de 50 ± 5 N.
- 8.1.3.7.9. L'essai prescrit au paragraphe 7.1.4.1.10.1.2 est effectué seulement avec le mannequin le plus grand pour lequel le dispositif de retenue pour enfants est prévu.
- 8.1.3.7.10. Si les configurations d'un système de retenue pour enfants du groupe 0 ou 0 + diffèrent selon la masse de l'enfant, chaque configuration doit être éprouvée avec chacun des mannequins des deux groupes considérés.
- 8.1.4. Dispositif de retenue de coussins d'appoint
- Placer un tissu de coton sur la surface du siège de la banquette d'essai. Placer le coussin d'appoint sur la banquette d'essai, placer le bloc du tronc inférieur de la façon décrite sur la figure 1 de l'annexe 22 sur la surface du siège, fixer et tendre la ceinture de sécurité pour adultes à trois points comme il est prescrit à l'annexe 21. Avec un morceau de sangle de 25 mm de large ou d'une bande semblable fixée autour du coussin, appliquer une charge de 250 ± 5 N dans le sens de la flèche A, voir annexe 22, figure 2, alignée sur la surface du siège de la banquette d'essai.
- 8.2. Essais d'éléments séparés
- 8.2.1. Boucle
- 8.2.1.1. Essai d'ouverture sous charge

- 8.2.1.1.1. On utilisera pour cet essai un dispositif de retenue pour enfants qui a déjà subi l'essai dynamique prescrit au paragraphe 8.1.3.
- 8.2.1.1.2. On déposera le dispositif de retenue pour enfants du chariot d'essai ou du véhicule sans en ouvrir la boucle. Une tension de 200 ± 2 N est appliquée à la boucle. Si la boucle est fixée à une pièce rigide, la force est exercée selon un angle égal à celui que forme, lors de l'essai dynamique, la boucle et cette pièce rigide.
- 8.2.1.1.3. On appliquera une charge à une vitesse de 400 ± 20 mm/min. au centre géométrique du bouton commandant l'ouverture de la boucle, le long d'un axe fixe, parallèle au sens de déplacement initial du bouton. Le centre géométrique correspond à la partie de la surface de la boucle sur laquelle la pression d'ouverture doit être exercée. La boucle sera appliquée contre un support rigide lors de l'application de la force d'ouverture.
- 8.2.1.1.4. La force d'ouverture de la boucle sera appliquée au moyen d'un dynamomètre ou d'un dispositif similaire de la manière et dans la direction normales d'utilisation. L'extrémité de contact sera constituée par un élément hémisphérique en métal poli ayant un rayon de $2,5 \pm 0,1$ mm.
- 8.2.1.1.5. On mesurera la force d'ouverture de la boucle et on notera toute défaillance.
- 8.2.1.2. Essai d'ouverture sans charge
- 8.2.1.2.1. On utilisera une boucle qui n'a pas encore été soumise à une charge; elle sera montée et positionnée de telle manière qu'elle ne soit soumise à aucune charge.
- 8.2.1.2.2. La méthode à suivre pour la mesure de la force d'ouverture de la boucle sera celle prescrite dans les paragraphes 8.2.1.1.3 et 8.2.1.1.4.
- 8.2.1.2.3. On mesurera la force d'ouverture de la boucle.
- 8.2.1.3. Essai de résistance à la traction.
- 8.2.1.3.1. Pour l'essai de résistance de la traction, on utilise deux échantillons. Tous les tendeurs, à l'exception de ceux qui sont montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants, sont utilisés au cours de l'essai.
- 8.2.1.3.2. L'annexe 20 décrit un dispositif type d'essai de résistance à la traction d'une boucle. La boucle est placée sur la plaque ronde supérieure (A), dans l'alvéole prévue à cet effet. Toutes les sangles qui sont rattachées à la boucle ont une longueur d'au moins 250 mm et sont disposées de façon à pendre de la plaque supérieure en fonction de leur position sur la boucle. On fait passer l'extrémité libre de chaque sangle entre la contre-plaque (C) et la plaque ronde inférieure (B) en la faisant ressortir par l'orifice central. Toutes les sangles doivent être verticales entre A et B. La contre-plaque (C) est ensuite serrée légèrement contre la face inférieure de (B), sans pour autant bloquer les sangles. Celles-ci sont mises en tension au moyen d'une faible force appliquée par la machine de traction, à la suite de quoi la tension est égalisée entre toutes les sangles. La boucle ne doit en aucun point toucher la plaque (A) au cours de cette opération ou de l'essai lui-même. Les plaques (B) et (C) sont ensuite serrées fermement l'une contre l'autre et la force de traction est augmentée par une traction régulière à une vitesse de 100 ± 20 mm/min jusqu'à atteindre les valeurs prescrites.
- 8.2.2. Dispositifs de réglage
- 8.2.2.1. Facilité de réglage
- 8.2.2.1.1. Pour l'essai d'un dispositif à réglage manuel, on fera coulisser la sangle à travers le dispositif de réglage par une traction régulière, en tenant compte des conditions normales d'utilisation, à une vitesse de 100 ± 20 mm/min., et on mesure la force maximale arrondie à l'unité la plus proche (en N) après les 25 ± 5 premiers millimètres de coulissement de la sangle.

- 8.2.2.1.2. On exécutera l'essai dans les deux sens de coulissement de la sangle à travers le dispositif, la sangle étant soumise à 10 cycles préalables de coulissement avant la mesure.
- 8.2.3. Essai de microglissement (voir figure 3 de l'annexe 5)
- 8.2.3.1. Les éléments ou dispositifs à soumettre à l'essai de microglissement devront être maintenus pendant 24 h au moins jusqu'à l'essai dans une atmosphère ayant une température de 20 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 pour cent. L'essai sera exécuté à une température comprise entre 15 et 30 °C.
- 8.2.3.2. L'extrémité libre de la sangle sera disposée de la même manière que lorsque le dispositif est utilisé sur le véhicule et elle ne devra pas être fixée à un autre élément.
- 8.2.3.3. Le dispositif de réglage sera placé sur un tronçon vertical de sangle dont une extrémité supporte une charge de $50 \pm 0,5$ N (guidée de manière à empêcher un balancement de la charge ou un vrillage de la sangle). L'extrémité libre de la sangle sortant du dispositif de réglage sera orientée verticalement vers le haut ou vers le bas selon sa position sur le véhicule. L'autre extrémité de la sangle passera sur un rouleau de renvoi dont l'axe horizontal sera parallèle au plan du brin de sangle supportant la charge, le brin passant sur le rouleau étant horizontal.
- 8.2.3.4. Le dispositif à essayer sera placé de telle manière que son centre, dans la position la plus élevée à laquelle il puisse être réglé, soit situé à 300 ± 5 mm au-dessus d'une table servant de base et que la charge de 50 N soit située à 100 ± 5 mm au-dessus de cette table.
- 8.2.3.5. On exécutera 20 ± 2 cycles préalables avant l'essai, puis $1\,000 \pm 5$ cycles à une fréquence de 30 ± 10 cycles/min. et à une amplitude totale de 300 ± 20 mm, ou ayant la valeur spécifiée au paragraphe 8.2.5.2.6.2. La charge de 50 N sera seulement appliquée pendant la durée correspondant à un déplacement de 100 ± 20 mm pour chaque demi-période. Le microglissement sera mesuré à partir de la position de départ à la fin des 20 cycles préalables.
- 8.2.4. Rétracteur
- 8.2.4.1. Force d'enroulement
- 8.2.4.1.1. Pour la mesure des forces d'enroulement, on utilise l'ensemble de ceinture posé sur un mannequin comme pour l'essai dynamique prescrit au paragraphe 8.1.3. On déterminera la tension de la sangle aussi près que possible du point de contact avec le mannequin (sans toutefois toucher celui-ci) tandis que la sangle est réenroulée à une vitesse d'environ 0,6 m/min.
- 8.2.4.2. Endurance du mécanisme du rétracteur
- 8.2.4.2.1. On déroule la sangle, en la laissant se réenrouler d'elle-même, le nombre de cycles voulus, à une cadence ne dépassant pas 30 cycles/min. Dans le cas des rétracteurs à verrouillage d'urgence, on imprime tous les 5 cycles un à-coup destiné à verrouiller l'enrouleur. On exécutera l'essai pour 5 longueurs différentes d'extraction, correspondant à 90, 80, 75, 70 et 65 pour cent de la longueur totale de la sangle sur le rétracteur; le nombre d'à-coups sera le même dans chaque cas. Toutefois, si la longueur de la sangle dépasse 900 mm, les valeurs de déroulement ci-dessus se rapporteront au dernier tronçon de 900 mm de sangle pouvant être déroulés du rétracteur.
- 8.2.4.3. Verrouillage des rétracteurs à verrouillage d'urgence
- 8.2.4.3.1. On exécutera un essai de verrouillage du rétracteur, la sangle étant déroulée à sa longueur totale moins 300 ± 3 mm.
- 8.2.4.3.2. Dans le cas d'un rétracteur sensible au mouvement de la sangle, le déroulement de celle-ci devra se faire dans la direction normale de déroulement lorsque le rétracteur est installé sur un véhicule.

- 8.2.4.3.3. Pour l'essai de sensibilité des rétracteurs aux accélérations du véhicule, les essais seront répétés tour à tour, à la longueur d'extraction définie ci-dessus, dans les deux sens sur chacun de deux axes perpendiculaires entre eux, qui seront horizontaux si les rétracteurs doivent être installés dans un véhicule conformément aux instructions du fabricant du dispositif de retenue pour enfants. Si cette direction n'est pas spécifiée, l'autorité responsable des essais devra consulter le fabricant du dispositif de retenue pour enfants. Le service technique chargé des essais d'homologation choisira une direction d'essai correspondant aux conditions les plus défavorables pour le déclenchement du mécanisme de verrouillage.
- 8.2.4.3.4. L'appareillage utilisé devra être conçu de telle manière que l'on puisse imprimer l'accélération voulue avec une vitesse moyenne d'accroissement de l'accélération d'au moins 25 g/s⁽¹⁾.
- 8.2.4.3.5. Pour vérifier la conformité aux dispositions des paragraphes 7.2.3.2.1.3 et 7.2.3.2.1.4, on montera le rétracteur sur un plateau dont la disposition sera initialement horizontale, qui sera incliné à une vitesse ne dépassant pas 2°/s jusqu'à ce que le verrouillage se produise. On répétera cet essai en inclinant le dispositif dans d'autres directions pour vérifier la conformité aux dispositions.
- 8.2.4.4. Essai de résistance à la corrosion
- 8.2.4.4.1. L'essai de résistance à la corrosion est décrit au paragraphe 8.1.1.
- 8.2.4.5. Essai de résistance à la poussière
- 8.2.4.5.1. On installera le rétracteur dans le récipient d'essai décrit à l'annexe 3 au présent règlement. Sa position devra être la même que sur le véhicule. La poussière contenue dans le récipient d'essai devra être conforme aux spécifications du paragraphe 8.2.4.5.2 ci-dessous. On déroulera la sangle du rétracteur sur 500 mm et on la maintiendra déroulée; on exécutera cependant 10 cycles complets d'enroulement/déroulement au cours de la période d'une à deux minutes suivant chaque agitation de la poussière. Pendant une période de 5 h, la poussière sera agitée toutes les 20 min pendant 5 s par un jet d'air comprimé insufflé à une pression de 5,5 ± 0,5 bar par un orifice de 1,5 ± 0,1 mm de diamètre; l'air comprimé devra être exempt d'huile et d'humidité.
- 8.2.4.5.2. La poussière utilisée pour l'essai décrit au paragraphe 8.2.4.5.1 sera constituée par 1 kg environ de quartz séché ayant la granulométrie suivante:
- a) passant par une ouverture de 150 µm, diamètre du fil 104 µm: 99 à 100 pour cent
 - b) passant par une ouverture de 105 µm, diamètre du fil 64 µm: 76 à 86 pour cent
 - c) passant par une ouverture de 75 µm, diamètre du fil 52 µm: 60 à 70 pour cent
- 8.2.5. Essai statique pour les sangles
- 8.2.5.1. Essai de résistance à la rupture de la sangle
- 8.2.5.1.1. Pour chaque essai, on utilisera deux échantillons nouveaux de sangle, conditionnés comme il est prévu au paragraphe 7.2.4.
- 8.2.5.1.2. Chaque sangle sera saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai de traction. Les mâchoires doivent être conçues de façon à éviter une rupture de la sangle à la hauteur ou à proximité des mâchoires. La vitesse de déplacement sera d'environ 100 ± 20 mm/min. La longueur libre du spécimen entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de 200 mm ± 40 mm.
- 8.2.5.1.3. On augmentera la charge jusqu'à rupture de la sangle, et on notera la charge de rupture.
- 8.2.5.1.4. Si la sangle glisse ou se rompt à la hauteur de l'une des mâchoires ou à moins de 10 mm de l'une d'elles, l'essai sera considéré comme sans valeur et un nouvel essai sera exécuté sur un autre spécimen.

(1) g = 9,81 m/s².

- 8.2.5.2. Les spécimens découpés dans les échantillons de sangle visés au paragraphe 3.2.3 seront conditionnés comme suit:
- 8.2.5.2.1. Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes
- 8.2.5.2.1.1. La sangle sera maintenue pendant 24 ± 1 h dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 pour cent. 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 devra être déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où le spécimen est extrait de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient.
- 8.2.5.2.2. Conditionnement à la lumière
- 8.2.5.2.2.1. On appliquera les dispositions de la recommandation SO 105-BO2 (1978). La sangle sera exposée à la lumière pendant la durée nécessaire pour obtenir une décoloration de l'étaalon bleu type n° 7 jusqu'à un contraste égal au n° 4 de l'échelle de gris.
- 8.2.5.2.2.2. Après exposition, la sangle devra être maintenue pendant 24 h au moins dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 pour cent. La charge de rupture devra être déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où le spécimen est extrait de l'installation de conditionnement.
- 8.2.5.2.3. Conditionnement au froid
- 8.2.5.2.3.1. La sangle devra être maintenue pendant 24 h au moins dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 pour cent.
- 8.2.5.2.3.2. Elle devra ensuite être maintenue pendant 90 ± 5 minutes sur une surface plane dans une chambre froide dans laquelle la température de l'air est de -30 ± 5 °C. Elle sera ensuite pliée et le pli sera lesté avec un poids de $2 \pm 0,2$ kg préalablement refroidi à -30 ± 5 °C. Après avoir laissé la sangle sous charge pendant 30 ± 5 min dans la chambre froide, on enlèvera le poids et on mesurera la charge de rupture dans les 5 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de la chambre froide.
- 8.2.5.2.4. Conditionnement à la chaleur
- 8.2.5.2.4.1. La sangle devra être maintenue pendant 180 ± 10 minutes dans une armoire chauffante, dans une atmosphère ayant une température de 60 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 pour cent.
- 8.2.5.2.4.2. On déterminera la charge de rupture dans les 5 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de l'armoire chauffante.
- 8.2.5.2.5. Exposition à l'eau
- 8.2.5.2.5.1. La sangle sera maintenue complètement immergée pendant 180 ± 10 minutes dans de l'eau distillée à une température de 20 ± 5 °C, l'eau étant additionnée d'une trace d'agent mouillant. Tout agent mouillant compatible avec la fibre du textile essayé pourra être utilisé.
- 8.2.5.2.5.2. On déterminera la charge de rupture dans les 10 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de l'eau.
- 8.2.5.2.6. Conditionnement à l'abrasion
- 8.2.5.2.6.1. Les éléments ou dispositifs à soumettre à l'essai d'abrasion devront être maintenus pendant 24 h au moins jusqu'à l'essai dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 pour cent. La température ambiante au cours de l'essai devra être comprise entre 15 et 30 °C.

8.2.5.2.6.2. Le tableau ci-après définit les conditions générales pour chaque essai:

	Charge (N)	Cycles par minute	Nombre total de cycles
Essai du type 1	10 ± 0,1	30 ± 10	1 000 ± 5
Essai du type 2	5 ± 0,05	30 ± 10	5 000 ± 5

Si l'on ne dispose pas d'une longueur suffisante de sangle pour effectuer l'essai sur une longueur de déplacement de 300 mm, on pourra l'exécuter sur une longueur plus courte, qui ne devra toutefois pas être inférieure à 100 mm.

8.2.5.2.6.3. Conditions particulières d'essai

8.2.5.2.6.3.1. Procédure du type 1: il représente le cas où la sangle coulisse à travers le dispositif de réglage rapide. On appliquera une charge verticale permanente de 10 N sur l'une des sangles. L'autre sangle, placée horizontalement, sera reliée à un dispositif imprimant à la sangle un mouvement de va-et-vient. Le dispositif de réglage sera placé de telle manière que le brin horizontal de la sangle demeure sous tension (voir annexe 5, figure 1).

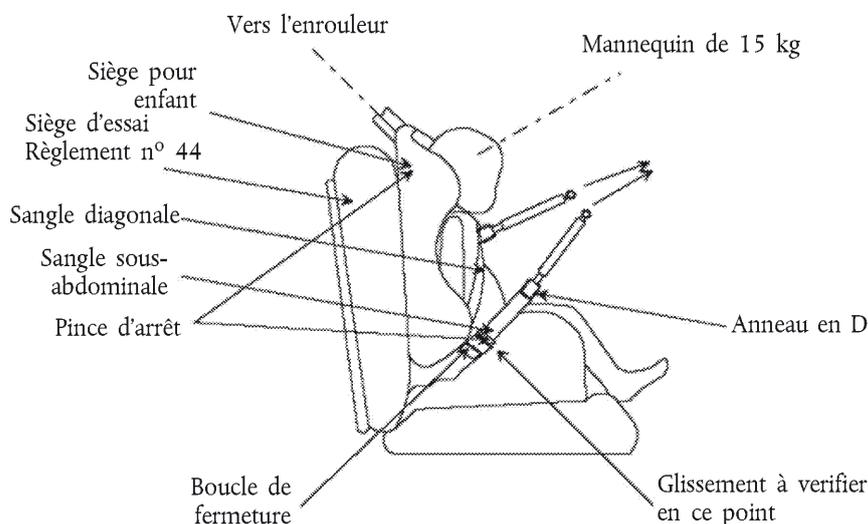
8.2.5.2.6.3.2. Procédure du type 2: il représente les cas où la sangle change de direction en passant à travers une pièce rigide. Pour cet essai, les deux brins de sangle devront être placés selon les angles indiqués dans la figure 2 de l'annexe 5. La charge de 5 N sera appliquée en permanence. Dans les cas où la sangle change de direction plus d'une fois en passant à travers une pièce rigide une charge de 5 N peut être augmentée afin que la longueur de déplacement de la sangle à travers la pièce rigide atteigne les 300 mm requis.

8.2.6. Pinces d'arrêt

8.2.6.1. Pinces d'arrêt de la classe A

Le dispositif de retenue pour enfants et le plus grand mannequin pour lequel le dispositif est prévu doivent être installés comme indiqué dans la figure 5 ci-après. La sangle utilisée doit être conforme aux dispositions de l'annexe 13. La pince d'arrêt doit être serrée fortement et une marque doit être faite sur la ceinture de sécurité à l'endroit où celle-ci entre dans la pince. Les dynamomètres doivent être attachés à la ceinture au moyen d'un anneau en D, et une force égale au double (± 5 pour cent) de la masse de mannequin du groupe I le plus lourd doit être appliquée pendant au moins une seconde. La position inférieure de traction sera utilisée pour les pinces d'arrêt fixées au point A et la position supérieure pour les pinces fixées au point B. La force doit encore être appliquée neuf fois. Une seconde marque doit alors être faite sur la ceinture à l'endroit où elle entre dans la pince d'arrêt, après quoi la distance entre les deux marques est mesurée. Pendant cet essai, le rétracteur doit être déverrouillé.

Figure 5



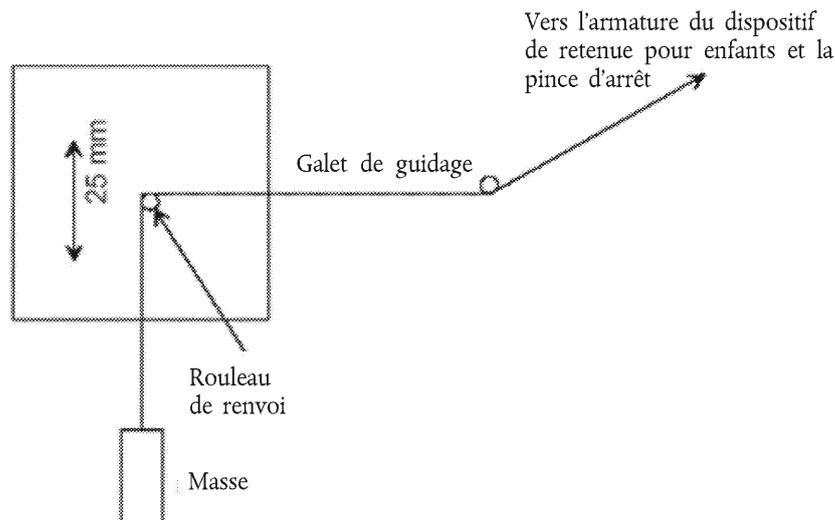
8.2.6.2. Pinces d'arrêt de la classe B

On installe soigneusement le dispositif de retenue pour enfants. On enfle une sangle, dont les caractéristiques doivent répondre aux dispositions de l'annexe 13, dans la pince d'arrêt et dans l'armature du siège pour enfant en suivant le trajet indiqué dans les instructions du fabricant. La sangle doit ensuite passer dans l'appareil d'essai décrit dans la figure 6 ci-après. Une masse de $5,25 \pm 0,05$ kg est attachée à son extrémité libre. La longueur libre de sangle doit être de 650 ± 40 mm entre cette masse et le point où la sangle sort de l'armature. La pince d'arrêt est serrée fortement et un repère est apposé sur la sangle à l'endroit où elle entre dans la pince. La masse est soulevée et lâchée d'une hauteur de 25 ± 1 mm. L'opération est répétée 100 ± 2 fois au rythme de 60 ± 2 cycles par minute pour simuler les secousses auxquelles est soumis un dispositif de retenue pour enfants dans un véhicule. À la fin de l'essai, on appose un nouveau repère sur la sangle à l'endroit où elle entre dans la pince d'arrêt et on mesure ensuite la distance entre les deux marques.

La pince d'arrêt doit couvrir toute la largeur de la sangle dans la condition installée, le mannequin de 15 kg étant en place. Pour effectuer cet essai, il convient d'utiliser les mêmes angles des sangles que ceux que l'on trouve en utilisation normale. L'extrémité libre de la portion de la sangle sous-abdominale doit être fixée. L'essai doit être effectué avec le dispositif de retenue pour enfants fermement attaché au banc d'essai utilisé dans l'essai de retournement ou dans l'essai dynamique. La sangle de chargement peut être fixée à la boucle simulée.

Figure 6

Montage d'essai pour les pinces d'arrêt de la classe B



Hauteur de chute de la masse = 25 mm

Distance entre le rouleau de renvoi et le galet de guidage = 300 mm

La sangle doit être conforme aux dispositions énoncées à l'annexe 13.

8.2.7. Essai de résistance à l'usure des tendeurs montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants

Installer dans le dispositif le plus grand mannequin pour lequel le dispositif soit prévu, comme pour l'essai dynamique, en laissant le mou prescrit au paragraphe 8.1.3.6. Apposer un repère sur la sangle à l'endroit où elle entre par son extrémité libre dans le tendeur.

Enlever le mannequin et placer le dispositif de retenue dans l'appareil d'essai de résistance à l'usure décrit à la figure 1 de l'annexe 19.

La sangle est soumise à des cycles de traction à travers le tendeur sur une course totale d'au moins 150 mm. L'amplitude du déplacement doit être telle qu'au moins 100 mm de sangle du côté du repère situé vers l'extrémité libre de la sangle plus 50 mm de sangle environ du côté du repère situé vers le harnais intégré passent dans le tendeur.

Si la longueur de sangle entre le repère et l'extrémité libre de la sangle est insuffisante pour permettre le déplacement décrit ci-dessus, la course de 150 mm à travers le tendeur doit être obtenue à partir de la position complètement détendue du harnais.

La fréquence des cycles de traction doit être de 10 ± 1 cycles/min, avec une même vitesse au point B égale à 150 ± 10 mm/s.

8.2.8. Essai de température

8.2.8.1. Les éléments précisés au paragraphe 7.1.5.1 seront exposés à une température ambiante d'au moins 80 °C au-dessus de la surface d'un récipient d'eau dans un espace clos pendant une période continue de 24 heures au moins, puis ils seront refroidis dans un milieu dont la température ne dépasse pas 23 °C . La période de refroidissement sera immédiatement suivie de trois cycles consécutifs de 24 heures, chaque cycle comportant les séquences consécutives suivantes:

- a) une température ambiante de 100 °C au moins sera maintenue pendant une période continue de 6 heures, cette température étant obtenue dans un délai de 80 minutes à partir du commencement du cycle;
- b) une température ambiante ne dépassant pas 0 °C sera maintenue pendant une période continue de 6 heures, cette température étant obtenue dans un délai de 90 minutes;
- c) une température ambiante ne dépassant pas 23 °C sera maintenue pendant le reste du cycle de 24 heures.

8.3. Étalonnage du coussin du siège d'essai

8.3.1. Le coussin du siège d'essai doit être soumis à des mesures d'étalonnage lorsqu'il est neuf pour déterminer les valeurs initiales de pénétration sous choc et de décélération maximale puis à de nouvelles mesures après chaque série de 50 essais dynamiques ou au moins chaque mois, selon le cas qui se présentera le premier, ou avant chaque essai si le banc d'essai est utilisé fréquemment.

8.3.2. Les méthodes d'étalonnage et de mesure doivent être conformes aux dispositions de la norme ISO 6487 dans sa dernière version; l'appareillage de la chaîne de mesure doit satisfaire aux spécifications applicables à la classe de fréquence CFC 60.

Avec l'appareil de chute décrit à l'annexe 17, on exécute trois essais, à 150 ± 5 mm du bord avant du coussin sur l'axe médian et à 150 ± 5 mm de part et d'autre de l'axe médian.

On installe l'appareil de chute verticalement sur une surface plane rigide. On abaisse la masse de chute jusqu'à ce qu'elle vienne au contact de la surface et on règle le repère de pénétration à la position zéro. On met en place le dispositif à la verticale du point d'essai, on soulève la masse jusqu'à une hauteur de 500 ± 5 mm et on la laisse tomber en chute libre sur la surface du siège. On enregistre la pénétration et la courbe de décélération.

8.3.3. Les valeurs maximales enregistrées ne doivent pas différer de plus de 15 pour cent des valeurs initiales.

8.4. Enregistrement du comportement dynamique

8.4.1. Pour pouvoir analyser le comportement du mannequin et ses déplacements, on doit enregistrer tous les essais dynamiques dans les conditions suivantes:

8.4.1.1. Conditions de filmage et d'enregistrement:

- a) La cadence doit être d'au moins 500 images par seconde;
- b) L'essai doit être enregistré sur film cinéma, bande vidéo ou support de données numériques.

8.4.1.2. Estimation de l'incertitude

Les laboratoires d'essai doivent avoir et appliquer des procédures pour estimer l'incertitude de la mesure du déplacement de la tête du mannequin. L'incertitude ne doit pas dépasser + 25 mm.

À titre d'exemples de normes internationales concernant une telle procédure, on peut citer la norme EA-4/02 de l'Organisme européen d'accréditation, la norme ISO 5725:1994 ou la méthode de mesure de l'incertitude générale.

8.5. Les méthodes de mesure doivent être conformes à celles définies dans la norme ISO 6487:2002. La classe de fréquence doit s'établir comme suit:

Type de mesure	CFC(F_H)	Fréquence de coupure (F_N)
Accélération du chariot	60	Voir ISO 6487: 2002 annexe A
Charges supportées par la ceinture	60	Voir ISO 6487: 2002 annexe A
Accélération du thorax	180	Voir ISO 6487: 2002 annexe A
Accélération de la tête	1 000	1 650

Le nombre d'échantillons devrait être au minimum égal à 10 fois la classe de fréquence (soit, pour une classe de fréquence de 1 000, un minimum de 10 000 échantillons par seconde et par chaîne).

9. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI POUR L'HOMOLOGATION DE TYPE ET LA QUALIFICATION DE LA PRODUCTION

9.1. Le procès-verbal d'essai doit contenir les résultats de tous les essais et de toutes les mesures y compris les données suivantes:

- a) le type de dispositif utilisé pour l'essai (dispositif d'accélération ou dispositif de décélération);
- b) la variation totale de la vitesse;
- c) la vitesse du chariot immédiatement avant le choc uniquement dans le cas d'un chariot de décélération;
- d) la courbe d'accélération ou de décélération pendant toute la durée de la variation de la vitesse du chariot et au moins pendant 300 ms;
- e) le temps (en ms) que met la tête du mannequin pour atteindre son déplacement maximum lors de l'essai dynamique;
- f) la position de la boucle pendant les essais, si elle est variable;
- g) toute défaillance ou rupture.

9.2. Si les dispositions prescrites dans l'appendice 3 à l'annexe 6 au présent règlement concernant les ancrages n'ont pas été respectées, le procès-verbal d'essai devra décrire la manière dont le dispositif de retenue pour enfant a été installé et devra spécifier les dimensions et angles importante de l'installation.

- 9.3. Si le dispositif de retenue pour enfants a été essayé dans un véhicule ou dans une structure de véhicule, le procès-verbal d'essai devra préciser le mode de fixation de la structure du véhicule au chariot, la position du dispositif de retenue pour enfants et du siège du véhicule et l'inclinaison du dossier du siège du véhicule.
- 9.4. Le procès-verbal d'essai pour l'homologation de type et la qualification de la production, devra conserver la trace de la vérification du marquage et des instructions d'installation et d'utilisation.
10. MODIFICATIONS ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION D'UN TYPE DE DISPOSITIF DE RETENUE POUR ENFANTS
- 10.1. Toute modification d'un dispositif de retenue pour enfants est portée à la connaissance du service administratif qui a accordé l'homologation du dispositif de retenue pour enfants. Ce service peut alors:
- 10.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable notable, et qu'en tout cas le dispositif de retenue pour enfants satisfait encore aux prescriptions;
- 10.1.2. soit demander un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.
- 10.2. 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 au paragraphe 5.3 ci-dessus.
- 10.3. L'autorité compétente ayant délivré l'extension d'homologation attribue un numéro de série à ladite extension et en informe 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 1 du présent règlement.
11. QUALIFICATION DE LA PRODUCTION
- 11.1. Pour s'assurer que le système de production du fabricant est satisfaisant, le service technique qui a effectué les essais d'homologation doit exécuter les essais de qualification de la production prescrits au paragraphe 11.2.
- 11.2. Qualification de la production des dispositifs de retenue pour enfants
- La production de chaque nouveau type homologué de dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint» doit être soumise à des essais de qualification.
- À cette fin, on prélève au hasard dans le premier lot de production cinq dispositifs de retenue pour enfants.
- Par premier lot, on entend les 50 à 5 000 premiers dispositifs de retenue pour enfants produits.
- 11.2.1. Essais dynamiques
- 11.2.1.1. Cinq dispositifs de retenue pour enfants sont soumis à l'essai dynamique décrit au paragraphe 8.1.3. Le service technique ayant effectué les essais d'homologation de type doit déterminer les conditions ayant provoqué le déplacement horizontal maximum de la tête lors des essais dynamiques d'homologation de type, à l'exclusion des conditions décrites au paragraphe 7.1.4.1.10.1.2 ci-dessus. Les cinq dispositifs de retenue pour enfants doivent être soumis aux essais dans les mêmes conditions.
- 11.2.1.2. Pour chaque essai décrit au 11.2.1.1, il convient de mesurer le déplacement horizontal de la tête et l'accélération de la poitrine.

- 11.2.1.3. a) Les résultats de la mesure du déplacement horizontal maximum de la tête doivent satisfaire aux deux conditions suivantes:
- Aucune valeur ne doit dépasser 1,05 L, et
- $X + S$ ne doit pas dépasser L,
- où: L = limite prescrite
X = moyenne des valeurs
S = écart type des valeurs
- b) Les résultats de la mesure de l'accélération de la poitrine doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 7.1.4.2.1. En outre, la restriction concernant $X + S$ énoncée au paragraphe 11.2.1.3 a) doit être appliquée aux résultats de la mesure de l'accélération résultante de la poitrine pendant les 3 minutes (selon la définition donnée au paragraphe 7.1.4.2.1) et consignée à des fins d'information uniquement.
- 11.2.2. Vérification du marquage.
- 11.2.2.1. Le service technique ayant effectué les essais d'homologation doit vérifier que le marquage est conforme aux prescriptions du paragraphe 4.
- 11.2.3. Vérification des instructions d'installation et d'utilisation.
- 11.2.3.1. Le service technique ayant effectué les essais d'homologation doit vérifier que les instructions d'installation et d'utilisation sont conformes au paragraphe 15.
12. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION ET ESSAIS DE ROUTINE
- Les procédures de la conformité de la production doivent être conformes à celles de l'appendice 2 de l'accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), avec les prescriptions suivantes:
- 12.1. Les dispositifs de retenue pour enfants homologués en vertu de présent règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes au type homologué et à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6 à 8 ci-dessus.
- 12.2. Les prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production énoncées à l'annexe 16 du présent règlement doivent être satisfaites.
- 12.3. L'autorité qui a délivré l'homologation de type peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôles de conformité appliquées dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications doit être deux fois par an.
13. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
- 13.1. L'homologation délivrée en application du présent règlement pour un dispositif de retenue pour enfants peut être retirée si un dispositif de retenue pour enfants portant les marques visées au paragraphe 5.4 ne satisfait pas aux épreuves de contrôle par sondage définies au paragraphe 11, ou s'il n'est pas conforme au type homologué.
- 13.2. Au cas où une partie à l'accord appliquant le présent règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informera aussitôt les autres parties contractantes appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.
14. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION
- 14.1. Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type donné de dispositif de retenue pour enfants faisant l'objet du présent règlement, il en informera l'autorité qui a délivré l'homologation qui, à son tour, le notifiera aux autres parties à l'accord appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.

15. INSTRUCTIONS
- 15.1. Chaque dispositif de retenue doit être accompagné d'instructions dans la langue du pays où le dispositif est vendu, concernant les points ci-dessous:
- 15.2. Instructions concernant l'installation. Elles comprendront:
- 15.2.1. Pour les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «universel», l'étiquette suivante doit être placée de manière à être bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:

NOTE POUR L'UTILISATEUR

Ceci est un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universel». Il est homologué conformément au règlement n° 44, série 04 d'amendement, pour un usage général sur les véhicules, et peut être adapté à la plupart des sièges de véhicules.

Le dispositif sera vraisemblablement correctement monté sur le véhicule si le constructeur de celui-ci spécifie, dans le manuel du véhicule, que ce dernier peut recevoir des dispositifs de retenue pour enfants «universels» pour ce groupe d'âge.

Ce dispositif de retenue pour enfants a été classé comme «universel» en vertu de prescriptions plus rigoureuses que celles qui étaient appliquées aux modèles antérieurs qui ne portent pas cette étiquette.

En cas de doute, consulter le fabricant ou le revendeur du dispositif de retenue pour enfants.

- 15.2.2. Pour les dispositifs de retenue pour enfants des catégories «usage restreint» et «semi-universel», le texte d'information doit être placé de manière à être bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:

Ce dispositif de retenue pour enfants appartient à la catégorie «(usage restreint/semi-universel)», et peut-être installé aux places assises des véhicules suivants:

VÉHICULE	AVANT	ARRIÈRE	
	Sur les côtés	Centre	
(Modèle)	Oui	Oui	Non

Ce dispositif peut aussi être utilisable aux places assises d'autres véhicules. En cas de doute, veuillez consulter le fabricant ou le revendeur du dispositif de retenue pour enfants.

- 15.2.3. Pour les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule», des renseignements sur le véhicule sur lequel le dispositif est utilisable doivent être présentés de manière bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage.
- 15.2.4. Si le dispositif doit être utilisé avec une ceinture de sécurité pour adultes, le texte suivant doit être présenté de manière bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:
- «Ce dispositif est seulement utilisable sur les véhicules approuvés équipés de ceintures de sécurité sous-abdominales/3 points/statiques/à enrouleur, homologuées conformément au règlement n° 16 de la CEE-ONU ou d'une norme équivalente.» (Biffer les mentions inutiles)
- Dans le cas de dispositifs de retenue pour nacelles, une liste des nacelles pour lesquelles le dispositif peut être utilisé doit être ajoutée aux instructions.
- 15.2.5. Le fabricant de dispositifs de retenue pour enfants doit indiquer sur l'emballage l'adresse à laquelle l'acheteur peut écrire pour obtenir d'autres informations sur le montage du dispositif de retenue sur des véhicules déterminés.

- 15.2.6. le mode d'installation indiqué par des photographies et/ou des dessins parfaitement clairs;
- 15.2.7. le conseil suivant: les éléments rigides et les pièces en matière plastique d'un dispositif de retenue pour enfants doivent être situés et installés de telle manière qu'ils ne puissent pas, dans les conditions normales d'utilisation du véhicule, se coincer sous un siège mobile ou dans la porte du véhicule.
- 15.2.8. Il devrait être conseillé à l'utilisateur de placer les nacelles perpendiculairement à l'axe longitudinal des véhicules.
- 15.2.9. Dans le cas de dispositifs faisant face vers l'arrière le client devra être avisé de ne pas les utiliser en position assise où un sac gonflable est installé. Cet avis devra être clairement visible au point de vente sous l'emballage.
- 15.2.10. Pour les «dispositifs de retenue spéciaux», l'information suivante devra être placée de manière à être bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage.

Ce «dispositif de retenue spécial» est conçu pour donner un soutien supplémentaire aux enfants qui ont des difficultés à s'asseoir correctement dans les sièges ordinaires. Consultez toujours votre médecin afin de vous assurer que ce système de retenue convient à votre enfant.

- 15.2.11. Pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, l'étiquette représentée ci-après doit être clairement visible au point de vente sans ôter l'emballage:

NOTE

1. Ceci est un DISPOSITIF DE RETENUE POUR ENFANTS ISOFIX. Il est homologué suivant le règlement n° 44, série 04 d'amendements, pour une utilisation dans un véhicule équipé de systèmes d'ancrages ISOFIX.
2. Il pourra être installé dans les véhicules disposant de places homologuées comme étant des positions ISOFIX (voir le manuel d'utilisation du véhicule), selon la catégorie du dispositif de retenue pour enfants et du gabarit.
3. Le groupe de masse et la classe de taille ISOFIX pour lesquels ce dispositif convient est:

- 15.3. Instructions concernant l'utilisation. Elles comprendront les indications suivantes:
- 15.3.1. les groupes de masse et le gabarit pour lesquels le dispositif est prévu;
- 15.3.2. si le dispositif est utilisé en combinaison avec une ceinture de sécurité pour adulte, le type de ceinture à employer ainsi que les indications suivantes: «ne peut être installé que dans les véhicules indiqués, équipés de ceintures de sécurité sous-abdominales/trois points/statiques/à rétracteur, conformes au règlement CEE n° 16 ou à d'autres normes équivalentes» (Biffer les mentions inutiles).
- 15.3.3. le mode d'utilisation sera indiqué par des photographies et/ou des dessins parfaitement clairs. Dans le cas des sièges qui peuvent être utilisés soit face à l'avant soit face à l'arrière, une étiquette bien visible doit prévenir l'utilisateur qu'il doit utiliser le dispositif face à l'arrière jusqu'à ce que le poids ou d'autres mensurations de l'enfant dépassent une limite définie.
- 15.3.4. le fonctionnement de la boucle et des dispositifs de réglage devra être expliqué de manière claire;
- 15.3.5. il devra être recommandé de maintenir tendues toutes les sangles servant à attacher le dispositif de retenue au véhicule et de régler les sangles qui servent à retenir l'enfant. De plus, les sangles ne doivent pas être vrillées;

- 15.3.6. on devra souligner l'importance de veiller à ce que les sangles sous-abdominales soient portées aussi bas que possible, pour bien maintenir le bassin;
- 15.3.7. il sera recommandé de remplacer le dispositif lorsqu'il a été soumis à des efforts violents dans un accident;
- 15.3.8. des instructions pour le nettoyage devront être données;
- 15.3.9. une mise en garde générale devra être adressée à l'utilisateur quant au danger qu'il y a à modifier ou à compléter le dispositif en quoi que ce soit sans l'agrément de l'autorité compétente, ou à ne pas suivre scrupuleusement les instructions concernant l'installation fournies par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants;
- 15.3.10. si le siège n'est pas muni d'une housse de tissu, il devra être recommandé de le tenir à l'abri du rayonnement solaire, pour éviter que l'enfant puisse s'y brûler;
- 15.3.11. il sera recommandé que les enfants ne soient pas laissés sans surveillance dans un dispositif de retenue pour enfants.
- 15.3.12. Il doit être recommandé à l'utilisateur de veiller à ce que les bagages et autres objets susceptibles de causer des blessures à l'occupant du siège en cas de choc soient solidement arrimés.
- 15.3.13. Il est recommandé:
- a) de ne pas utiliser le dispositif de retenue pour enfants sans la housse;
 - b) de ne pas remplacer la housse du siège par une autre housse que celle recommandée par le constructeur, car elle intervient directement dans le comportement du dispositif de retenue.
- 15.3.14. Un texte ou un diagramme indique comment vérifier la bonne position d'une boucle de ceinture de sécurité pour adultes par rapport aux principaux points de contact porteurs d'un système de retenue. Il est conseillé à l'utilisateur de se mettre en rapport avec le fabricant du système de retenue pour enfants s'il a un doute à ce propos.
- 15.3.15. Si le système de retenue pour enfants comporte un autre point de contact porteur, son utilisation doit être décrite clairement. L'utilisateur doit être informé des moyens permettant de vérifier que cet autre trajet est satisfaisant. Il est conseillé à l'utilisateur de se mettre en rapport avec le fabricant du système de retenue pour enfants s'il a un doute à ce sujet. Il faut qu'il soit clairement conseillé à l'utilisateur de commencer à installer le système de retenue pour enfants, aux places assises rangées dans la catégorie «universel» dans le manuel de l'utilisateur, en utilisant le trajet primaire de la ceinture.
- 15.3.16. Il devra être fait en sorte que les instructions demeurent sur le système de retenue pour enfants pendant toute sa durée de service ou dans le manuel du véhicule dans le cas de systèmes de retenue encastrés.
- 15.3.17. Un avertissement clair doit mettre en garde contre l'utilisation de points de contact porteurs autres que ceux décrits dans les instructions et marqués sur le système de retenue pour enfants.
- 15.3.18. Pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, les instructions d'utilisation doivent indiquer de lire le manuel d'utilisation du véhicule.
16. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS
- 16.1. Les parties à l'accord appliquant le présent règlement communiquent 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 et de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

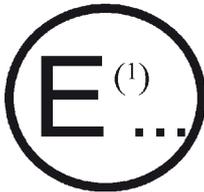
17. DISPOSITIONS TRANSITOIRES
- 17.1. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, aucune partie contractante appliquant ce dernier ne pourra refuser une demande d'homologation CEE en vertu du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.
- 17.2. Au terme d'un délai de 12 mois après la date officielle d'entrée en vigueur, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont l'homologation que si le type de dispositif de retenue pour enfants à homologuer est conforme aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.
- 17.3. Durant la période de 12 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement peuvent continuer à accorder des homologations aux dispositifs de retenue pour enfants qui satisfont aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 02 d'amendements.
- 17.4. Durant la même période de 12 mois les parties contractantes appliquant ces règlements ne doivent pas refuser d'accorder des extensions d'homologation aux séries précédentes d'amendements à ce règlement.
- 17.5. À compter de la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les dispositions de l'annexe 16 de celui-ci s'appliqueront aussi aux dispositifs de retenue pour enfants dont le type a déjà été homologué conformément à la série 02 d'amendements.
- 17.6. À compter de la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les parties contractantes appliquant ce règlement pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions des paragraphes 6.2.2 et 6.2.14 de la série 03 d'amendements.
- 17.7. Au terme d'un délai de 36 mois après l'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les parties contractantes appliquant ce règlement, pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions de la série 03 d'amendements au présent règlement.
- 17.8. À compter de la date d'entrée en vigueur du complément 2 à la série 03 d'amendements, l'étiquette prévue au paragraphe 4.5 du présent règlement sera fixée sur tous les nouveaux dispositifs de retenue pour enfants fabriqués en application du présent règlement.
- 17.9. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements au présent règlement, aucune partie contractante appliquant ce dernier ne pourra refuser une demande d'homologation CEE en vertu du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 04 d'amendements.
- 17.10. Au terme d'un délai de 12 mois après la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont d'homologation que si le type de dispositif de retenue pour enfants à homologuer est conforme aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 04 d'amendements.
- 17.11. Durant la période de 12 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement peuvent continuer à accorder des homologations aux dispositifs de retenue pour enfants qui satisfont aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.
- 17.12. Durant la période de 36 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les parties contractantes appliquant le présent règlement ne doivent pas refuser d'accorder des extensions d'homologation aux séries d'amendements à ce règlement.
- 17.13. Au terme d'un délai de 48 mois après l'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements au présent règlement, les parties contractantes appliquant ce règlement pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions de la série 04 d'amendements au présent règlement.

- 17.14. Au terme d'un délai de six mois après la date d'entrée en vigueur du complément 4 à la série 04 d'amendements, les homologations accordées au titre des séries 03 ou 04 d'amendements pour les systèmes de retenue pour enfants, appartenant aux groupes 0, 0 + et I mais ne satisfaisant pas au paragraphe 6.1.11 ou 6.1.12, ne seront plus valables.
- 17.15. À compter de la date d'entrée en vigueur du complément 4 à la série 04 d'amendements au présent règlement, par dérogation aux obligations des parties contractantes pendant la période transitoire définie au paragraphe 17.14, et sur la foi de la déclaration faite par la Communauté européenne au moment de son adhésion à l'accord de 1958 (notification dépositaire C.N.60.1998.TREATIES-28), les États membres de la Communauté européenne peuvent interdire la commercialisation des systèmes de retenue pour enfants qui ne satisfont pas aux prescriptions du complément 4 à la série 04 d'amendements au présent règlement.
-

ANNEXE 1

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

des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur, en application du règlement n° 44

Homologation n°:

Extension n°:

- 1.1. Dispositif de retenue pour enfants destiné à faire face vers l'avant/dispositif de retenue pour enfants destiné à faire face vers l'arrière/nacelle ⁽²⁾;
- 1.2. Coussin d'appoint intégral/non intégral/partiel ⁽²⁾;
- 1.3. Type de ceinture: trois points (pour adultes)
 sous-abdominale (pour adultes)
 spéciale/à rétracteur ⁽²⁾;
- 1.4. Autres caractéristiques: ensemble de siège/bouclier d'impact ⁽²⁾
2. Marque de fabrique ou désignation commerciale
3. Désignation du dispositif de retenue pour enfants par le fabricant
4. Nom du fabricant
5. Éventuellement, nom de son représentant
6. Adresse
7. Présenté à l'homologation le
8. Service technique chargé des essais d'homologation
9. Type de dispositif: dispositif de décélération ou dispositif d'accélération ⁽²⁾
10. Date du procès-verbal délivré par ce service
11. Numéro du procès-verbal délivré par ce service
12. L'homologation est accordée/refusée ⁽²⁾ pour les groupes 0, 0+, I, II ou III et pour un usage universel/semi-universel/restreint/spécifique à un véhicule déterminé, ou comme «dispositif de retenue spécial», position sur le véhicule
13. Emplacement et nature du marquage
14. Lieu

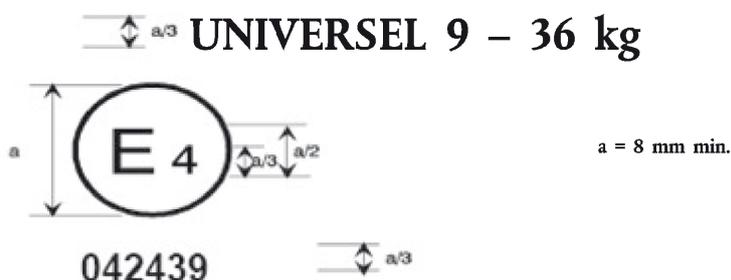
⁽¹⁾ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions relatives à l'homologation dans le règlement).

⁽²⁾ Biffer la mention inutile.

15. Date
16. Signature
17. Sont annexées à la présente communication les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus:
- a) dessins, schémas et plans du dispositif de retenue pour enfants, y compris le rétracteur, l'ensemble de siège, l'écran antichoc, s'ils existent;
 - b) dessins, schémas et plans de la structure du véhicule et de la structure du siège, ainsi que du système de réglage et des attaches, y compris l'absorbeur d'énergie, s'il existe;
 - c) photographies du dispositif de retenue pour enfants et/ou de la structure du véhicule et de la structure du siège;
 - d) instructions pour l'installation et l'emploi;
 - e) liste des modèles de véhicules sur lesquels le dispositif de retenue est destiné à être utilisé.
-

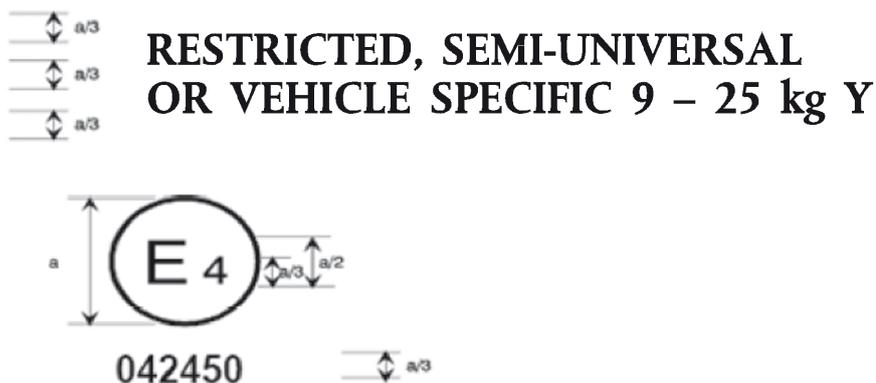
ANNEXE 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION



a = 8 mm min.

Le dispositif de retenue pour enfants portant la marque d'homologation ci-dessus est un dispositif pouvant être monté dans n'importe quel véhicule; il peut être utilisé pour la gamme de masse de 9-36 kg (groupes I à III) et il est homologué aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042439. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du règlement relatif à l'homologation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur, tel qu'il a été amendé par la série 04 d'amendements.



a = 8 mm min.

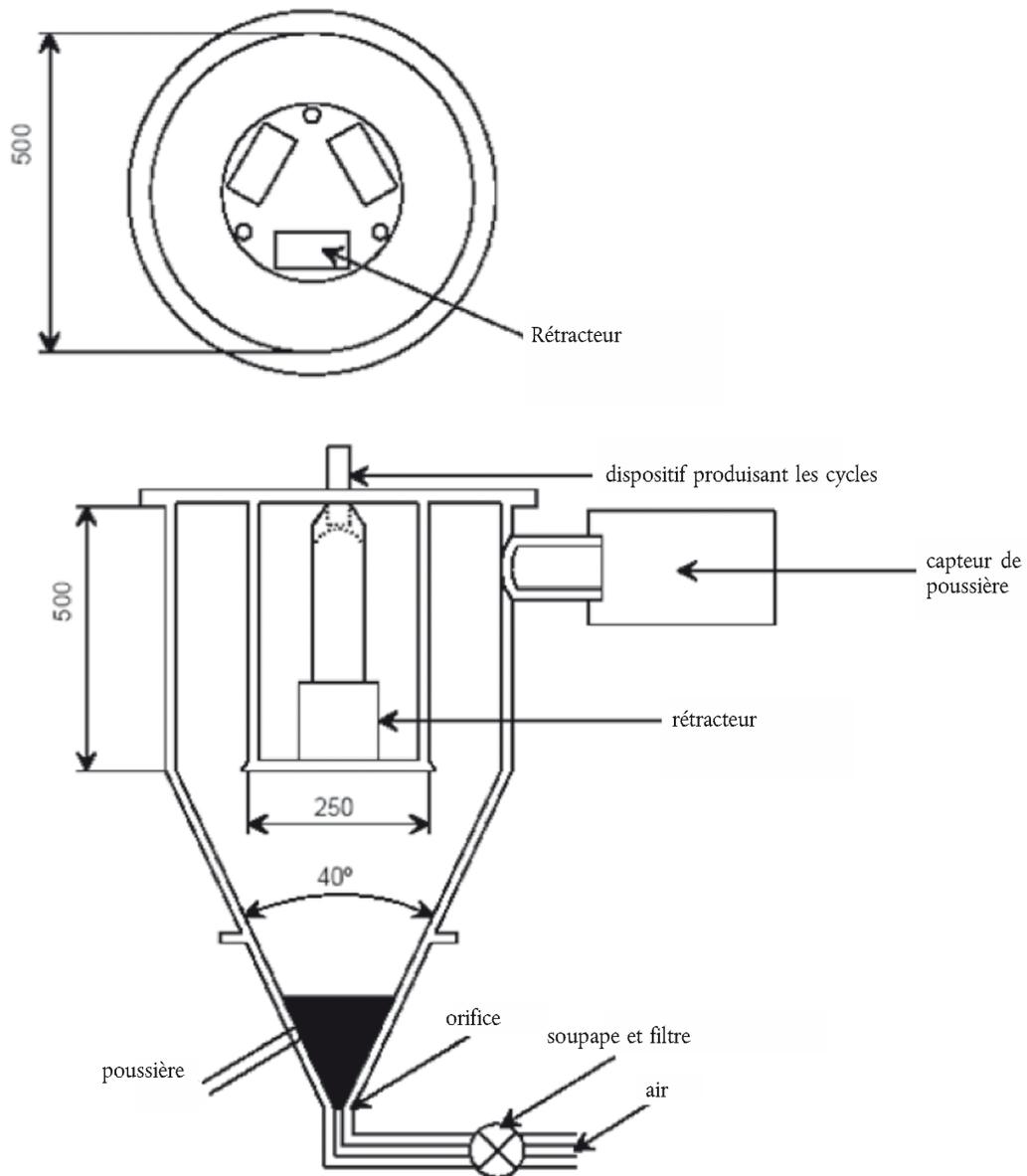
Le dispositif de retenue pour enfants portant la marque d'homologation ci-dessus est un dispositif qui ne peut pas être monté dans n'importe quel véhicule; il peut être utilisé pour la gamme de masse de 9-25 kg (groupes I et II) et il est homologué aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042450. Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du règlement relatif à l'homologation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur, tel qu'il a été amendé par la série 04 d'amendements. Le symbole Y indique que le dispositif comporte une sangle d'entrejambe.

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 la 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 autres numéros d'homologation doit être évitée afin d'exclure toute confusion avec d'autres symboles.

ANNEXE 3

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

(cotes en mm)



ANNEXE 4

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 bouteille d'air comprimé bien conditionné, d'un ou de plusieurs pulvérisateurs, de supports des spécimens, d'un dispositif de chauffage de la chambre et des moyens de contrôle nécessaire. Les dimensions et les détails de montage de l'appareillage sont à la convenance du service chargé des essais d'homologation, sous réserve qu'il soit satisfait aux conditions de l'essai.
 - 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 spécimens à l'essai.
 - 1.3. Les gouttes de solution qui tombent des spécimens 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 spécimens à l'essai dans la chambre à brouillard
 - 2.1. Les spécimens, 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 spécimen est placé de telle sorte que rien n'empêche le brouillard de se déposer sur tous les spécimens.
 - 2.4. Chaque spécimen est placé de manière que la solution de sel ne puisse s'égoutter d'un spécimen 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 pour cent d'iodure de sodium et pas plus de 0,3 pour cent 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
 - 4.1. 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 à 170 kN/m².
 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 spécimens à l'essai ou d'autres sources. Les capteurs sont placés à proximité des échantillons à l'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 tranches de 80 cm² 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 5

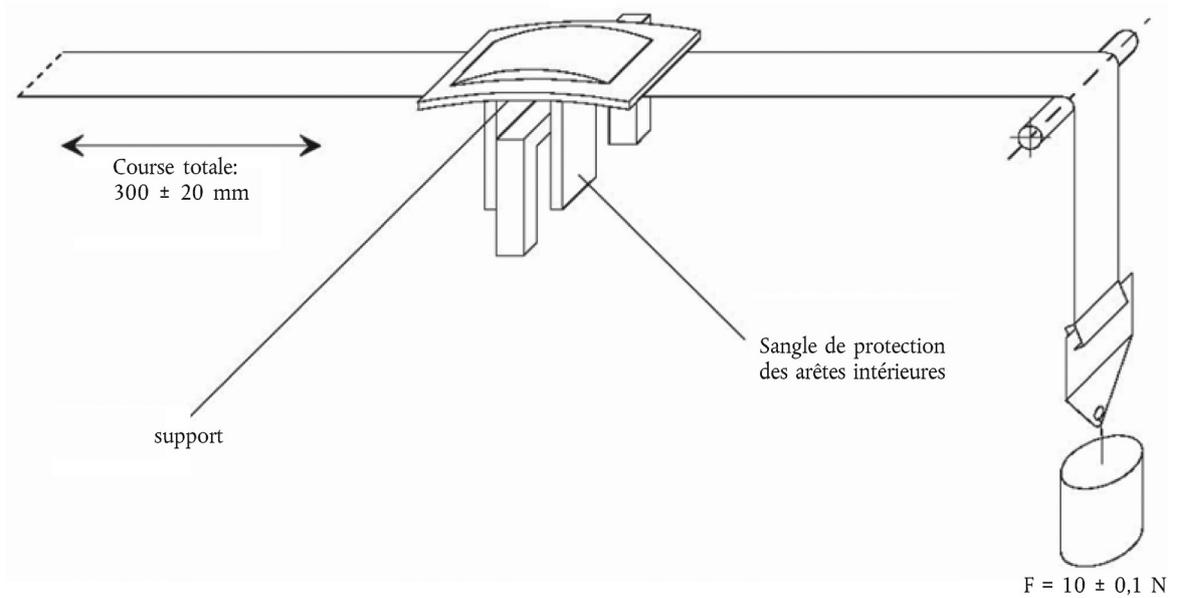
ESSAIS D'ABRASION ET DE MICROGLISSEMENT

Figure 1

Procédure du type 1

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

Exemple a



Exemple b

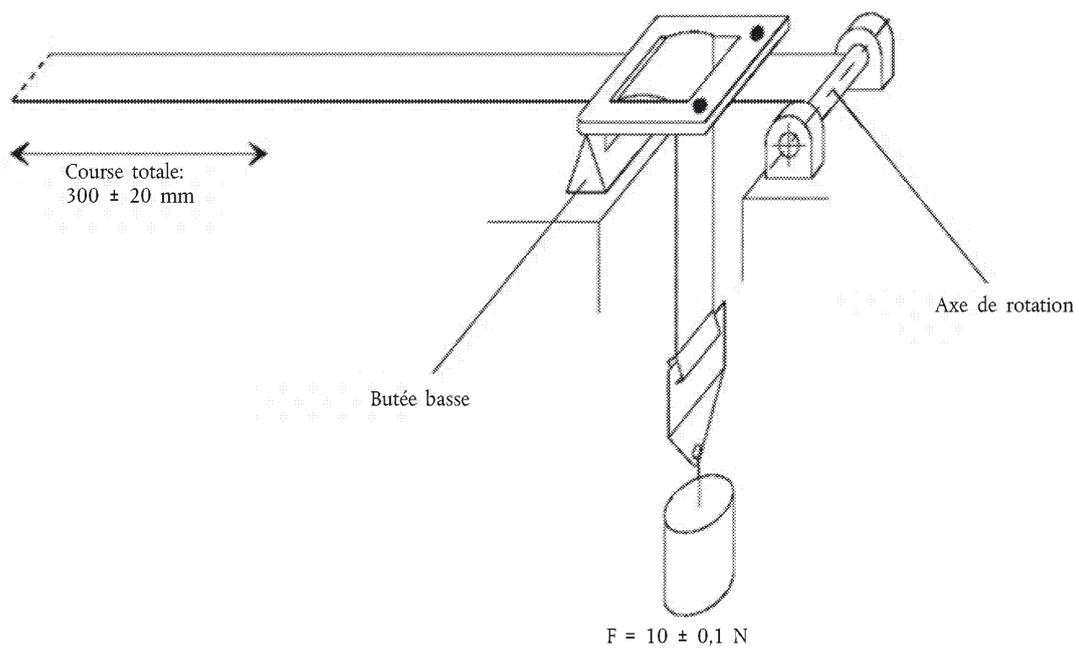


Figure 2

Procédure du type 2

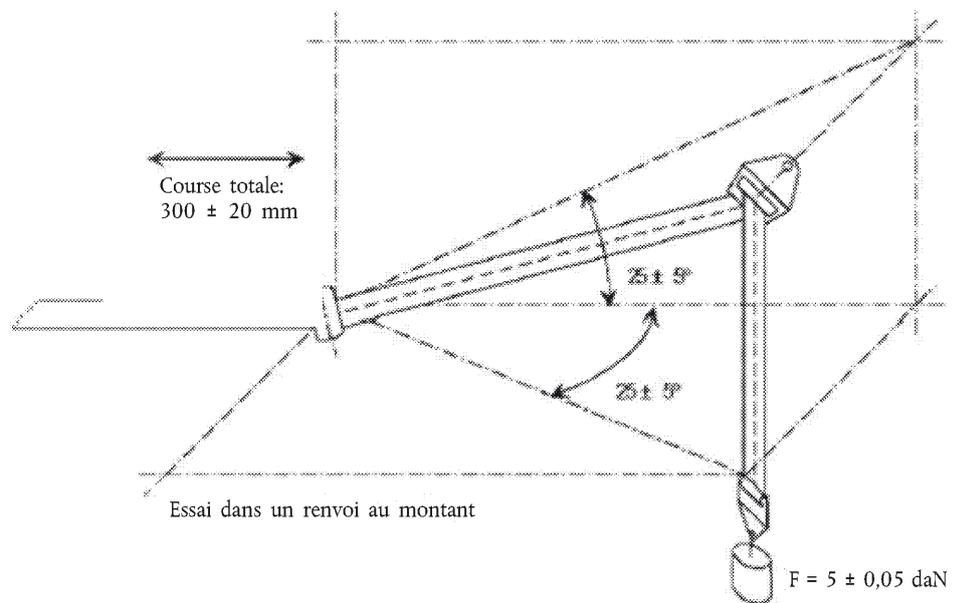
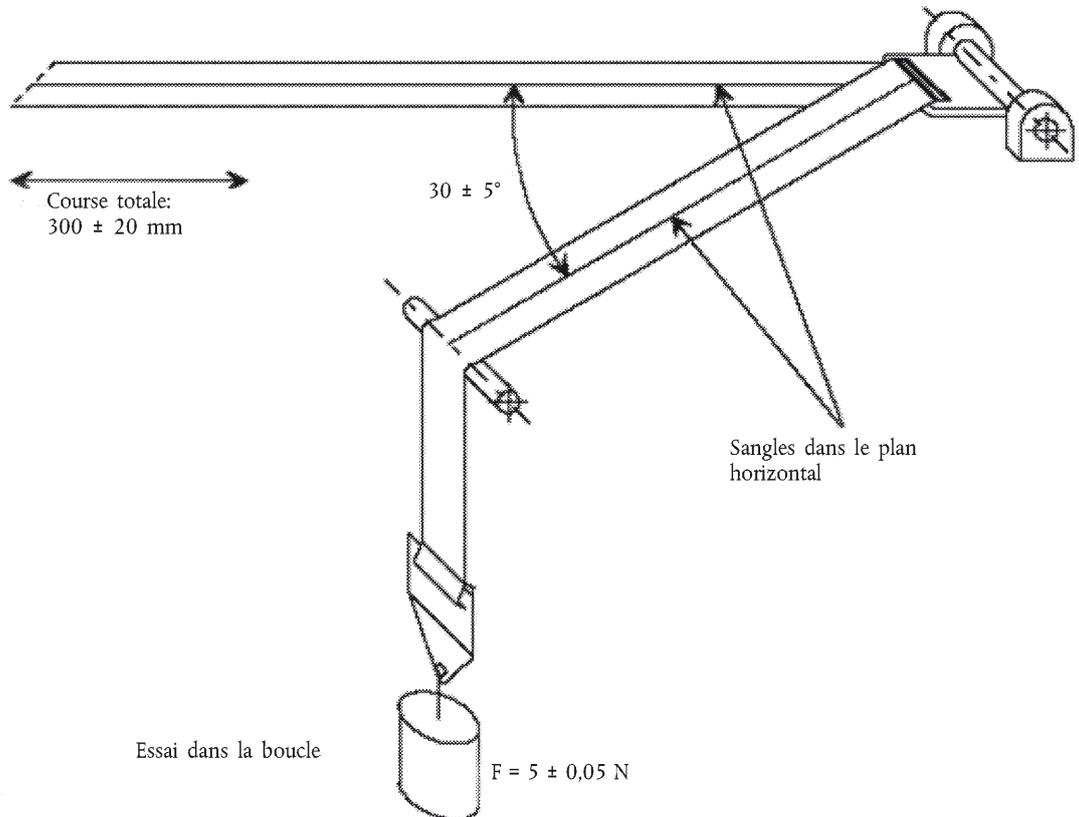
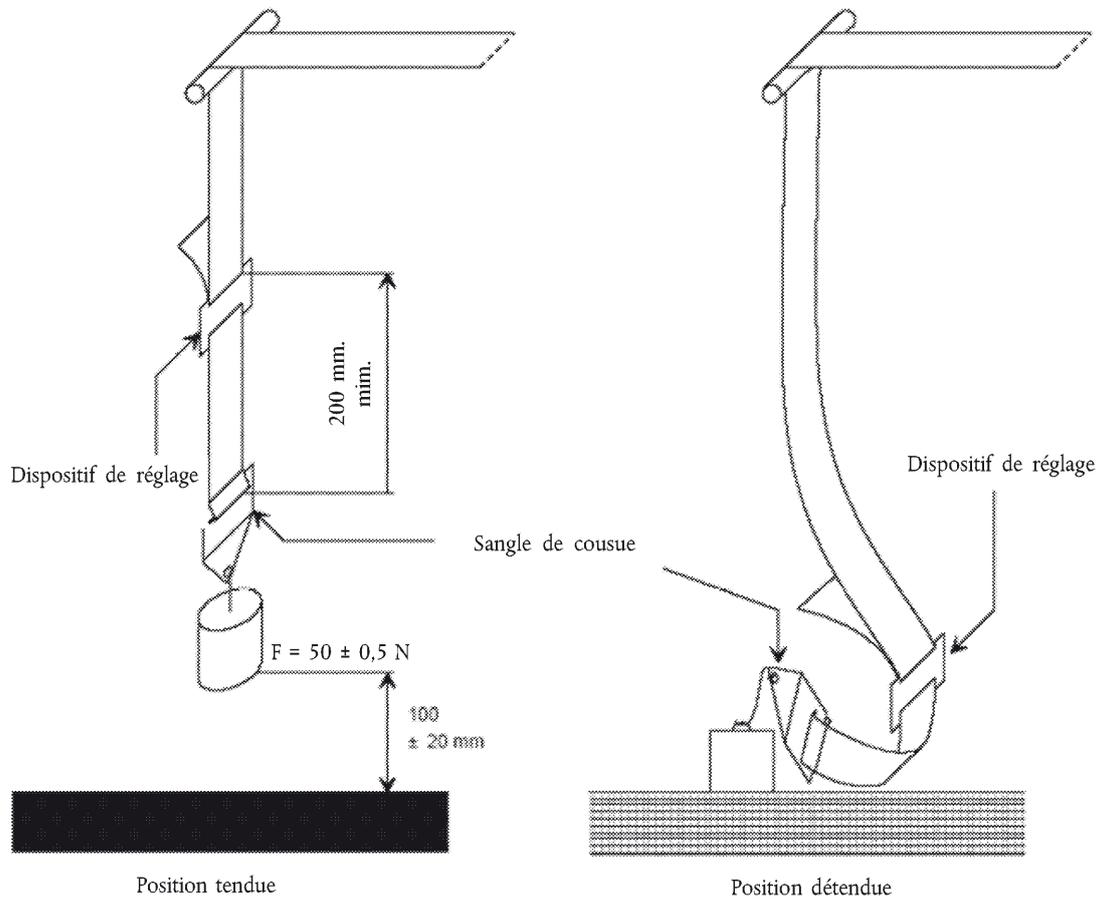


Figure 3

Essai de microglissementTotal travel: 300 ± 20 mm

La charge de 50 N 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 attachée à la charge de 50 N de la même manière que dans le véhicule.

ANNEXE 6

DESCRIPTION DU CHARIOT

1. Chariot
 - 1.1. Pour les essais des dispositifs de retenue pour enfants, la masse du chariot, portant seulement le siège, doit être supérieure à 380 kg. Pour les essais des dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule», la masse du chariot, avec la structure du véhicule qui y est fixée, doit être supérieure à 800 kg.
2. Écran de mesure
 - 2.1. Un écran de mesure sera solidement fixé au chariot; on y tracera une ligne limite de déplacement bien visible pour permettre de contrôler, par étude des enregistrements photographiques, s'il est satisfait aux prescriptions en ce qui concerne le déplacement vers l'avant.
3. Siège
 - 3.1. Le siège doit être construit comme suit:
 - 3.1.1. Un dossier rigide, fixe, ayant les dimensions données dans l'appendice 1 à la présente annexe. Les traverses inférieures et supérieures sont formées d'un tube de 20 mm de diamètre;
 - 3.1.2. Une assise rigide, ayant les dimensions données dans l'appendice 1 de la présente annexe. La partie arrière de l'assise est faite d'une tôle rigide repliée dont le bord supérieur est renforcé par un tube de 20 mm de diamètre. Le bord avant de l'assise est aussi renforcé par un tube de 20 mm de diamètre;
 - 3.1.3. Pour permettre d'accéder aux pattes d'ancrage, il doit y avoir des ouvertures à l'arrière du coussin du siège, selon les cotes données à l'appendice 1 de la présente annexe;
 - 3.1.4. Le siège doit avoir une largeur de 800 mm;
 - 3.1.5. Le dossier et l'assise doivent être recouverts de mousse de polyuréthane, ayant les caractéristiques indiquées dans le tableau 1. Les dimensions du coussin sont données dans l'appendice 1 de la présente annexe.

Tableau 1

Masse volumique selon la norme ISO 485 (kg/m ³)	43
Dureté selon la norme ISO 2439B (N)	
p – 25 %	125
p – 40 %	155
Facteur de dureté selon la norme ISO 3386 (kPa)	4
Allongement à la rupture selon la norme ISO 1798 (%)	180
Résistance à la traction selon la norme ISO 1798 (kPa)	100
Rémanence à la compression selon la norme ISO 1856 (%)	3

- 3.1.6. La mousse de polyuréthane doit être recouverte d'une toile de pare-soleil faite de fibre de polyacrylate, dont les caractéristiques sont données au tableau 2.

Tableau 2

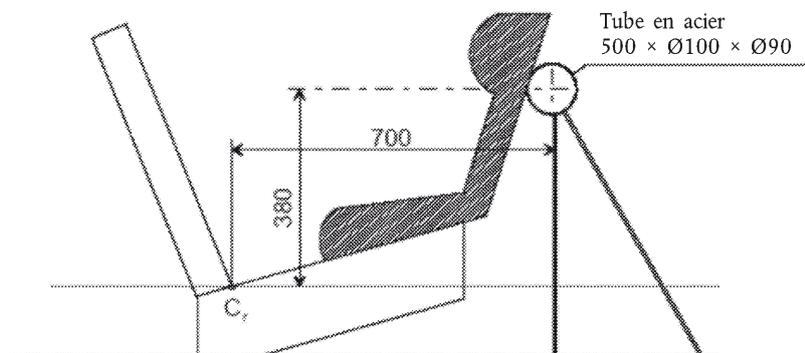
Masse spécifique (g/m ²)	290
Résistance à la traction selon la norme DIN 53587 sur éprouvette de 50 mm de large:	
longitudinalement (kg):	120
transversalement (kg):	80

- 3.1.7. Méthode à utiliser pour recouvrir les coussins ⁽¹⁾
- 3.1.7.1. La mousse du siège (800 × 575 × 135 mm) (voir la figure 1 de l'appendice 1 de cette annexe) est fixée sur la plaque d'aluminium dont les cotes sont indiquées dans la figure 2 de l'appendice 1 de cette annexe.
- 3.1.7.2. Six trous sont percés dans la plaque pour la fixation au chariot avec des vis. Les trous sont percés suivant chaque côté long de la plaque, trois de chaque côté. Six vis sont placées dans ces trous. Il est recommandé de coller les vis avec une colle appropriée. Ensuite, les vis sont fixées avec des écrous.
- 3.1.7.3. La housse (de 1 250 × 1 200 mm, voir la figure 3 de l'appendice 1 à la présente annexe) est coupée dans la largeur de telle sorte qu'il ne soit pas possible pour le matériau de se chevaucher une fois posé. Il devrait y avoir un espace d'environ 100 mm entre les bords de la housse. Le matériau doit donc être coupé à environ 1 200 mm.
- 3.1.7.4. Deux lignes sont tracées sur la housse dans le sens de la largeur. Elles sont situées à 375 mm de part et d'autre de la ligne médiane du matériau de la housse (voir la figure 3 de l'appendice 1).
- 3.1.7.5. La mousse du coussin est placée à l'envers sur la housse avec la plaque d'aluminium par-dessus.
- 3.1.7.6. La housse est tendue jusqu'à ce que les lignes tracées dessus coïncident avec les côtés de la plaque d'aluminium. Au niveau de chaque vis, de petites incisions sont faites et la housse est tendue par-dessus les vis.
- 3.1.7.7. La housse est coupée au niveau des incisions dans la plaque et dans la mousse.
- 3.1.7.8. La housse est collée sur la plaque d'aluminium. Les écrous doivent être enlevés avant le collage.
- 3.1.7.9. Les rabats sur le côté sont repliés et collés sur la plaque.
- 3.1.7.10. Les rabats au niveau des incisions sont pliés à l'intérieur et fixés avec de l'adhésif renforcé.
- 3.1.7.11. La colle doit sécher pendant au moins 12 heures.
- 3.1.7.12. Le dossier du siège est couvert exactement de la même manière que l'assise, mis à part que les lignes sur la housse (1 250 mm × 850 mm) sont situées à 320 mm de part et d'autre de la ligne médiane de la housse.
- 3.1.8. La ligne Cr coïncide avec la ligne d'intersection entre le plan supérieur du siège et le plan frontal de l'arrière du siège.
- 3.2. Essai des dispositifs faisant face vers l'arrière.
- 3.2.1. Une structure spéciale sera installée sur le chariot pour soutenir le dispositif de retenue comme le montre la figure 1.
- 3.2.2. Un tube d'acier sera solidement attaché au chariot de manière qu'une charge de 5 000 ± 50 N dirigée horizontalement au centre du tube ne provoque pas un déplacement plus grand que 2 mm.
- 3.2.3. Les dimensions du tube seront: 500 × 100 × 90 mm.

⁽¹⁾ Des renseignements détaillés sur les matériaux utilisés peuvent être obtenus auprès du TNO (Institut de recherche pour les véhicules routiers), Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, PAYS-BAS.

Figure 1

Agencement pour l'essai d'un dispositif faisant face vers l'arrière



Dimensions en mm

- 3.3. Plancher du chariot
- 3.3.1. Le plancher du chariot sera constitué d'une plaque de métal d'épaisseur et de matériau uniformes, voir figure 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.
- 3.3.1.1. Le plancher sera monté de façon rigide sur le chariot. Sa hauteur par rapport au point de projection de l'axe Cr, dimension X⁽¹⁾ de la figure 2, sera réglée pour satisfaire aux exigences du paragraphe 7.1.4.1.9.
- 3.3.1.2. Le plancher sera conçu de telle sorte que la dureté de sa surface ne soit pas inférieure à 120 HB, selon la norme EN ISO 6506-1:1999.
- 3.3.1.3. Le plancher devra supporter une charge verticale concentrée de 5 kN sans que cela cause un mouvement vertical de plus de 2 mm par rapport à l'axe Cr, ni une déformation permanente.
- 3.3.1.4. La rugosité de la surface du plancher ne devra pas excéder 6.3 Ra selon la norme ISO 4287:1997.
- 3.3.1.5. Le plancher sera conçu de telle sorte qu'aucune déformation permanente ne se produise lors d'un essai dynamique de dispositif de retenue pour enfants, selon le présent règlement.
4. Dispositif d'arrêt
- 4.1. Ce dispositif est constitué de deux absorbeurs identiques montés en parallèle.
- 4.2. S'il y a lieu, on utilisera un absorbeur supplémentaire pour chaque tranche de 200 kg d'accroissement de la masse nominale. Chaque absorbeur sera constitué des éléments suivants:
- 4.2.1. une enveloppe formée d'un tube en acier,
- 4.2.2. un tube absorbeur d'énergie en polyuréthane,
- 4.2.3. une olive en acier poli pénétrant dans l'absorbeur,
- 4.2.4. une tige et une plaque de choc.
- 4.3. Les cotes des différentes parties de cet absorbeur sont données dans les figures de l'appendice 2 de la présente annexe.
- 4.4. Les caractéristiques du matériau absorbant sont spécifiées dans les tableaux 3 et 4 de la présente annexe.
- 4.5. Le dispositif d'arrêt complet sera maintenu pendant 12 heures au moins à une température comprise entre 15 °C et 25 °C avant d'être utilisé pour les essais de calibration prévus à l'annexe 7 du présent règlement. Le dispositif d'arrêt doit, suivant le type d'essai, avoir l'efficacité prescrite dans les appendices 1 et 2 de l'annexe 7. Le dispositif d'arrêt complet utilisé lors de l'essai dynamique d'un dispositif de retenue devra être maintenu pendant 12 heures au moins à la même température que celle de l'essai de calibration à ± 2 °C près. Tout autre dispositif donnant des résultats équivalents pourra être accepté.

⁽¹⁾ La dimension X devra être de 210 mm avec un réglage de ± 70 mm.

Tableau 3

Caractéristiques du matériau absorbant «A»⁽¹⁾
(Selon la méthode ASTM D 735, sauf mention contraire)

Dureté Shore A:	95 ± 2 à la température de 20 ± 5 °C
Résistance à la rupture:	R ₀ ≥ 350 kg/cm ²
Allongement minimal:	A ₀ ≥ 400 pour cent
Module à 100 pour cent d'allongement:	≥ 110 kg/cm ²
300 pour cent d'allongement:	≥ 240 kg/cm ²
Fragilité à froid (méthode ASTM D 736):	5 h à - 55 °C
Déformation permanente (méthode B):	22 h à 70 °C ≤ 45 pour cent
Densité à 25 °C:	1,05 à 1,10
Vieillessement à l'air (méthode ASTM D 573): 70 h à 100 °C:	dureté Shore: variation de ± 3 max. résistance à la rupture: diminution < 10 pour cent de R ₀ allongement: diminution < 10 pour cent de A ₀ poids: diminution < 1 pour cent
Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 1 Oil): 70 h à 100 °C:	dureté Shore: variation de ± 4 max. résistance à la rupture: diminution < 15 pour cent de R ₀ allongement: diminution < 10 pour cent de A ₀ volume: gonflement < 5 pour cent
Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 3 Oil): 70 h à 100 °C:	résistance à la rupture: diminution < 15 pour cent de R ₀ allongement: diminution < 15 pour cent de A ₀ volume: gonflement < 20 pour cent
Immersion dans l'eau distillée: 1 semaine à 70 °C:	résistance à la rupture: diminution < 35 pour cent de R ₀ allongement: augmentation < 20 pour cent de A ₀

(¹) Pour obtenir les normes ASTM pertinentes, s'adresser à: ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, ÉTATS-UNIS, PA 19 103.

Tableau 4

Caractéristiques du matériau absorbant «B»
(méthode ASTM 2000 (1980), sauf indication contraire)

Dureté Shore A:	88 ± 2 à la température de 20 ± 5 °C
Résistance à la rupture:	R ₀ ≥ 300 kg/cm ²
Allongement minimal:	A ₀ ≥ 400 pour cent
Module à 100 pour cent d'allongement:	≥ 70 kg/cm ²
300 pour cent d'allongement:	≥ 130 kg/cm ²
Fragilité à froid (méthode ASTM D 736):	5 h à - 55 °C
Déformation permanente (méthode B):	22 h à 70 °C ≤ 45 pour cent
Densité à 25 °C:	1,08 à 1,12
Vieillessement à l'air (méthode ASTM D 573 (1981)): 70 h à 100 °C:	dureté Shore: variation de ± 3 max. résistance à la rupture: diminution < 10 pour cent de R ₀ allongement: diminution < 10 pour cent de A ₀ poids: diminution < 1 pour cent

Immersion dans l'huile (méthode ASTM D471 (1979) n° 1 Oil):

70 h à 100 °C:

dureté Shore: variation de ± 4 max.
résistance à la rupture: diminution < 15 pour cent de R_o
allongement: diminution < 10 pour cent de A_o
volume: gonflement < 5 pour cent

Immersion dans l'huile (méthode ASTM D471(1979) n° 3 Oil):

70 h à 100 °C:

résistance à la rupture: diminution < 15 pour cent de R_o
allongement: diminution < 15 pour cent de A_o
volume: gonflement < 20 pour cent

Immersion dans l'eau distillée:

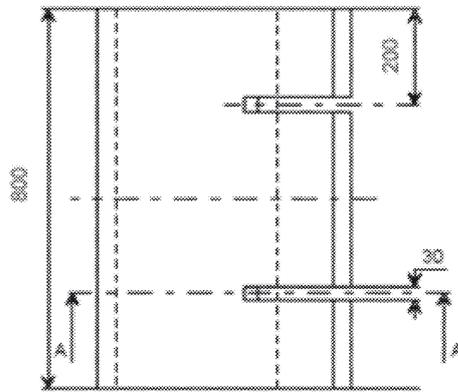
1 semaine à 70 °C:

résistance à la rupture: diminution < 35 pour cent de R_o
allongement: augmentation < 20 pour cent de A_o

Appendice 1

Figure 1

Dimensions du siège et des coussins du siège



Bloc de mousse carré, section A-A
Dimensions: 800 × 575 × 135

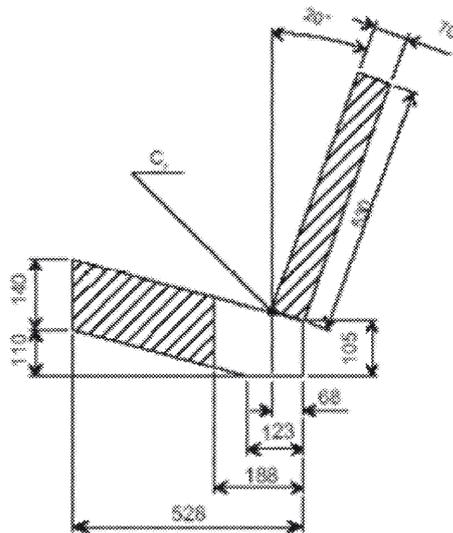
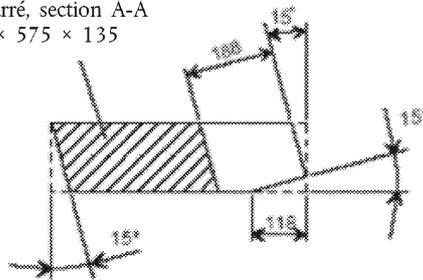
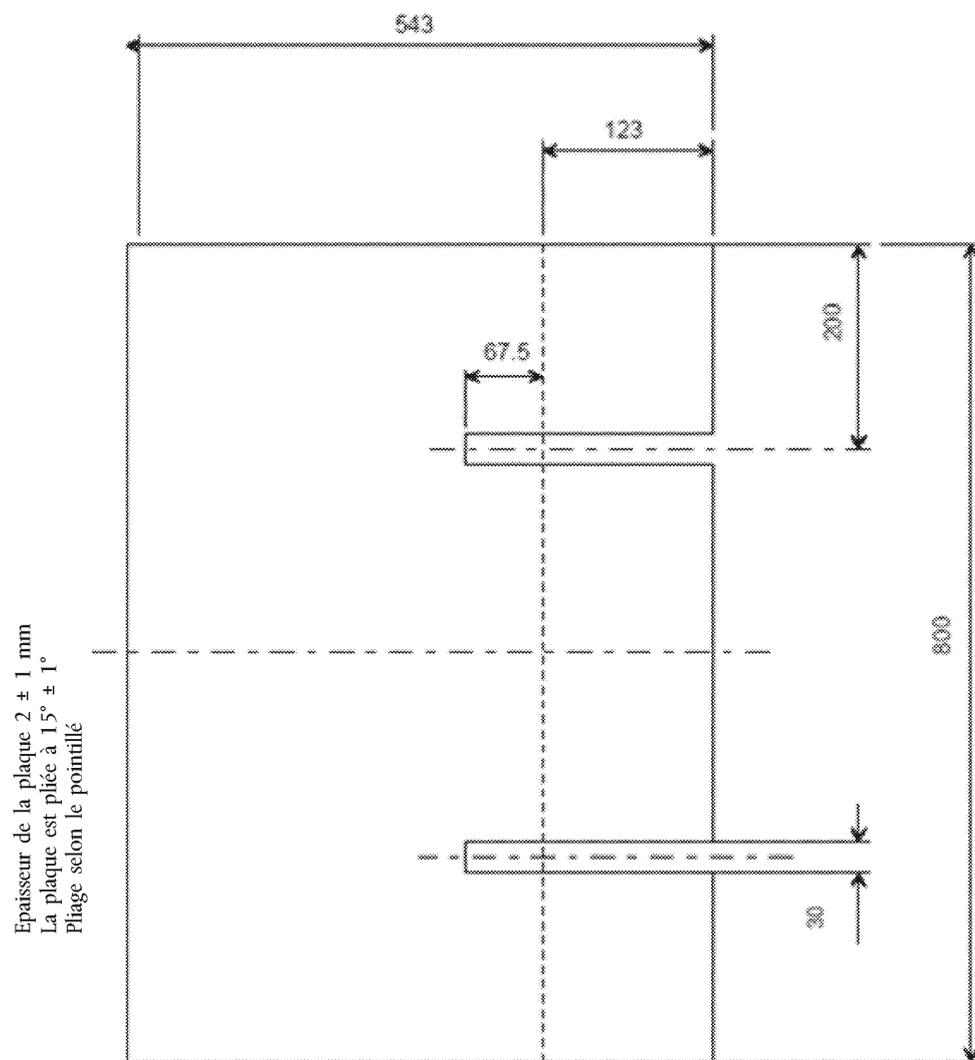


Figure 2

Dimensions de la plaque-embase en aluminium

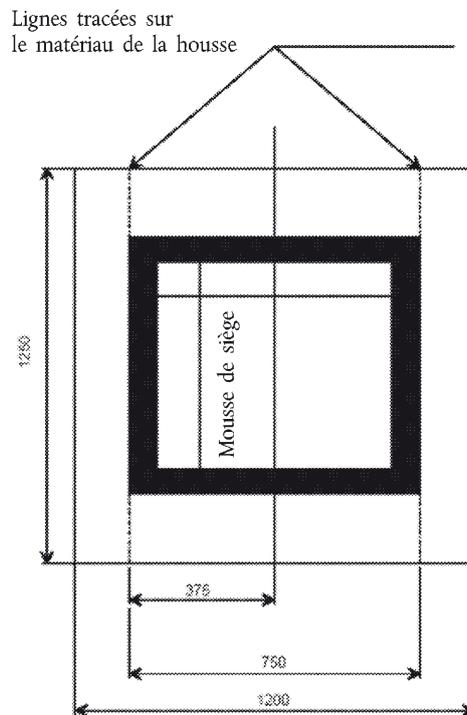
Cotes de la plaque d'aluminium avant pliage



Dimensions en mm

Figure 3

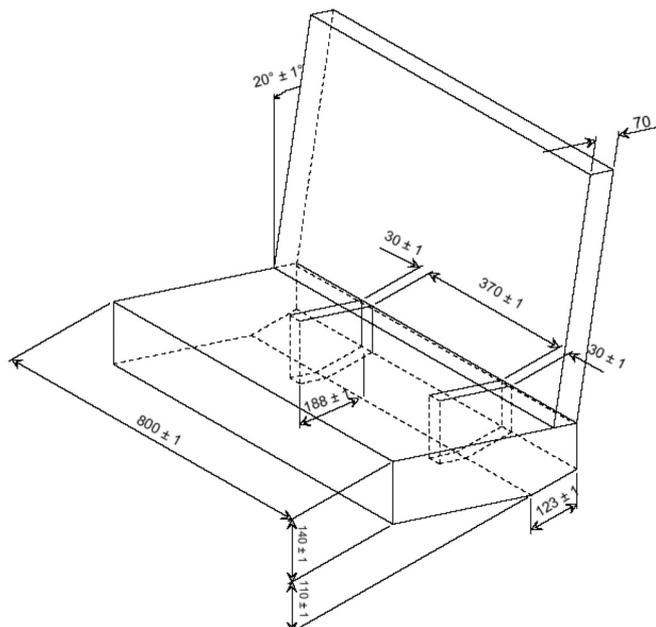
Dimensions du matériau de la housse



Dimensions en mm

Figure 4

Vue du siège en trois dimensions



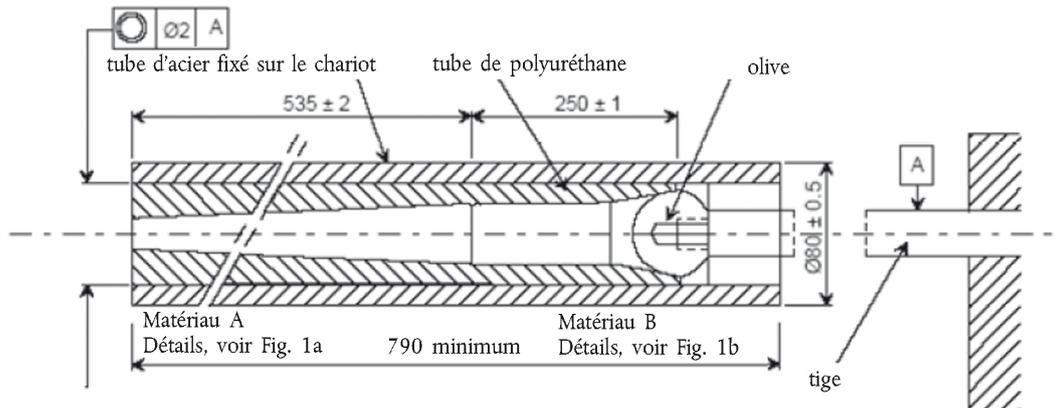
Appendice 2

Dispositif d'arrêt

Choc frontal

Cotes en mm

Figure 1



Jeu défini en fonction du diamètre extérieur du tube de polyuréthane (ajustement glissant juste)

$\sqrt[3]{}$ usinage

Figure 1 a

Matériau A

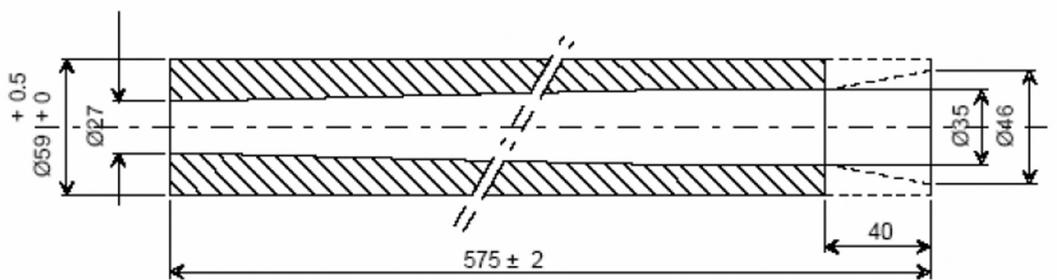


Figure 1 b

Matériau B

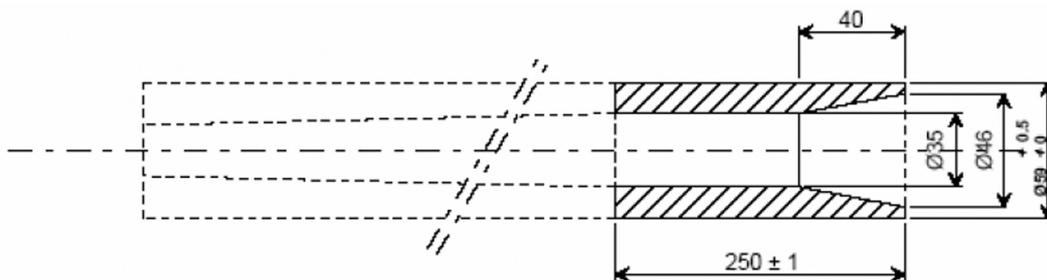
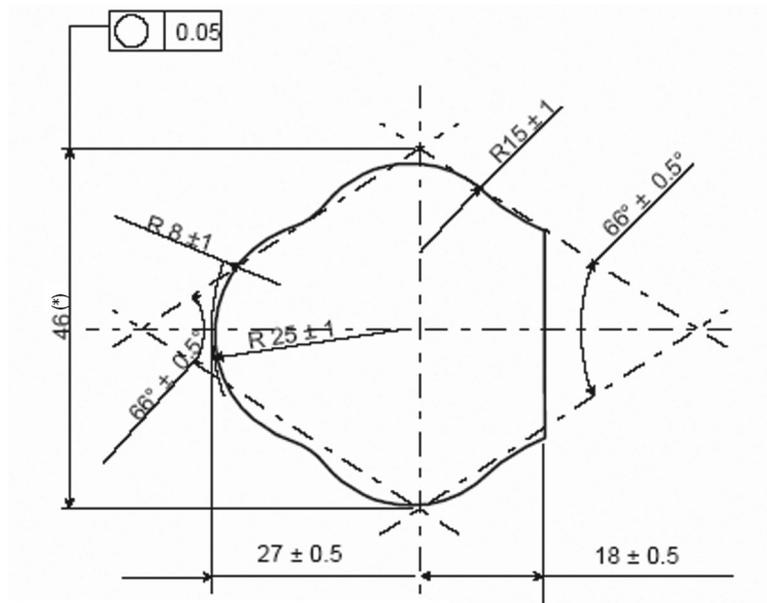


Figure 2

Bouton d'arrêt en olive

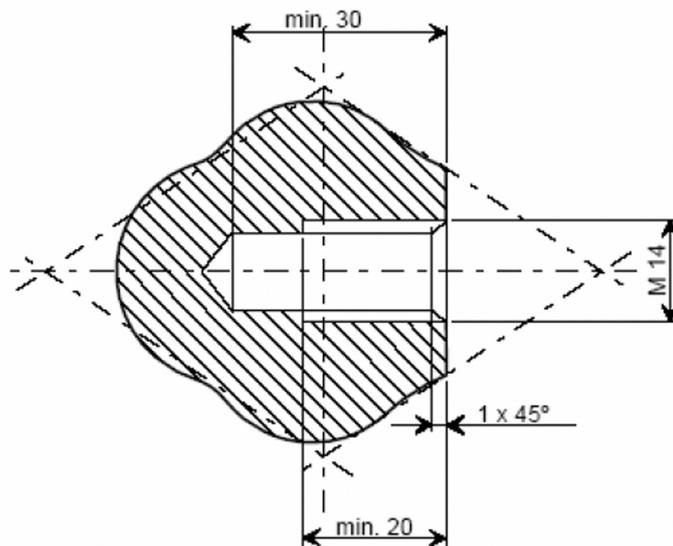


(*) Cette cote varie entre 43 et 49 mm

Cotes en mm

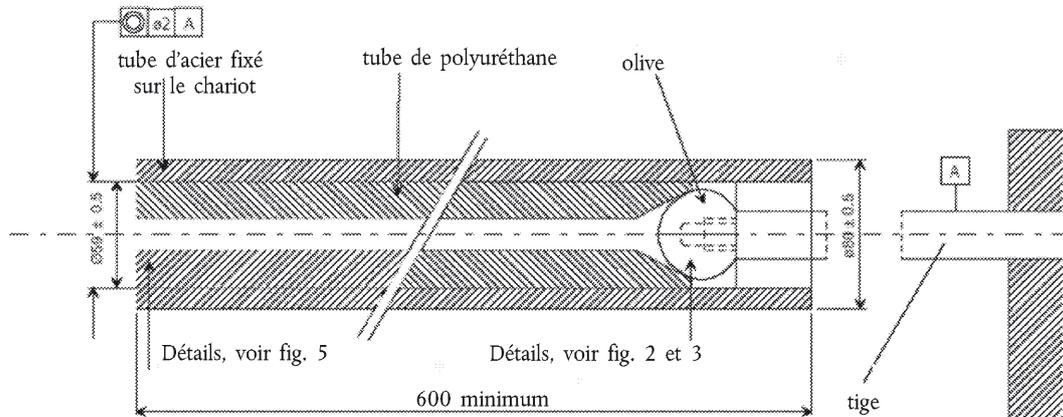
Figure 3

Bouton d'arrêt en olive



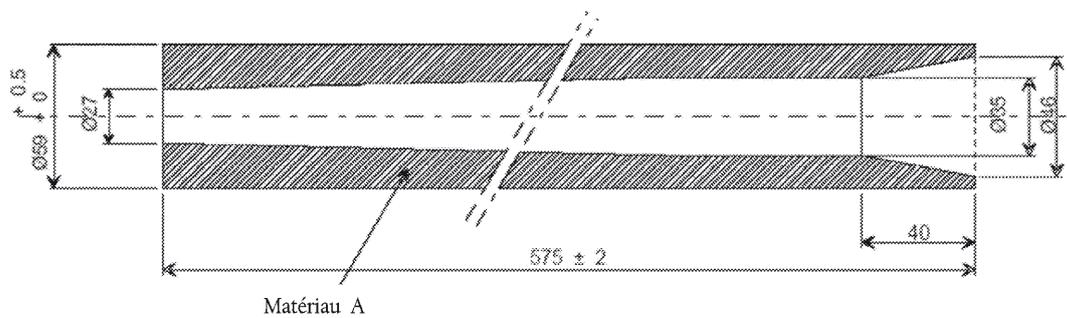
Cotes en mm

Figure 4

Dispositif d'arrêt: ensemble**Choc arrière****Cotes en mm**

Jeu défini en fonction du diamètre extérieur du tube de polyuréthane (ajustement glissant juste)

Figure 5

Dispositif d'arrêt tube de polyuréthane**Choc arrière****Cotes en mm**

Appendice 3

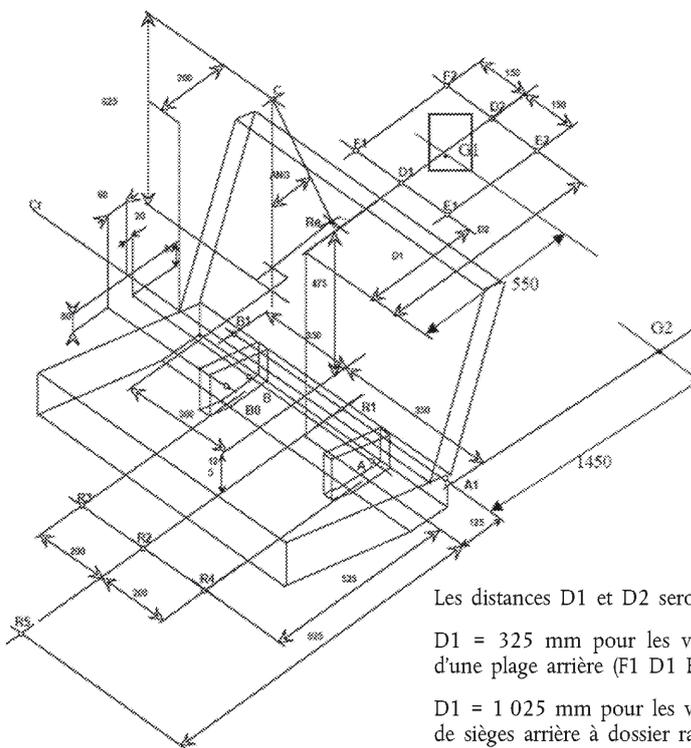
DISPOSITION ET UTILISATION DES ANCRAGES SUR LE CHARIOT D'ESSAI

1. Les ancrages sont disposés selon les indications de la figure ci-dessous.

Lorsque les plaques d'ancrage normalisées sont fixées aux points A et B ou B0, les plaques doivent être montées avec le boulon dans la direction transversale horizontale, l'angle de la plaque étant orienté vers l'intérieur et doivent être libre en rotation autour de l'axe.

2. Les dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel» et «usage restreint» doivent utiliser les points d'ancrage suivants:
 - 2.1. Pour les dispositifs de retenue utilisant les ceintures de sécurité sous-abdominales, les points A et B;
 - 2.2. Pour les dispositifs de retenue utilisant les ceintures diagonales et sous-abdominales, les points A, B0 et C.
 - 2.3. Pour les dispositifs de retenue pour enfants utilisant les attaches ISOFIX, le point le plus en arrière H1 et H2.
3. Les ancrages A, B et/ou H1 H2 (le plus en arrière) et D sont utilisés pour les dispositifs de retenue de catégorie «semi-universel» n'ayant qu'un ancrage supérieur additionnel.
4. Les ancrages A, B et/ou H1 H2 (le plus en arrière), E et F sont utilisés pour les dispositifs de retenue de catégorie «semi-universel» n'ayant qu'un ancrage supérieur additionnel.
5. Les points d'ancrage R1, R2, R3, R4, et R5 sont les points d'ancrage additionnels pour les dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière dans la catégorie «semi-universel» ayant un ou plusieurs ancrages additionnels (voir paragraphe 8.1.3.5.3).
6. Sauf dans le cas du point C (qui représente la position du renvoi au montant), les points qui correspondent à la disposition des ancrages est rigide. Les ancrages du haut ne doivent pas se déplacer de plus de 0,2 mm dans la direction longitudinale si une charge de 980 N leur 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.
7. Dans le cas des nacelles du groupe 0, on peut utiliser les points A1 et/ou B1, comme il est spécifié par le fabricant des dispositifs de retenue. Les points A1 et B1 sont situés sur une ligne passant par R1 à une distance de 350 mm de R1.
8. Pour l'essai des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel» et «usage restreint», une ceinture à enrouleur normalisé, conforme aux dispositions énoncées à l'annexe 13, doit être installée sur le siège d'essai. La sangle utilisée entre l'enrouleur et la plaque d'ancrage A1 de la ceinture de sécurité normalisée doit être changée à chaque essai dynamique.
9. Pour l'essai des dispositifs de retenue pour enfants avec fixation supérieure ISOFIX, on utilisera l'ancrage G1 ou G2.
10. Pour les dispositifs de retenue pour enfants utilisant une jambe de force, le service technique devra choisir les ancrages à utiliser suivant les paragraphes 2, 3, 4 ou 5, et avec la jambe de force réglée selon les prescriptions du paragraphe 7.1.4.1.9 ci-dessus.

Figure 1



Les distances D1 et D2 seront :

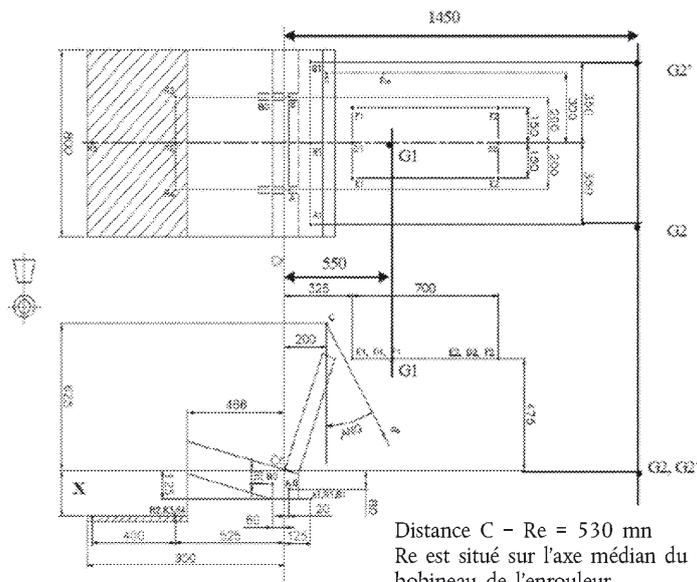
D1 = 325 mm pour les véhicules munis d'une plage arrière (F1 D1 E1)

D1 = 1 025 mm pour les véhicules munis de sièges arrière à dossier rabattable (type break) (F2 D2 E2)

Les dimensions référant à Cr ont une tolérance de ± 2 mm sauf pour la distance du plancher à Cr ± 10 mm

Distance C - Re = 530 mm
 Re est situé sur l'axe médian du bobineau de l'enrouleur
 Angle "ANG" = 30° maximum

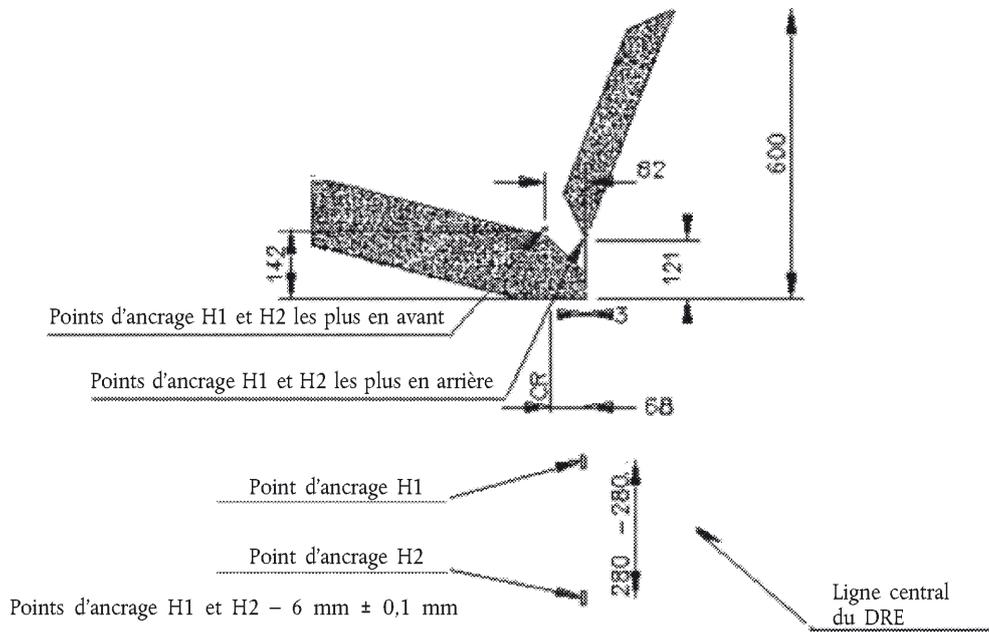
Figure 2



Distance C - Re = 530 mm
 Re est situé sur l'axe médian du bobineau de l'enrouleur
 Angle «ANG» = 30° maximum

La zone du plancher est hachurée.

Figure 3



ANNEXE 7

COURBE DE DÉCÉLÉRATION OU D'ACCÉLÉRATION DU CHARIOT EN FONCTION DU TEMPS

Dans tous les cas, les méthodes d'étalonnage et de mesure doivent être conformes à celles prescrites dans la norme internationale ISO 6487:2002 et le matériel de mesure doit correspondre à la spécification d'une chaîne de mesurage dont la classe de fréquence (CFC) est égale à 60.

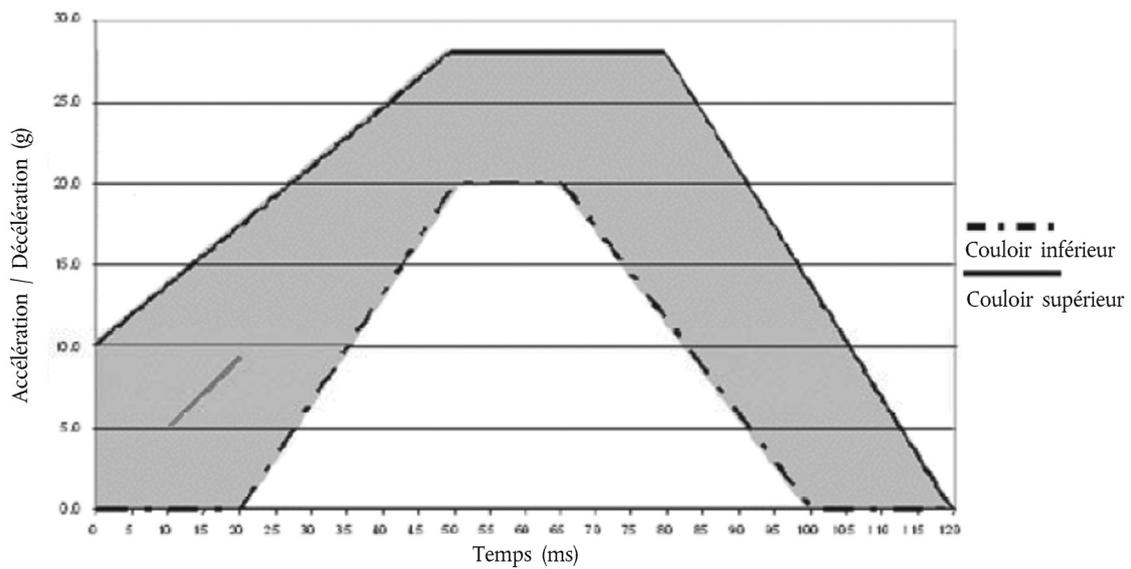
Appendice 1

Description de la courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

Choc avant

Définition des différentes courbes

Temps (ms)	Accélération (g) Couloir inférieur	Accélération (g) Couloir supérieur
0	—	10
20	0	—
50	20	28
65	20	—
80	—	28
100	0	—
120	—	0



Le segment additionnel (voir par. 8.1.3.1.1.3.2) s'applique seulement dans le cas du chariot d'accélération.

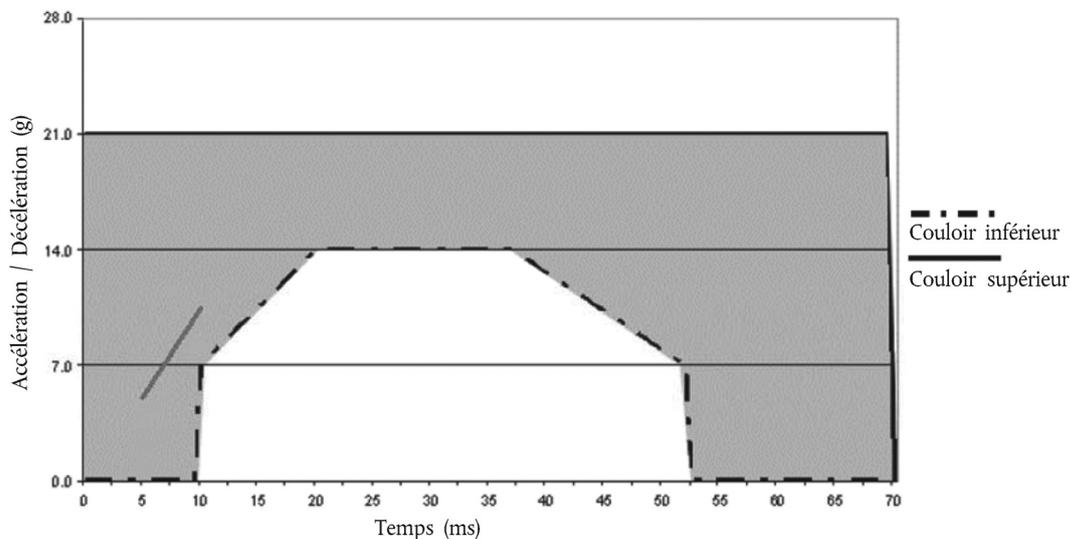
Appendice 2

Description de la courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

Choc arrière

Définition des différentes courbes

Temps (ms)	Accélération (g) Couloir inférieur	Accélération (g) Couloir supérieur
0	—	21
10	0	—
10	7	—
20	14	—
37	14	—
52	7	—
52	0	—
70	—	21
70	—	0



Le segment additionnel (voir par. 8.1.3.1.1.3.2) s'applique seulement dans le cas du chariot d'accélération.

—

ANNEXE 8

DESCRIPTION DES MANNEQUINS

1. Généralités
 - 1.1. Les mannequins prescrits dans ce règlement sont décrits dans les appendices 1 à 3 de cette annexe, et dans des dessins techniques produits par le TNO (Institut de recherche pour les véhicules routiers), Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, PAYS-BAS.
 - 1.2. Différents mannequins peuvent être utilisés à condition que:
 - 1.2.1. leur équivalence puisse être démontrée et satisfasse les autorités compétentes, et
 - 1.2.2. leur utilisation soit précisée dans le rapport d'essai et dans la fiche de communication décrite dans l'annexe 1 du présent règlement.
-

Appendice 1

DESCRIPTION DES MANNEQUINS DE 9 MOIS, 3 ANS, 6 ANS ET 10 ANS

1. Généralités
 - 1.1. Les dimensions et masses des mannequins sont celles d'enfants du 50^e centile ayant les âges suivants: 9 mois, 3, 6 et 10 ans.
 - 1.2. Les diverses parties du corps des mannequins sont en polyuréthane coulé sur une ossature en métal et en polyester.
 - 1.3. Pour la vue éclatée du mannequin, voir la figure 9.
2. Construction
 - 2.1. Tête
 - 2.1.1. La tête est en polyuréthane renforcé par des bandes de métal. À l'intérieur, il est possible d'installer en appareillage de mesure sur un bloc polyamide placé au centre de gravité de la tête.
 - 2.2. Vertèbres
 - 2.2.1. Vertèbres cervicales
 - 2.2.1.1. Le cou consiste en cinq anneaux de polyuréthane contenant un noyau d'éléments en polyamide. Le bloc Atlas-Axis est fait de polyamide.
 - 2.2.2. Vertèbres lombaires
 - 2.2.2.1. Les 5 vertèbres lombaires sont en polyamide.
 - 2.3. Thorax
 - 2.3.1. L'ossature du thorax est constituée par un cadre tubulaire en acier sur lequel sont montées les articulations des bras. La colonne vertébrale est représentée par un câble d'acier muni de quatre embouts filetés.
 - 2.3.2. Le squelette est recouvert de polyuréthane. Un appareillage de mesure peut être installé dans la cavité aménagée dans le thorax.
 - 2.4. Membres
 - 2.4.1. Les bras et les jambes sont également en polyuréthane renforcé par des éléments métalliques constitués par des tubes carrés, des bandes et des plaques. Les genoux et les coudes comportent des joints d'articulation réglables. Les articulations de l'épaule et de la hanche sont constituées par des joints à rotule réglables.
 - 2.5. Bassin
 - 2.5.1. le bassin est en polyester renforcé de fibre de verre, et également recouvert de polyuréthane.
 - 2.5.2. La forme de la partie supérieure du bassin, qui est importante pour la détermination des forces exercées sur l'abdomen, reproduit aussi fidèlement que possible la conformation d'un enfant.
 - 2.5.3. Les articulations des hanches sont situées juste sous le bassin.
 - 2.6. Montage du mannequin
 - 2.6.1. Cou-thorax-bassin
 - 2.6.1.1. Les vertèbres lombaires et le bassin sont enfilés sur le câble d'acier, dont la tension est réglée par un écrou. Les vertèbres du cou sont montées et réglées de la même manière. Le câble d'acier ne doit pas être libre à l'endroit où il traverse le thorax, et il ne doit donc pas être possible de régler la tension sur les vertèbres lombaires depuis le cou ni de faire l'inverse.
 - 2.6.2. Tête-cou
 - 2.6.2.1. La tête peut être montée et réglée au moyen d'un boulon et d'un écrou au travers du bloc Atlas-Axis.
 - 2.6.3. Tronc-membres
 - 2.6.3.1. Les bras et les jambes peuvent être montés et réglés par rapport au tronc au moyen de joints à rotule.
 - 2.6.3.2. Pour les articulations des bras, les boules des rotules sont solidaires du tronc, alors que pour les articulations des jambes, elles sont solidaires des jambes.

3. Caractéristiques principales

3.1. Masse

Tableau 1

Partie du corps	Masse en kg selon le groupe d'âge			
	9 mois	3 ans	6 ans	10 ans
Tête + cou	2,20 ± 0,10	2,70 ± 0,10	3,45 ± 0,10	3,60 ± 0,10
Tronc	3,40 ± 0,10	5,80 ± 0,15	8,45 ± 0,20	12,30 ± 0,30
Bras (2 ×)	0,70 ± 0,05	1,10 ± 0,05	1,85 ± 0,10	2,00 ± 0,10
Avant-bras (2 ×)	0,45 ± 0,05	0,70 ± 0,05	1,15 ± 0,05	1,60 ± 0,10
Cuisse (2 ×)	1,40 ± 0,05	3,00 ± 0,10	4,10 ± 0,15	7,50 ± 0,15
Jambe (2 ×)	0,85 ± 0,05	1,70 ± 0,10	3,00 ± 0,10	5,00 ± 0,15
Total	9,00 ± 0,20	15,00 ± 0,30	22,00 ± 0,50	32,00 ± 0,70

3.2. Dimensions principales

3.2.1. Les dimensions principales sont données au tableau 2, elles se réfèrent à la figure 1 de la présente annexe.

Dimensions principales du mannequin

Figure 1

Dimensions des mannequins

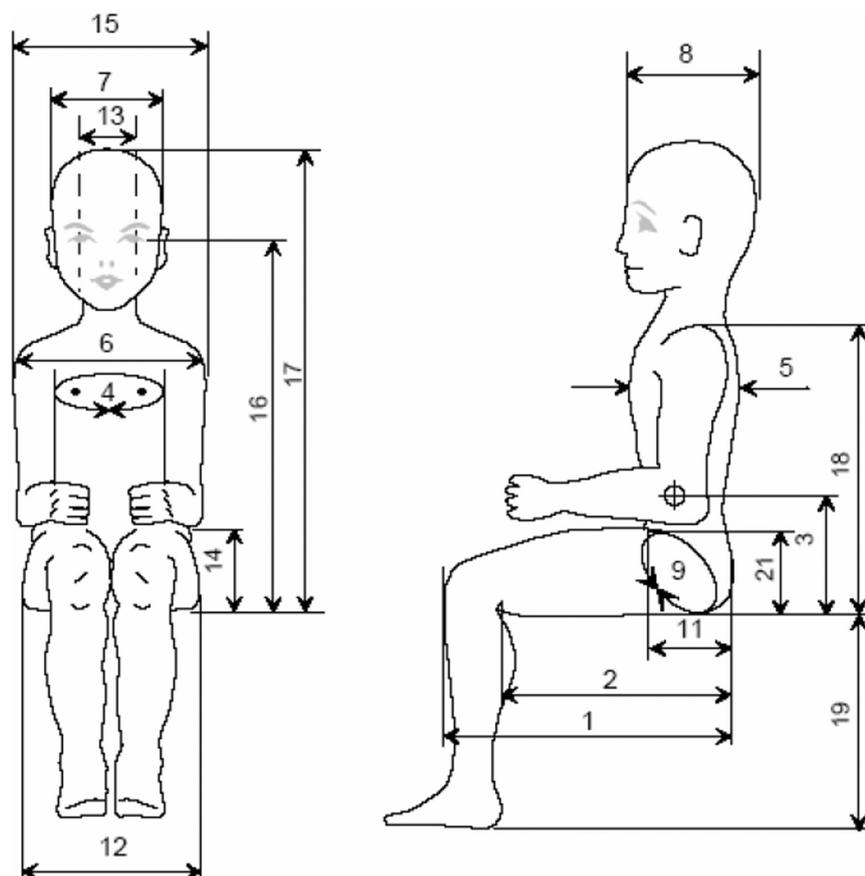


Tableau 2

N°	Dimension	Valeur en mm selon groupe d'âge			
		9 mois	3 ans	6 ans	10 ans
1	face arrière de la fesse – face avant du genou	195	334	378	456
2	face arrière de la fesse – creux poplité, position assise	145	262	312	376
3	centre de gravité, position assise	180	190	190	200
4	tour de poitrine	440	510	500	660
5	profondeur du thorax	102	125	135	142
6	distance bi-acromiale	170	15	230	295
7	largeur de la tête	125	137	141	141
8	longueur de la tête	166	174	175	181
9	tour de hanches, position assise	10	590	668	780
10	tour de hanches, position debout (non représenté sur la figure)	70	550	628	740
11	profondeur de la hanche, position assise	125	147	168	180
12	largeur aux hanches, position assise	166	206	229	255
13	largeur du cou	60	71	79	89
14	séant-coude	135	155	155	186
15	largeur aux épaules	216	249	295	345
16	hauteur des yeux, position assise	350	460	536	625
17	hauteur totale, position assise	450	560	636	725
18	hauteur de l'épaule, position assise	280	335	403	483
19	plante du pied – creux poplité, position assise	125	205	283	355
20	stature (non représenté sur la figure)	708	980	1 166	1 376
21	hauteur de la cuisse, position assise	70	85	95	106

4. Réglage des articulations

4.1. Généralités

4.1.1. Pour obtenir des résultats reproductibles en utilisant des mannequins, il est essentiel de définir et de contrôler les frottements à chaque articulation, la tension dans les câbles du cou et lombaires et la rigidité de la partie abdominale.

4.2. Ajustement du câble du cou

4.2.1. Placer le tronc sur le dos en position horizontale.

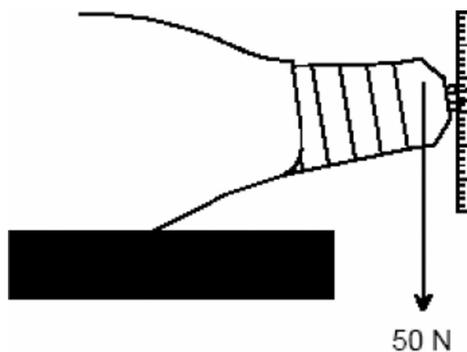
4.2.2. Monter l'assemblage complet du cou sans la tête.

4.2.3. Serrer l'écrou de tension sur le bloc Atlas-Axis

4.2.4. Placer une barre adéquate ou un boulon à travers le bloc Atlas-Axis.

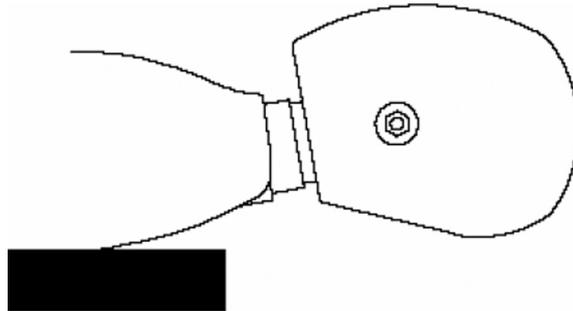
4.2.5. L'écrou de tension sera desserré de manière que le bloc Atlas-Axis s'abaisse de 10 ± 1 mm sous une charge de 50 N dirigée vers le bas, appliquée à la barre ou au boulon placé à travers le bloc Atlas-Axis (voir figure 2).

Figure 2



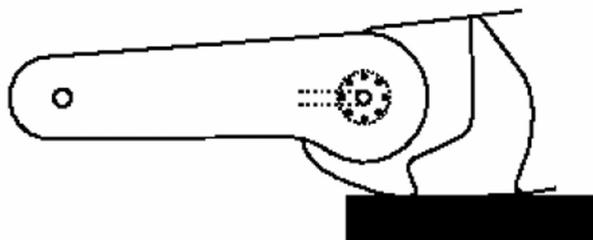
- 4.3. Articulation Atlas-Axis
- 4.3.1. Placer le tronc sur le dos en position horizontale.
- 4.3.2. Monter l'assemblage complet du cou et de la tête.
- 4.3.3. Serrer le boulon et l'écrou d'ajustage passant par la tête et le bloc Atlas-Axis avec la tête dans la position horizontale.
- 4.3.4. Desserrer l'écrou jusqu'à ce que la tête bouge (voir figure 3).

Figure 3



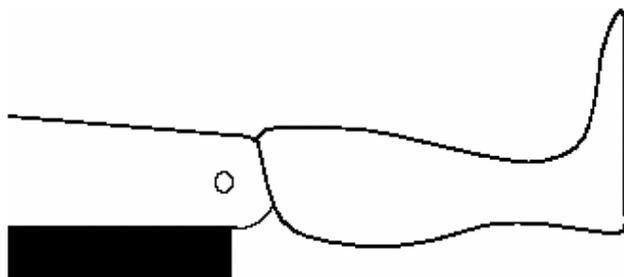
- 4.4. Articulation de la hanche
- 4.4.1. Placer le bassin sur le devant en position horizontale.
- 4.4.2. Monter la partie supérieure de la jambe sans la partie inférieure.
- 4.4.3. Serrer l'écrou d'ajustement avec la parties supérieure de la jambe en position horizontale.
- 4.4.4. Desserrer l'écrou jusqu'à ce que la jambe bouge.
- 4.4.5. L'articulation de la hanche doit être contrôlée fréquemment au début à cause de problèmes de «rodage» (voir figure 4).

Figure 4



- 4.5. Articulation du genou
- 4.5.1. Placer la jambe supérieure en position horizontale.
- 4.5.2. Monter la jambe inférieure.
- 4.5.3. Serrer l'écrou d'ajustement du genou avec la jambe inférieure en position horizontale.
- 4.5.4. Desserrer l'écrou d'ajustement jusqu'à ce que la jambe inférieure bouge (voir figure 5).

Figure 5



4.6. Articulation de l'épaule

4.6.1. Placer le tronc en position verticale.

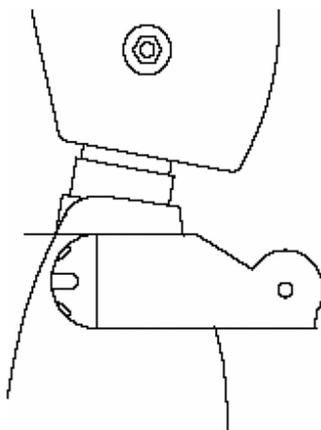
4.6.2. Monter la partie supérieure du bras, sans le bras inférieur.

4.6.3. Serrer les écrous d'ajustement des épaules avec les bras supérieurs en position horizontale.

4.6.4. Desserrer les écrous d'ajustement jusqu'à ce que les bras bougent (voir figure 6).

4.6.5. Les articulations de l'épaule doivent être fréquemment contrôlées au début à cause de problèmes de «rodage».

Figure 6



4.7. Articulation des coudes

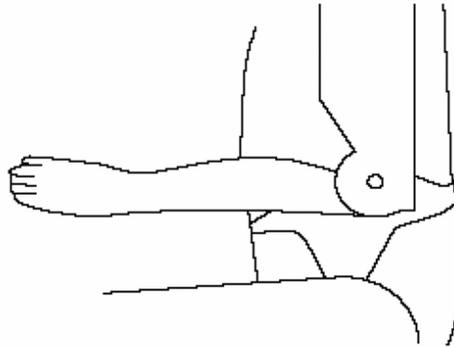
4.7.1. Placer le bras supérieur en position verticale.

4.7.2. Monter le bras inférieur.

4.7.3. Serrer l'écrou d'ajustement du coude en maintenant le bras inférieur en position horizontale.

4.7.4. Desserrer l'écrou d'ajustement jusqu'à ce que le bras inférieur bouge (voir figure 7).

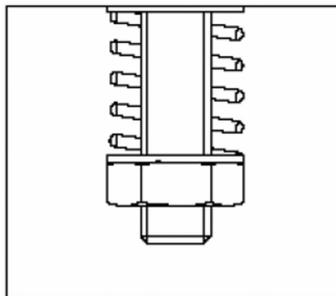
Figure 7



4.8. Câble lombaire

- 4.8.1. Monter le tronc supérieur, les vertèbres lombaires, le tronc inférieur, l'abdomen, le câble de ressort.
- 4.8.2. Serrer l'écrou du câble d'ajustement dans le tronc inférieur de manière que le ressort soit comprimé aux $2/3$ de sa longueur sans charge (voir figure 8).

Figure 8



4.9. Calibration de l'abdomen

4.9.1. Généralités

- 4.9.1.1. L'essai sera fait au moyen d'une machine de tension adéquate.

- 4.9.2. Placer l'abdomen sur un bloc rigide de mêmes longueur et largeur que la colonne vertébrale lombaire. La largeur du bloc rigide sera au minimum le double de celle de la colonne vertébrale lombaire (voir figure 9).

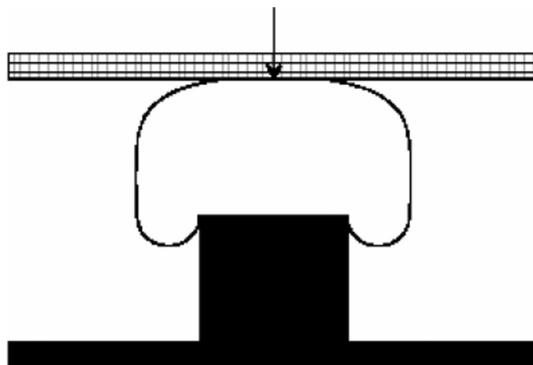
- 4.9.3. Une charge initiale de 20 N sera appliquée.

- 4.9.4. Une charge constante de 50 N sera appliquée.

- 4.9.5. La déflexion de l'abdomen sera, après deux minutes:

pour le mannequin de 9 mois:	$11,5 \pm 2,0$ mm
pour le mannequin de 3 ans:	$11,5 \pm 2,0$ mm
pour le mannequin de 6 ans:	$13,0 \pm 2,0$ mm
pour le mannequin de 10 ans:	$13,0 \pm 2,0$ mm

Figure 9



5. Appareillage

5.1. Généralités

5.1.1. L'étalonnage et la méthode de mesure seront fondés sur la norme internationale ISO 6487 (1980).

5.2. Installation de l'accéléromètre dans le thorax

L'accéléromètre doit être installé dans l'alvéole protégée dans le thorax.

5.3. Témoin de pénétration abdominale

5.3.1. Un échantillon de l'argile à modeler sera attaché verticalement à l'avant des vertèbres lombaires au moyen d'une mince bande adhésive.

5.3.2. Une déflexion de l'argile à modeler n'implique pas nécessairement une pénétration.

5.3.3. Les échantillons de l'argile à modeler auront les mêmes longueur et largeur que la colonne vertébrale lombaire; leur épaisseur sera de 25 ± 2 mm.

5.3.4. Seule l'argile à modeler fournie avec les mannequins sera utilisée.

5.3.5. La température de l'argile à modeler pendant l'essai sera de 30 ± 5 °C.

—

Appendice 2

DESCRIPTION DU MANNEQUIN DE NOUVEAU-NÉ

Le mannequin se compose d'une tête, d'un torse, de bras et de jambes formant un tout. Le torse, les bras et les jambes sont un moulage de Sorbothane recouvert d'une enveloppe en chlorure de polyvinyle et contenant une épine dorsale faite d'un ressort d'acier. La tête est un moulage de mousse de polyuréthane recouvert d'une enveloppe en chlorure de polyvinyle; elle est fixée au torse de manière inamovible. Le mannequin est revêtu d'un costume en coton et polyester élastique bien ajusté.

Les dimensions et la répartition de la masse du mannequin sont celles d'un nouveau-né du cinquantième centile (tableaux 1 et 2 et figure 1).

Tableau 1

Principales dimensions du mannequin de nouveau-né

Dimension		mm	Dimension		mm
A	Base du postérieur-sommet de la tête	345	F	Largeur du thorax	105
B	Postérieur-plante des pieds(jambes tendues)	250	G	Épaisseur du thorax	100
C	Largeur de la tête	105	H	Largeur des hanches	105
D	Épaisseur de la tête	125	I	C de G – sommet de la tête	235
E	Largeur des épaules	150			

Tableau 2

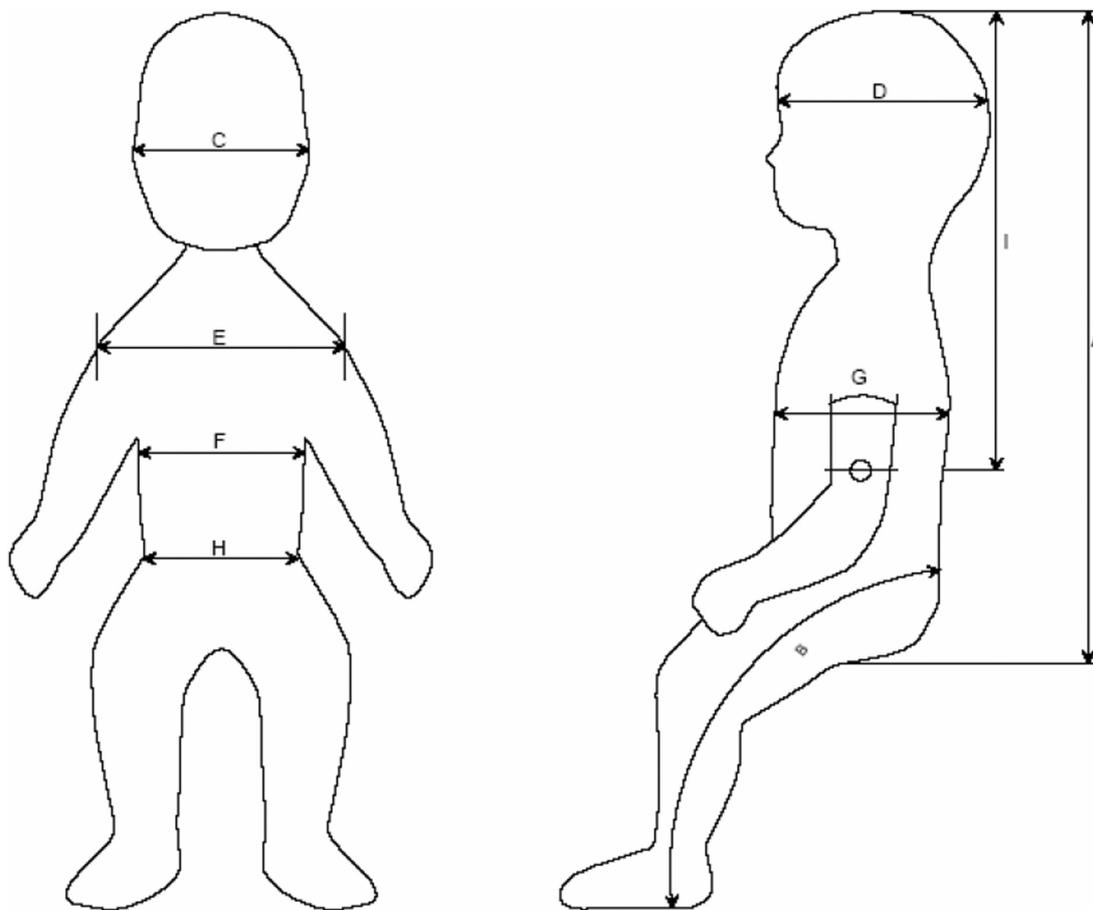
Répartition de la masse du mannequin de nouveau-né (*)

Tête et cou	0,7 kg
Torse	1,1 kg
Bras	0,5 kg
Jambes	1,1 kg
Masse totale	3,4 kg

(*) L'épaisseur de l'enveloppe en chlorure de polyvinyle doit être de $1 \pm 0,5$ mm et la densité relative de $0,865 \pm 0,1$.

Figure 1

Étalonnage du mannequin de nouveau-né



1. RIGIDITÉ DES ÉPAULES

- 1.1. Placer le mannequin sur le dos sur une surface horizontale et soutenir le torse d'un côté pour empêcher tout mouvement (figure 2).
- 1.2. Appliquer horizontalement et perpendiculairement à l'axe vertical du mannequin une charge de 150 N au moyen d'un piston à face plane de 40 mm de diamètre. L'axe du piston doit coïncider avec le centre de l'épaule et être adjacent au point A de l'épaule (voir figure 2). La poussée latérale du piston à partir du point du premier contact avec le bras doit représenter entre 30 mm et 50 mm.
- 1.3. Répéter l'opération sur l'autre épaule, en plaçant le support du torse de l'autre côté.

2. RIGIDITÉ DE L'ARTICULATION DES JAMBES

- 2.1. Placer le mannequin sur le dos sur une surface horizontale (figure 3) et attacher les jambes par le bas avec une sangle, en mettant les genoux en contact par l'intérieur.
- 2.2. Appliquer une charge verticale sur les genoux au moyen d'un piston à face plane de 35 × 95 mm, en veillant à ce que son axe central passe par le point le plus élevé des genoux.
- 2.3. Imprimer au piston une force suffisante pour faire plier les hanches jusqu'à ce que la face du piston se trouve à 85 mm au-dessus du plan horizontal. Cette force doit être comprise entre 30 et 70 N. S'assurer que les membres inférieurs n'entrent en contact avec aucune surface pendant l'essai.

3. TEMPÉRATURE

L'étalonnage doit être effectué à une température comprise entre 15 et 30 °C.

Figure 2

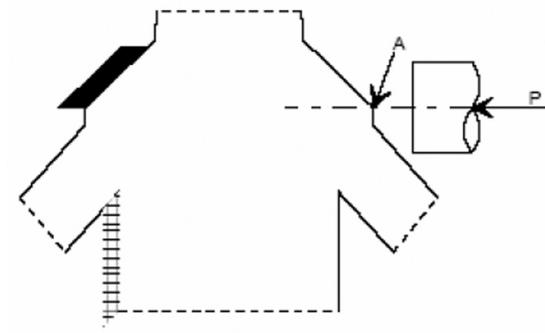
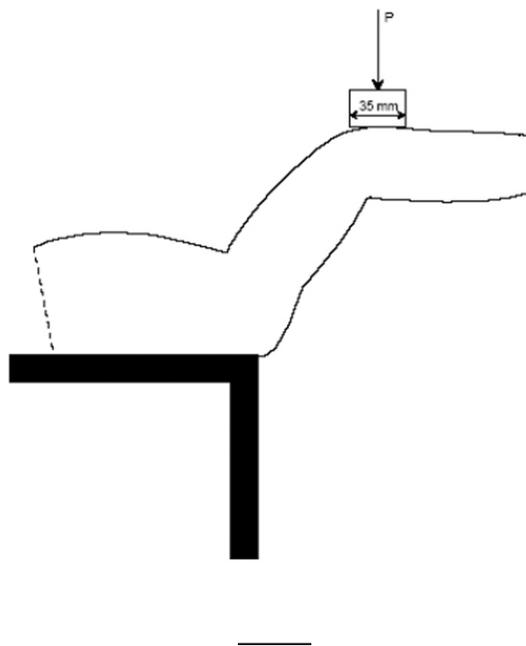


Figure 3



Appendice 3

DESCRIPTION DU MANNEQUIN DE 18 MOIS

1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1. Les dimensions et masses du mannequin sont celles d'un enfant du 50^e centile âgé de 18 mois.

2. CONSTRUCTION

2.1. Tête

- 2.1.1. La tête est constituée par une boîte crânienne en matière plastique semi-rigide avec un revêtement simulant la peau. Elle comporte une cavité dans laquelle peuvent être installés (facultativement) des appareils de mesure.

2.2. Cou

- 2.2.1. Le cou comprend trois parties:

- 2.2.2. Un élément cylindrique en caoutchouc plein.

- 2.2.3. Une articulation CO réglable au sommet de l'élément cylindrique en caoutchouc permettant une rotation, avec une force de frottement réglable, autour d'un axe transversal.

- 2.2.4. Une articulation sphérique non réglable à la base du cou.

2.3. Thorax

- 2.3.1. Le thorax est constitué par un squelette de plastique, recouvert d'un revêtement simulant la chair et la peau. Il comporte à l'avant une cavité qui peut être remplie d'un élément en mousse permettant d'obtenir une raideur correcte du thorax. Il est également muni d'une cavité sur la face arrière, dans laquelle peuvent être installés des appareils de mesure.

2.4. Abdomen

- 2.4.1. L'abdomen du mannequin est constitué par un élément déformable d'une seule pièce inséré dans l'ouverture entre thorax et bassin.

2.5. Vertèbres lombaires

- 2.5.1. Les vertèbres lombaires sont représentées par un élément cylindrique en caoutchouc reliant le squelette thoracique au bassin. La raideur de cette partie de la colonne vertébrale est réglée à une valeur déterminée par tension d'un câble en métal traversant de bout en bout la colonne par un trou central.

2.6. Bassin

- 2.6.1. Le bassin est fait de matière plastique semi-rigide, moulé selon la morphologie d'un enfant. Il est recouvert d'un revêtement simulant la chair et la peau dans la zone du bassin et des fesses.

2.7. Hanche

- 2.7.1. L'articulation de la hanche se rattache à la partie basse du bassin. Elle permet une rotation autour d'un axe transversal, ainsi qu'une rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe transversal au moyen d'une articulation à cardan. La rotation selon ces deux axes est soumise à un frottement réglable.

2.8. Genou

- 2.8.1. L'articulation du genou permet de replier et de déplier la partie inférieure de la jambe, avec un frottement réglable.

2.9. Épaule

- 2.9.1. L'articulation de l'épaule se rattache au squelette thoracique. Des butées à déclic permettent de placer le bras dans deux positions standard.

2.10. Coude

- 2.10.1. L'articulation du coude permet de replier et de déplier l'avant-bras. Des butées à déclic permettent de placer l'avant-bras dans deux positions déterminées.

- 2.11. Assemblage du mannequin
- 2.11.1. Le câble dorsal est mis en place dans le tronçon lombaire.
- 2.11.2. Le tronçon lombaire est mis en place entre le bassin et le tronçon thoracique de la colonne vertébrale.
- 2.11.3. L'élément abdominal déformable est inséré entre le thorax et le bassin.
- 2.11.4. Le cou est mis en place au sommet du thorax.
- 2.11.5. La tête est montée au sommet du cou au moyen de la plaque d'assemblage.
- 2.11.6. Les bras et les jambes sont montés.
3. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES
- 3.1. Masse

*Tableau 1***Masse des différents éléments du mannequin de 18 mois**

Élément	Masse (kg)
Tête + cou	2,73
Tronc	5,06
Bras (partie supérieure)	0,27
Avant-bras	0,25
Cuisse	0,61
Jambe (partie inférieure)	0,48
Total	11,01

- 3.2. Dimensions principales
- 3.2.1. Les dimensions principales du mannequin sont présentées dans le tableau 2 conformément aux numéros attribués dans la figure 1 de la présente annexe (voir ci-dessous).

Figure 1

Dimensions principales du mannequin

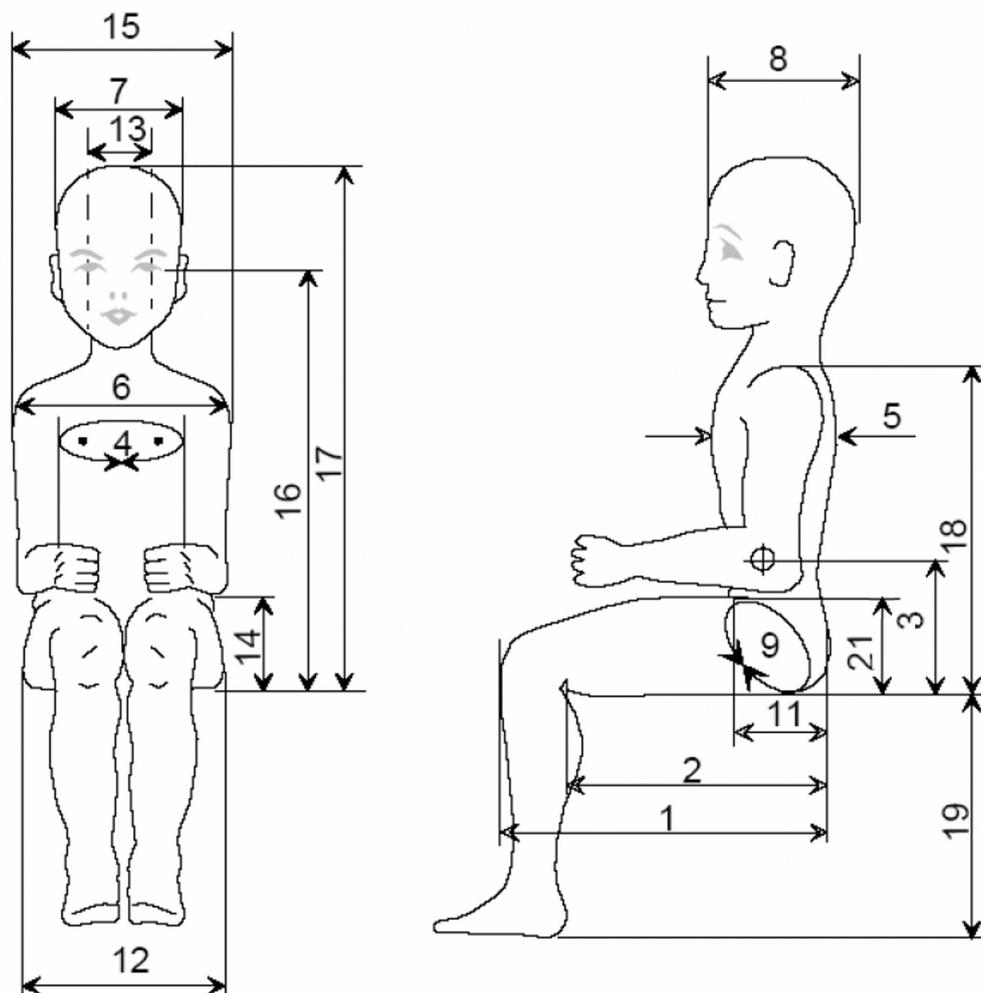


Tableau 2

N°	Dimension	Valeur (mm)
1	Plan arrière de la fesse – plan avant du genou	239
2	Plan arrière de la fesse – creux poplité, position assise	201
3	Centre de gravité – plan d'assise	193
4	Tour de poitrine	474
5	Profondeur du thorax	113
7	Largeur de la tête	124
8	Longueur de la tête	160
9	Tour de hanche, position assise	510
10	Tour de hanche, position debout (non représenté)	471
11	Profondeur de la hanche, position assise	125
12	Largeur aux hanches, position assise	174

N°	Dimension	Valeur (mm)
13	Largeur de cou	65
14	Plan d'assise – coude	125
15	Carrure	224
17	Hauteur en position assise	495 (*)
18	Hauteur de l'épaule en position assise	305
19	Plante des pieds – creux poplité, position assise	173
20	Taille en position debout (non représenté)	820 (*)
21	Hauteur de la cuisse, position assise	66

(*) Les fesses, le dos et l'arrière de la tête du mannequin reposent contre une paroi verticale.

4. RÉGLAGE DES ARTICULATIONS

4.1. Généralités

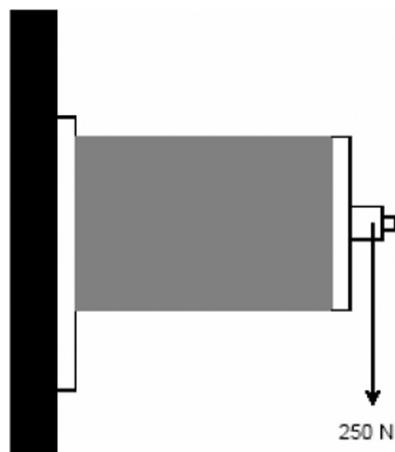
- 4.1.1. Afin d'obtenir des résultats reproductibles dans l'utilisation du mannequin, il est indispensable de régler à une valeur déterminée le frottement dans chaque articulation, la tension du câble lombaire et la raideur de l'élément abdominal déformable.

On inspecte tous les éléments pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés avant de les réutiliser.

4.2. Tronçon lombaire

- 4.2.1. La tension du câble lombaire est réglée avant le montage de ce tronçon sur le mannequin.
- 4.2.2. On fixe la plaque d'embase du tronçon lombaire sur un support vertical de telle manière que le côté qui doit se trouver vers l'avant soit orienté vers le bas (fig. 2).

Figure 2



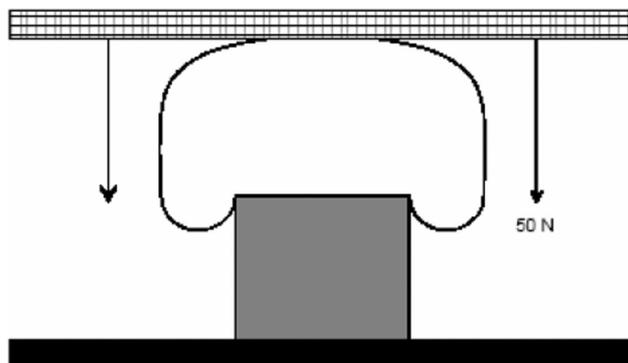
- 4.2.3. On applique une force vers le bas de 250 N à la plaque de fixation supérieure du tronçon lombaire. On mesure le déplacement résultant vers le bas une à deux secondes après l'application de la force; la valeur mesurée devrait être comprise entre 9 et 12 mm.

4.3. Abdomen

- 4.3.1. On pose l'élément abdominal déformable sur un bloc rigide ayant la même longueur et la même largeur que le tronçon lombaire. La hauteur de ce bloc devrait être d'au moins deux fois la profondeur du tronçon lombaire (fig. 3).
- 4.3.2. On applique une charge initiale de 20 N.

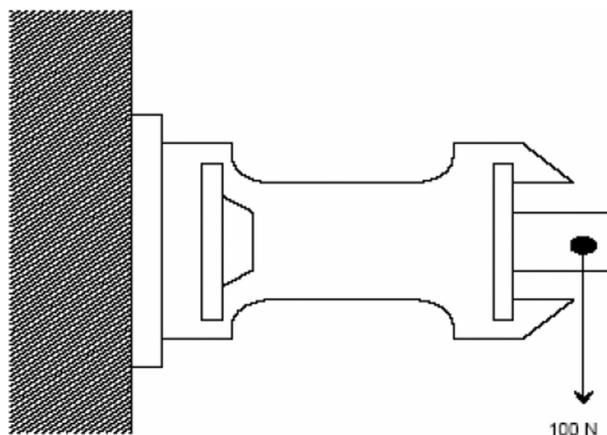
- 4.3.3. On applique ensuite une charge constante de 50 N.
- 4.3.4. La déformation de l'élément abdominal, après deux minutes, doit être de $12 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

Figure 3



- 4.4. Réglage du cou
- 4.4.1. Fixer le tronçon cervical complet composé de l'élément cylindrique en caoutchouc, de l'articulation sphérique de la base et de l'articulation CO sur un support vertical, dans une position telle que le côté qui doit faire face vers l'avant soit orienté vers le bas (fig. 4).

Figure 4



- 4.4.2. Appliquer une force vers le bas de 100 N sur l'axe de l'articulation CO. Le déplacement de l'articulation CO vers le bas devrait être de $22 \pm 2 \text{ mm}$.
- 4.5. Articulation CO
- 4.5.1. Monter sur le tronc l'ensemble tête-cou.
- 4.5.2. Poser le tronc sur le dos sur un plan horizontal.
- 4.5.3. Serrer le boulon et l'écrou de réglage traversant la tête au droit de l'articulation CO avec une clé dynamométrique jusqu'à ce que la tête ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.
- 4.6. Hanche
- 4.6.1. Monter la cuisse seule sur le bassin.
- 4.6.2. Mettre la cuisse en position horizontale.
- 4.6.3. Augmenter le frottement sur l'axe transversal jusqu'à ce que la cuisse ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.

- 4.6.4. Mettre la cuisse en position horizontale dans la direction de l'axe transversal.
 - 4.6.5. Augmenter le frottement à l'articulation à cardan jusqu'à ce que la cuisse ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.
 - 4.7. Genou
 - 4.7.1. Monter la partie inférieure de la jambe sur la cuisse.
 - 4.7.2. Mettre la cuisse et la partie inférieure de la jambe en position horizontale, la cuisse étant en appui.
 - 4.7.3. Serrer l'écrou de réglage au genou jusqu'à ce que la partie inférieure de la jambe ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.
 - 4.8. Épaule
 - 4.8.1. Mettre l'avant-bras en extension et mettre la partie supérieure du bras dans la position haute de butée.
 - 4.8.2. Les butées à déclic de l'épaule doivent être réparées ou remplacées si le bras ne reste pas dans cette position.
 - 4.9. Coude
 - 4.9.1. Mettre la partie supérieure du bras dans la position basse de butée et l'avant-bras dans la position haute de butée.
 - 4.9.2. Les butées à déclic du coude doivent être réparées ou remplacées si l'avant-bras ne reste pas dans cette position.
 - 5. APPAREILLAGE
 - 5.1. Généralités
 - 5.1.1. Bien qu'il soit prévu d'équiper le mannequin d'enfant de 18 mois avec un certain nombre de capteurs, il est livré d'origine avec des masses de lestage de mêmes dimensions et poids.
 - 5.1.2. Les procédures d'étalonnage et de mesure doivent être conformes à la norme internationale ISO 6487:1980.
 - 5.2. Installation de l'accéléromètre dans la cage thoracique
 - 5.2.1. L'accéléromètre doit être monté dans la cavité thoracique. Cette opération s'effectue depuis l'arrière.
 - 5.3. Signes de pénétration abdominale
 - 5.3.1. Pour vérifier la présence ou l'absence d'une pénétration abdominale, on utilise la prise de vues photographique à grande vitesse.
-

ANNEXE 9

MÉTHODE D'ESSAI DE CHOC AVANT CONTRE BARRIÈRE

1. Installations, procédures et appareils de mesure

1.1. Lieu d'essai

L'emplacement où l'essai est effectué doit avoir une surface suffisante pour permettre d'y aménager la piste de lancement des véhicules, la barrière et les installations techniques nécessaires à l'essai. La partie finale de la piste, au moins 5 m avant la barrière, doit être horizontale, plane et lisse.

1.2. Barrière

La barrière est constituée par un bloc de béton armé, ayant une largeur frontale minimale de 3 m et une hauteur minimale de 1,5 m. L'épaisseur de la barrière est déterminée de telle sorte que le poids de celle-ci soit d'au moins 70 t. La face frontale doit être verticale et perpendiculaire à l'axe de la piste de lancement et recouverte de planches de contre-plaqué en bon état de 20 ± 1 mm d'épaisseur. La barrière sera soit ancrée dans le sol, soit posée sur le sol avec, s'il y a lieu, des dispositifs supplémentaire d'arrêt pour limiter son déplacement. Une barrière ayant des caractéristiques différentes mais donnant des résultats au moins aussi probants peut également être utilisée.

1.3. Propulsion du véhicule

Au moment de l'impact, le véhicule ne doit plus être soumis à l'action d'un (des) dispositif(s) additionnel(s) de guidage ou de propulsion, il devra atteindre l'obstacle avec une trajectoire perpendiculaire à la paroi à heurter; le désalignement latéral maximal admis entre la ligne médiane verticale de la paroi avant du véhicule et la ligne médiane verticale de la paroi à heurter est de ± 30 cm.

1.4. État du véhicule

1.4.1. Pour l'essai, le véhicule doit être ou bien pourvu de tous les éléments et équipements normaux inclus dans son poids à vide en ordre de marche, ou bien être dans une condition telle qu'il satisfasse à cette prescription pour ce qui concerne les éléments et l'équipement intéressant l'habitacle et la distribution du poids de l'ensemble du véhicule en ordre de marche.

1.4.2. Si le véhicule est propulsé par des moyens extérieurs, le circuit d'alimentation en carburant doit être rempli à 90 pour cent au moins de sa capacité, avec un liquide non inflammable possédant une densité et une viscosité voisines de celles du carburant normalement utilisé. Tous les autres circuits (réservoirs de liquide des freins, radiateur, etc.) doivent être vides.

1.4.3. Si le véhicule est propulsé par son moteur, le plein en carburant doit être fait à 90 pour cent au moins de la capacité du réservoir. Le plein des autres liquides doit être fait.

1.4.4. Si le constructeur le demande, le service technique chargé des essais peut autoriser que le même véhicule utilisé pour les essais prévus par d'autres règlements (y compris les essais pouvant affecter sa structure) le soit aussi pour ceux prévus par le présent règlement.

1.5. Vitesse d'impact

La vitesse d'impact doit être comprise de $50 + 0/- 2$ km/h. Toutefois, si l'essai a été effectué à une vitesse d'impact supérieure et si le véhicule a satisfait aux conditions reprises, l'essai est considéré comme satisfaisant.

1.6. Appareils de mesure

L'appareil utilisé pour enregistrer la vitesse indiquée au paragraphe 1.5 ci-dessus doit permettre d'effectuer les mesures à 1 pour cent près.

ANNEXE 10

MÉTHODE D'ESSAI DE CHOC PAR ARRIÈRE

1. Installations, procédures et appareils de mesure
 - 1.1. Lieu d'essai

L'emplacement où l'essai est effectué doit avoir une surface suffisante pour recevoir le système de propulsion de l'élément de frappe, et permettre le déplacement du véhicule heurté et l'installation de l'équipement nécessaire à l'essai. La partie où le choc et le déplacement du véhicule heurté ont lieu doit être horizontale. (La pente doit être inférieure à 3 pour cent mesurée sur toute longueur de 1 mètre.)
 - 1.2. Élément de frappe
 - 1.2.1. L'élément de frappe doit être en acier et de construction rigide.
 - 1.2.2. La surface d'impact doit être plane, avoir une largeur d'au moins 2 500 mm, une hauteur de 800 mm, et ses arêtes doivent présenter un arrondi compris entre 40 et 50 mm de rayon. Elle doit être recouverte de contre-plaqué de 20 ± 1 mm d'épaisseur.
 - 1.2.3. Au moment de l'impact, les conditions suivantes doivent être respectées:
 - 1.2.3.1. la surface d'impact doit être verticale et perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule heurté;
 - 1.2.3.2. la direction du mouvement de l'élément de frappe doit être sensiblement horizontale et parallèle au plan longitudinal médian du véhicule heurté;
 - 1.2.3.3. l'écart latéral maximal admis entre la ligne médiane verticale de la surface de l'élément de frappe et le plan longitudinal médian du véhicule heurté est de 300 mm. En outre, la surface d'impact doit ouvrir toute la largeur du véhicule heurté;
 - 1.2.3.4. la distance par rapport au sol, du bord inférieur de la surface d'impact doit être de 175 ± 25 mm.
 - 1.3. Propulsion de l'élément de frappe

L'élément de frappe peut, soit être fixé sur un chariot (barrière mobile), soit faire partie d'un pendule.
 - 1.4. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'une barrière mobile
 - 1.4.1. Si l'élément de frappe est fixé sur un chariot (barrière mobile) par un élément de retenue, celui-ci doit être rigide et non déformable pendant le choc; ce chariot doit pouvoir se déplacer librement au moment de l'impact et ne plus être soumis à l'action du dispositif de propulsion.
 - 1.4.2. La masse totale du chariot et de l'élément de frappe doit être de $1\,100 \pm 20$ kg.
 - 1.5. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'un pendule
 - 1.5.1. La distance entre le centre de la surface d'impact et l'axe de rotation du pendule doit être d'au moins 5 m.
 - 1.5.2. L'élément de frappe doit être suspendu librement par des bras rigides, fixés rigidement à celui-ci. Le pendule ainsi constitué doit être sensiblement indéformable pendant le choc.
 - 1.5.3. Un dispositif d'arrêt doit être incorporé dans le pendule pour éviter tout impact secondaire de l'élément de frappe sur le véhicule à l'essai.
 - 1.5.4. Au moment de l'impact, la vitesse du centre de percussion du pendule doit être comprise entre 30 et 32 km/h.
 - 1.5.5. La masse réduite « m_1 » au centre de percussion du pendule est définie en fonction de la masse totale « m », de la distance « a » (*) entre le centre de percussion et l'axe de rotation, et de la distance « l » entre le centre de gravité et l'axe de rotation, par la relation suivante:

(*) Il est rappelé que la distance « a » est égale à la longueur du pendule synchrone considéré.

$$m_r = m \cdot \frac{1}{a}$$

1.5.6. La masse réduite m_r doit être de $1\,100 \pm 20$ kg.

1.6. Dispositions générales relatives à la masse et à la vitesse de l'élément de frappe

Si l'essai a été effectué à une vitesse d'impact supérieure à celle prescrite au paragraphe 1.5.4 et/ou avec une masse supérieure à celles prescrites aux paragraphes 1.5.3 ou 1.5.6, et si le véhicule a satisfait aux conditions requises, l'essai est considéré comme satisfaisant.

1.7. État du véhicule lors de l'essai

Le véhicule à l'essai doit être ou bien pourvu de tous les éléments et équipements normaux inclus dans son poids à vide en ordre de marche, ou bien être dans une condition telle qu'il satisfasse à cette prescription pour ce qui concerne les éléments et l'équipement intéressant l'habitacle et la distribution du poids de l'ensemble du véhicule en ordre de marche.

1.8. Le véhicule complet, avec le dispositif de retenue pour enfant installé conformément aux instructions de montage, devra être placé sur une surface dure, plane et horizontale, le frein à main étant desserré et la boîte de vitesses au point mort. Plusieurs dispositifs de retenue pour enfants pourront être essayés lors d'un même essai de choc.

ANNEXE 11

Ancrages additionnels requis pour la fixation du dispositif de retenue pour enfants, du type semi-universel dans les véhicules automobiles

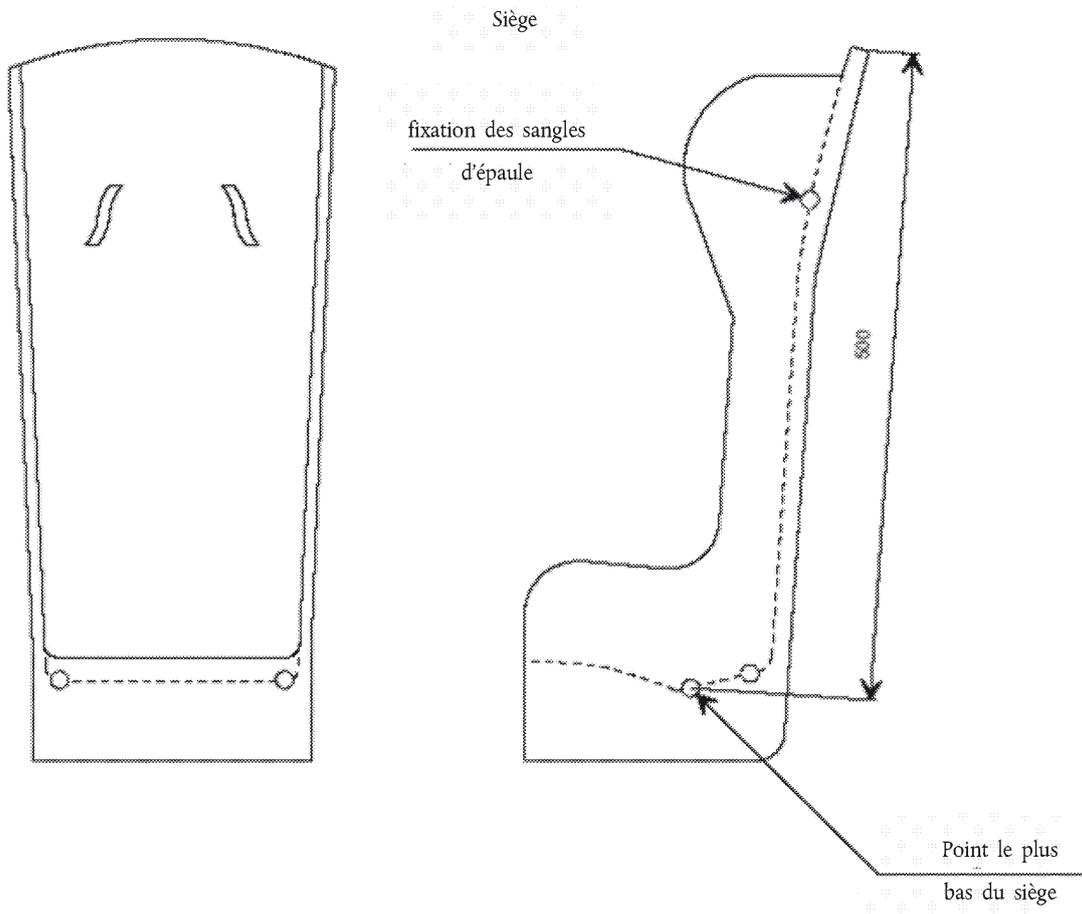
1. Cette annexe ne concerne que les ancrages additionnels destinés à fixer les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «semi-universelle», ou les barres et autres pièces spéciales servant à fixer à la carrosserie les dispositifs de retenue pour enfants, qu'ils relèvent ou non du règlement n° 14 ancrages.
2. Les ancrages sont définis par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants et les articles et éléments fabriqués sont soumis à l'approbation des services techniques chargés des essais.

Les services techniques peuvent tenir compte des renseignements que leur communiquera le constructeur du véhicule.

3. Les pièces nécessaires à la réalisation des ancrages ainsi qu'au plan de positionnement précis spécifique à chaque véhicule devront être fournis par le fabricant du dispositif.
4. Le fabricant du dispositif de retenue pour enfants doit indiquer si les ancrages nécessaires pour la fixation du dispositif sur la structure du véhicule sont conformes aux prescriptions sur la position et la résistance des paragraphes 3 et suivants de la recommandation faite aux gouvernements ayant l'intention d'adopter des mesures spécifiques relatives aux ancrages des dispositifs de retenue pour enfants utilisés dans les voitures particulières ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Voir texte du règlement n° 16.

ANNEXE 12



Cotes en mm



ANNEXE 13

CEINTURE NORMALISÉE

1. La ceinture normalisée utilisée pour l'essai dynamique et pour le contrôle des conditions relatives à la longueur maximale doit être conforme à l'une des deux configurations décrites à la figure 1. Celles-ci correspondent à une ceinture trois points à enrouleur et à une ceinture deux points fixe.
2. La ceinture trois points à enrouleur comprend les pièces rigides suivantes: un rétracteur (R), un renvoi au montant (P), deux points d'ancrage (A1 et A2) (voir la figure 1), et une partie centrale (N en détail sur la figure 3). L'enrouleur doit être conforme aux dispositions du règlement n° 16 de la CEE-ONU en ce qui concerne la force de rétraction. Le diamètre du bobineau de l'enrouleur est de $33 \pm 0,5$ mm.
3. La ceinture à enrouleur est fixée aux ancrages du chariot d'essai, tels qu'ils sont définis aux appendices 1 et 4 de l'annexe 6, comme suit:

La plaque d'ancrage A1 de la ceinture est fixée à l'ancrage B0 du chariot (position extérieure)

La plaque d'ancrage A2 de la ceinture est fixée à l'ancrage A du chariot (position intérieure).

La plaque de renvoi au montant P est fixée à l'ancrage C du chariot.

L'enrouleur R doit être fixé à l'ancrage du chariot de manière que l'axe médian du bobineau soit situé sur R_c .

Sur la figure 1 ci-dessous, la valeur de X est de 200 ± 5 mm. La longueur effective de la sangle entre A1 et l'axe médian du bobineau de l'enrouleur R_c (lorsque la sangle est complètement déroulée, y compris la longueur minimale de 150 mm utilisée pour les essais des catégories universelle et semi-universelle) doit être de $2\,820 \pm 5$ mm lorsqu'elle est mesurée suivant une ligne droite, sans charge et sur une surface horizontale; cette longueur peut être augmentée pour l'essai de la catégorie des dispositifs à usages restreints. Pour toutes les autres catégories de dispositif de retenue pour enfants, la longueur minimale de la sangle enroulée sur le bobineau de l'enrouleur est de 150 mm.

4. La sangle de la ceinture devrait satisfaire aux caractéristiques ci-après:

Matériau: polyester spinnblack	— largeur:	48 ± 2 mm à 10 000 N
	— épaisseur:	$1,0 \pm 0,2$ mm
	— allongement:	8 ± 2 pour cent à 10 000 N

5. La ceinture à deux points fixe décrite à la figure 1 est composée de deux plaques d'ancrage normalisées, décrites à la figure 2, et d'une sangle qui doit satisfaire aux dispositions du paragraphe 4 ci-dessus.
6. Les plaques d'ancrage de la ceinture deux points sont fixées aux ancrages du chariot A et B. La valeur de Y (fig. 1) est de $1\,300 \pm 5$ mm. Ce chiffre correspond à la longueur maximale prescrite pour l'homologation des dispositifs de retenue «universel» avec des ceintures deux points (voir par. 6.1.9).

Figure 3

Partie centrale de la configuration de la ceinture de sécurité normalisée

Cotes en mm

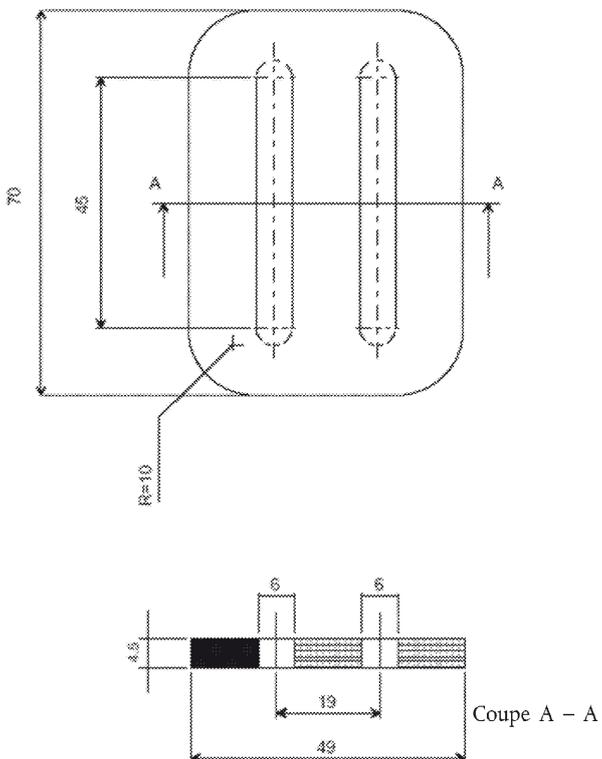
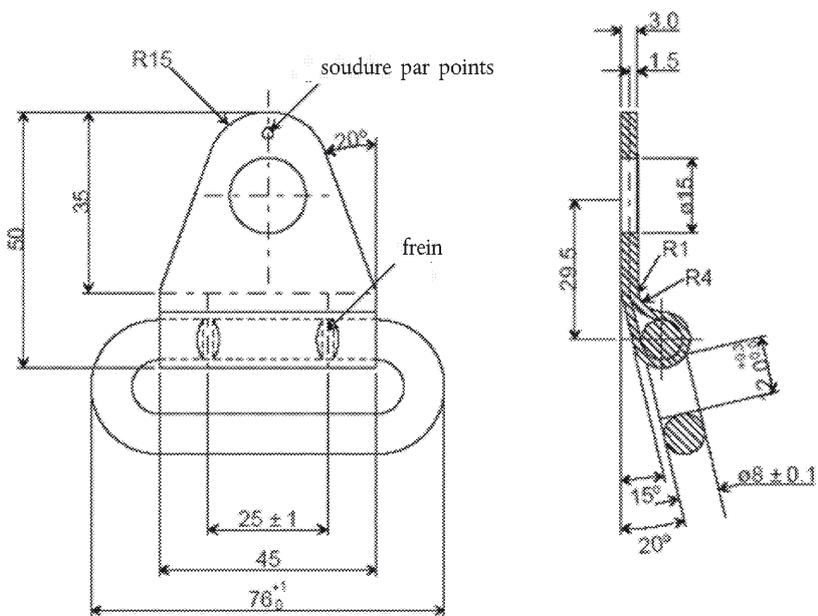


Figure 4

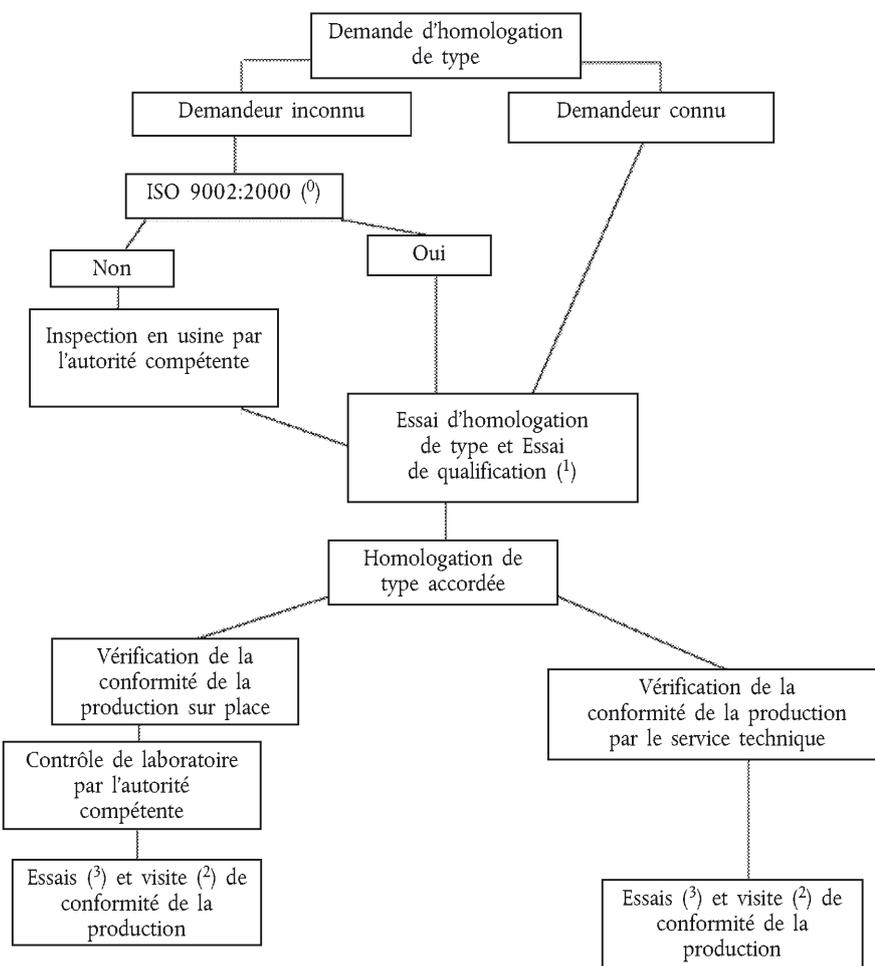
Renvoi au montant

Finition: métal chrome



ANNEXE 14

ORGANIGRAMME DE LA PROCÉDURE D'HOMOLOGATION DE TYPE (SCHÉMA ISO 9002-2000)



Notes:

(0) Ou une norme équivalente, avec l'exclusion autorisée des prescriptions relatives à la conception et à la mise au point, point 7.3 «Satisfaction du client et amélioration constante».

(1) Ces essais doivent être effectués par le service technique.

(2) Visite des locaux du fabricant aux fins d'inspection et de prélèvement aléatoire par l'autorité compétente ou le service technique.

a) En cas de non-conformité avec la norme ISO 9002-2000, deux fois par an;

b) En cas de conformité avec la norme ISO 9002-2000, une fois par an.

(3) Essais conformes à l'annexe 16

a) En cas de non-conformité avec la norme ISO 9002-2000, les essais sont effectués:

i) Par l'autorité compétente ou le service technique pendant la visite mentionnée à la note 2 a);

ii) Par le fabricant entre les visites mentionnées à la note 2 b);

b) En cas de conformité avec la norme ISO 9002-2000, les essais sont effectués par le fabricant et la procédure est vérifiée lors de la visite mentionnée à la note 2 b).

ANNEXE 15

NOTES EXPLICATIVES

Les explications données dans la présente annexe ont pour objet d'éclaircir les difficultés d'interprétation soulevées par le règlement. Elles sont conçues comme des directives à l'intention des services techniques qui procèdent aux essais.

Paragraphe 2.10.1

Un tendeur rapide peut aussi se présenter sous la forme d'un dispositif constitué d'un axe et d'un ressort, semblable à un enrouleur à déclenchement manuel. Le tendeur doit être éprouvé conformément aux prescriptions des paragraphes 7.2.2.5 et 7.2.3.1.3.

Paragraphe 2.19.2

Un dispositif de retenue semi-universel expressément destiné à être fixé au siège arrière de véhicules de type «berline» ou «break» dans lesquels la ceinture complète est identique constitue un «type».

Paragraphe 2.19.3

Il faut tenir compte de l'importance des modifications apportées aux dimensions et/ou à la masse du siège, du rembourrage ou du bouclier d'impact ainsi qu'aux caractéristiques d'absorption de l'énergie et à la couleur du matériau pour décider si un nouveau type a été créé.

Paragraphe 2.19.4 et 2.19.5

Ces paragraphes ne s'appliquent pas dans le cas où une ceinture de sécurité homologuée séparément conformément au règlement n° 16 est nécessaire pour fixer le dispositif de retenue pour l'enfant au véhicule ou pour maintenir l'enfant.

Paragraphe 6.1.2

Dans le cas des systèmes de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière, on s'assure du bon positionnement du haut du système de retenue par rapport à la tête du mannequin en utilisant le plus grand mannequin pour lequel le dispositif est prévu, dans la configuration la plus inclinée et en veillant à ce que la ligne des yeux passe sous le sommet du siège.

Paragraphe 6.1.8

La valeur exigée de 150 mm vaut également pour les nacelles.

Paragraphe 6.2.4

La limite du mouvement admissible de la ceinture d'épaule est telle que le bord inférieur de la portion d'épaule de la ceinture de sécurité standard ne doit pas se trouver au-dessous du coude du mannequin au point d'excursion maximal du mannequin.

Paragraphe 6.2.9

Il est généralement entendu que cette disposition vaut aussi pour les dispositifs munis d'une telle pince d'arrêt même s'ils ne sont pas requis pour ce groupe. Ainsi l'essai devrait être appliqué à un dispositif du groupe 2 seulement, mais avec la force de traction prescrite, c'est-à-dire deux fois la masse du mannequin du groupe 1.

Paragraphe 7.1.3

L'essai de retournement est effectué en utilisant la même procédure d'installation et les mêmes paramètres que pour l'essai dynamique.

Paragraphe 7.1.3.1

Il est interdit de caler le montage pendant l'essai de retournement.

Paragraphe 7.1.4.2.2

Le libellé de ce paragraphe a trait à des accélérations qui se traduisent par des efforts de traction sur la colonne vertébrale du mannequin.

Paragraphe 7.1.4.3.1

Par «signe visible de pénétration», on entend la pénétration de l'argile par l'élément abdominal rapporté (sous l'effet de la pression du dispositif de retenue) mais non la déflexion de l'argile sans compression horizontale qui peut se produire par exemple sous l'effet d'une simple flexion de la colonne vertébrale. Voir aussi l'interprétation du paragraphe 6.2.4.

Paragraphe 7.2.1.5

La condition énoncée dans la première phrase est satisfaite si la main du mannequin peut atteindre la boucle.

Paragraphe 7.2.2.1

Cela servira à s'assurer que des sangles-guides homologuées séparément pourront être facilement attachées et détachées.

Paragraphe 7.2.4.1.1

Deux sangles sont nécessaires. Mesurer la charge de rupture de la première sangle. Mesurer la largeur de la deuxième sangle à 75 pour cent de cette charge.

Paragraphe 7.2.4.4

Les éléments démontables qu'une personne inexpérimentée remonterait probablement mal, rendant le dispositif dangereux, ne sont pas autorisés.

Paragraphe 8.1.2.2

Le «siège d'essai» visé est celui spécifié à l'annexe 6. Par «des dispositifs particuliers pourront être fixés ...», il faut comprendre que, pour l'essai de retournement, le dispositif de retenue «particulier» devrait normalement être installé sur le siège d'essai mais qu'il est permis de procéder à cet essai avec ce dispositif fixé sur le siège du véhicule.

Paragraphe 8.2.2.1.1

L'expression «en tenant compte des conditions normales d'utilisation» signifie que cet essai devrait être exécuté avec le dispositif de retenue monté sur le siège d'essai ou le siège du véhicule mais sans le mannequin.

Le mannequin ne sera utilisé que pour positionner le dispositif de réglage. En premier lieu, les sangles devraient être réglées conformément aux dispositions des paragraphes 8.1.3.6.3.2 ou 8.1.3.6.3.3 (selon qu'il convient). Il faudrait ensuite effectuer l'essai après avoir retiré le mannequin.

Paragraphe 8.2.5.2.6

Ce paragraphe ne s'applique pas aux sangles-guides qui sont homologuées séparément en vertu du présent règlement.

ANNEXE 16

CONTRÔLE DE CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

1. Essais:

Les dispositifs de retenue pour enfants 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 8.2.4.3, dans la direction la plus défavorable requise après l'essai d'endurance spécifié aux paragraphes 8.2.4.2, 8.2.4.4 et 8.2.4.5, et exigé par le paragraphe 7.2.3.2.6.
- 1.2. Vérification de l'endurance du rétracteur à verrouillage automatique

Selon les prescriptions du paragraphe 8.2.4.2, complétées par les essais prescrits aux paragraphes 8.2.4.4 et 8.2.4.5 et exigées par le paragraphe 7.2.3.1.3.
- 1.3. Essais de résistance des sangles après conditionnement

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.2.4.2, après conditionnement selon les prescriptions des paragraphes 8.2.5.2.1 à 8.2.5.2.5.
- 1.3.1. Essai de résistance des sangles après abrasion

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.2.4.2, après conditionnement selon les prescriptions du paragraphe 8.2.5.2.6.
- 1.4. Essai de microglissement

Selon la procédure indiquée au paragraphe 8.2.3 du présent règlement.
- 1.5. Absorption d'énergie

Selon les prescriptions du paragraphe 7.1.2 du présent règlement.
- 1.6. Vérification des prescriptions de fonctionnement du dispositif de retenue pour enfants soumis à l'essai dynamique approprié

Selon les dispositions du paragraphe 8.1.3, en utilisant une boucle préalablement conditionnée selon les prescriptions du paragraphe 7.2.1.7, de telle façon que les prescriptions pertinentes du paragraphe 7.1.4 (efficacité générale des dispositifs de retenue pour enfants) et du paragraphe 7.2.1.8.1 (efficacité de la boucle en charge) soient satisfaites.
- 1.7. Température d'essai

Conformément aux dispositions du paragraphe 7.1.5 du présent règlement.
2. Fréquence et résultats des essais:
- 2.1. Les essais prescrits aux paragraphes 1.1 à 1.5 et 1.7 doivent avoir lieu selon une fréquence aléatoire statistiquement contrôlée, conformément à l'une des procédures habituelles de contrôle de la qualité, et être effectués au moins une fois par année.
- 2.2. Conditions minimales pour le contrôle de la conformité des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint», lors des essais dynamiques prescrits au paragraphe 1.6.

En accord avec les autorités compétentes, le titulaire d'une homologation doit superviser le contrôle de la conformité suivant la méthode des lots (par. 2.2.1) ou la méthode du contrôle continu (par. 2.2.2).
- 2.2.1. Méthode du contrôle par lots des dispositifs de retenue pour enfants

2.2.1.1. Le titulaire de l'homologation doit diviser les dispositifs de retenue pour enfants en lots aussi homogènes que possible en ce qui concerne la matière première ou les produits intermédiaires entrant dans leur fabrication (coques de couleur différente, harnais de fabrication différente) ou encore les conditions de production. Un lot ne doit pas compter plus de 5 000 unités.

En accord avec les autorités compétentes, les essais peuvent être effectués par les autorités du service technique ou sous la responsabilité du titulaire de l'homologation.

2.2.1.2. Dans chaque lot, un échantillon doit être prélevé conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1.4, à condition que le lot contienne au minimum 20 pour cent des unités qui doivent être produites au final.

2.2.1.3. Les caractéristiques des dispositifs de retenue pour enfants et le nombre d'essais dynamiques à effectuer sont indiqués au paragraphe 2.2.1.4.

2.2.1.4. Pour être accepté, un lot de dispositifs de retenue pour enfants doit satisfaire aux conditions suivantes

Nombre de dispositifs par lot	Nombre d'échantillons et caractéristiques des dispositifs de retenue pour enfants	Nombre combiné d'échantillons	Critère d'acceptation	Critère de refus	Degré de rigueur du contrôle
N < 500	1 ^{er} = 1MH	1	0	—	Normal
	2 ^e = 1MH	2	1	2	
500 < N < 5 000	1 ^{er} = 1MH + 1LH	2	0	2	Normal
	2 ^e = 1MH + 1LH	4	1	2	
N < 500	1 ^{er} = 2MH	2	0	2	Renforcé
	2 ^e = 2MH	4	1	2	
500 < N < 5 000	1 ^{er} = 2MH + 2LH	4	0	2	Renforcé
	2 ^e = 2MH + 2LH	8	1	2	

Note:

MH = configuration la plus difficile (pires résultats obtenus pour l'homologation ou l'extension de l'homologation)

LH = une configuration moins difficile

Ce double plan d'échantillonnage fonctionne comme suit:

Pour un contrôle normal, si le premier échantillon ne contient aucune unité défectueuse, le lot est accepté sans essai d'un second échantillon. S'il comprend deux unités défectueuses, le lot est refusé. Enfin, s'il comprend une unité défectueuse, un second échantillon est prélevé, et c'est le nombre cumulé qui doit satisfaire à la condition de la colonne 5 du tableau ci-dessus.

On passe du contrôle normal au contrôle renforcé si, sur 5 lots consécutifs, 2 sont refusés; on revient au contrôle normal si 5 lots consécutifs sont acceptés.

Si un lot quel qu'il soit est rejeté, la production est considérée comme non conforme et le lot ne peut pas être mis sur le marché.

Si deux lots consécutifs soumis au contrôle renforcé sont refusés, les dispositions du paragraphe 13 s'appliquent.

2.2.1.5. Le contrôle de conformité des dispositifs de retenue pour enfants commence par le lot fabriqué après le premier lot soumis aux essais de qualification de la production.

2.2.1.6. Les résultats des essais décrits au paragraphe 2.2.1.4 ne doivent pas dépasser L, L étant la valeur limite fixée pour chaque essai d'homologation.

2.2.2. Méthode de contrôle continu

2.2.2.1. Le titulaire de l'homologation est tenu d'appliquer la méthode du contrôle continu de son processus de fabrication sur une base statistique et par sondage. En accord avec les autorités compétentes, les essais peuvent être réalisés par les autorités du service technique ou sous la responsabilité du titulaire de l'homologation, lequel doit veiller à la traçabilité du produit.

2.2.2.2. Un échantillon doit être prélevé conformément aux prescriptions du paragraphe 2.2.2.4.

2.2.2.3. La caractéristique des dispositifs de retenue pour enfants est choisie au hasard et les essais à effectuer sont décrits au paragraphe 2.2.2.4.

2.2.2.4. Les essais selon la méthode du contrôle continu doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

Proportion de dispositifs de retenue pour enfants prélevés	Degré de rigueur du contrôle
0,02 % signifie qu'un dispositif de retenue pour enfants a été prélevé sur un total de 5 000 dispositifs fabriqués	Normal
0,05 % signifie qu'un dispositif de retenue pour enfants a été prélevé sur un total de 2 000 dispositifs fabriqués	Renforcé

Ce double plan d'échantillonnage fonctionne comme suit:

Si le dispositif de retenue pour enfants est considéré comme conforme, toute la production est conforme.

Si le dispositif de retenue pour enfants ne satisfait pas aux prescriptions, un second dispositif est prélevé.

Si le second dispositif de retenue pour enfants satisfait aux prescriptions, toute la production est conforme.

Si ni l'un ni l'autre (ni le premier ni le second) des dispositifs de retenue pour enfants ne satisfait aux prescriptions, la production est considérée comme non conforme, les dispositifs de retenue pour enfants susceptibles de présenter le même défaut sont retirés et les mesures nécessaires sont prises pour rétablir la conformité de la production.

On passe des contrôles normaux à des contrôles renforcés si, sur 10 000 dispositifs de retenue pour enfants fabriqués à la suite, la production doit être retirée deux fois.

Les contrôles normaux reprennent si 10 000 dispositifs de retenue pour enfants fabriqués à la suite sont considérés comme conformes.

Si la production soumise au contrôle renforcé doit être retirée deux fois de suite, les dispositions du paragraphe 13 s'appliquent.

2.2.2.5. La méthode du contrôle continu des dispositifs de retenue pour enfants est appliquée dès que la qualification de la production est obtenue.

2.2.2.6. Les résultats des essais décrits au paragraphe 2.2.2.4 ne doivent pas dépasser L, L étant la valeur limite fixée pour chaque essai d'homologation.

2.3. Pour les dispositifs «spécifique à un véhicule» intégrés, la fréquence des essais devrait être comme suit:

Dispositifs de retenue pour enfants, à l'exception des coussins d'appoint: une fois toutes les 8 semaines

Coussins d'appoint: une fois toutes les 12 semaines

Lors de chaque essai, il doit être satisfait à toutes les prescriptions des paragraphes 7.1.4 et 7.2.1.8.1. Si tous les essais exécutés au cours d'une année donnent des résultats satisfaisants, le fabricant peut, avec l'accord de l'autorité compétente, réduire la fréquence comme suit:

Dispositifs de retenue pour enfants, à l'exception des coussins d'appoint: une fois toutes les 16 semaines

Coussins d'appoint: une fois toutes les 24 semaines

Une fréquence minimale d'un essai par an, toutefois, sera admise si la production annuelle est inférieure à 1 000 unités.

- 2.3.1. Pour les dispositifs spécifiques à un véhicule répondant aux dispositions du paragraphe 2.1.2.4.1, le fabricant du dispositif peut choisir que les essais de conformité de production soient exécutés soit selon le paragraphe 2.2 sur un siège d'essai, soit selon le paragraphe 2.3 sur une coque de véhicule.
 - 2.3.2. Si un échantillon d'essai ne subit pas avec succès l'essai auquel il est soumis, un nouvel essai du même genre doit être exécuté sur au moins trois autres échantillons. Si, lors des essais dynamiques, l'un des trois nouveaux essais donne un résultat négatif, la production sera considérée comme non conforme, la fréquence des essais devra être supérieure à celle qui est prévue au paragraphe 2.3 et les mesures nécessaires devront être prises pour rétablir la conformité de la production.
 - 2.4. Lorsque la production est déclarée non conforme en vertu des paragraphes 2.2.1.4, 2.2.2.4 ou 2.3.2, le titulaire de l'homologation ou son représentant dûment accrédité doit:
 - 2.4.1. aviser l'autorité compétente qui a accordé l'homologation de type et faire savoir quelles mesures ont été prises pour rétablir la conformité de la production;
 - 2.5. Le fabricant doit communiquer trimestriellement à l'autorité compétente le volume de production pour chaque numéro d'homologation, en fournissant les moyens d'identifier les produits qui correspondent à ce numéro d'homologation.
-

ANNEXE 17

ESSAI DU MATÉRIAU DE REMBOURRAGE

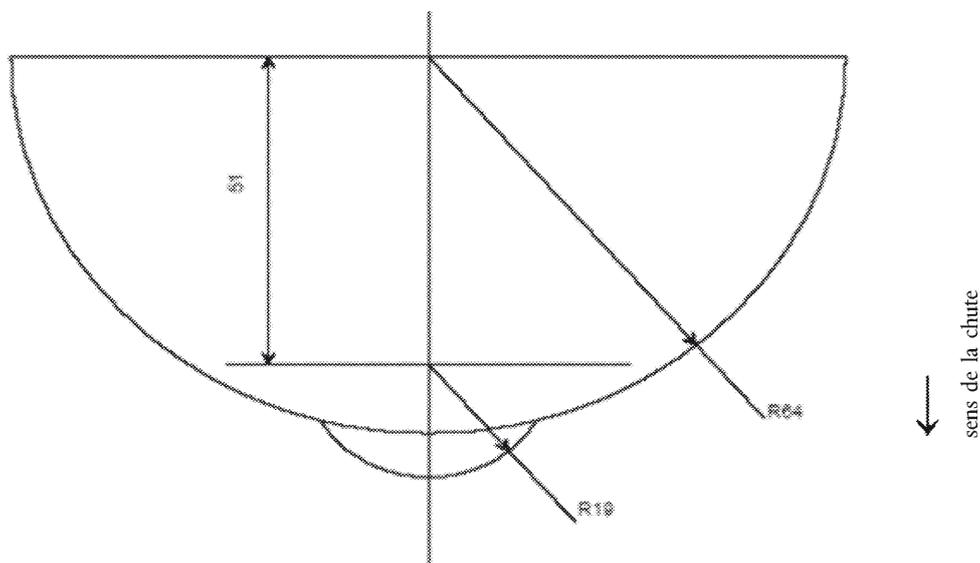
1. Fausse tête

1.1. La fausse tête est constituée par un bloc de bois plein ayant la forme d'un hémisphère sur lequel est rapportée une portion sphérique plus petite (voir la figure A ci-après). Elle doit être conçue pour pouvoir être lâchée d'une certaine hauteur et tomber en chute libre selon l'axe indiqué, et elle doit être aménagée pour pouvoir recevoir un accéléromètre pour la mesure de l'accélération dans la direction de chute.

1.2. La fausse tête doit avoir une masse totale, y compris l'accéléromètre, de $2,75 \pm 0,05$ kg.

Figure A

Fausse tête



Cotes en mm

2. Appareillage

Au cours de l'essai, l'accélération doit être enregistrée avec un appareillage répondant aux caractéristiques d'une classe de fréquence CFC de 1 000 Hz selon la norme ISO 6487.

3. Mode opératoire

3.1. Le dispositif de retenue pour enfants doit être placé dans la zone d'impact sur une surface plane rigide dont les dimensions minimales sont 500×500 mm, de telle sorte que la direction de l'impact soit perpendiculaire à la face intérieure du dispositif de retenue pour enfants dans la zone d'impact.

3.2. Lever la fausse tête jusqu'à une hauteur de $100-0/+5$ mm, mesurée entre les faces supérieures du dispositif de retenue pour enfants et le point le plus bas de la fausse tête, et la laisser tomber. Enregistrer l'accélération de la fausse tête au moment du choc.

ANNEXE 18

MÉTHODE À SUIVRE POUR DÉTERMINER LA ZONE D'IMPACT DE LA TÊTE SUR LES DISPOSITIFS À DOSSIER ET DÉFINIR LA DIMENSION MINIMALE DES PANNEAUX LATÉRAUX POUR LES DISPOSITIFS FAISANT FACE VERS L'ARRIÈRE

1. Placer le dispositif sur la banquette d'essai décrite dans l'annexe 6. Les dispositifs inclinables doivent être placés dans la position la plus relevée. Installer le plus petit mannequin dans le dispositif conformément aux instructions du fabricant. Faire une marque sur le dossier au point «A», situé à la hauteur de l'épaule du plus petit mannequin en un point se trouvant à 2 cm vers l'intérieur du bord extérieur du bras. Toutes les surfaces intérieures au-dessus du plan horizontal passant par le point A doivent être soumises aux essais prescrits à l'annexe 17. Cette zone doit comprendre les faces intérieures du dossier et des panneaux latéraux, y compris les bords intérieurs (zone d'arrondi) des panneaux latéraux. Dans le cas de dispositifs pour nacelles où il n'est pas possible d'installer symétriquement le mannequin en fonction du dispositif et des instructions du fabricant, la zone conforme à l'annexe 17 doit correspondre à toutes les surfaces intérieures situées au-dessus du point «A», telles que définies antérieurement, dans le sens de la tête, lorsque la mesure est effectuée avec ce mannequin dans la nacelle et dans la plus mauvaise position conformément aux instructions du fabricant, la nacelle étant placée sur le banc d'essai.

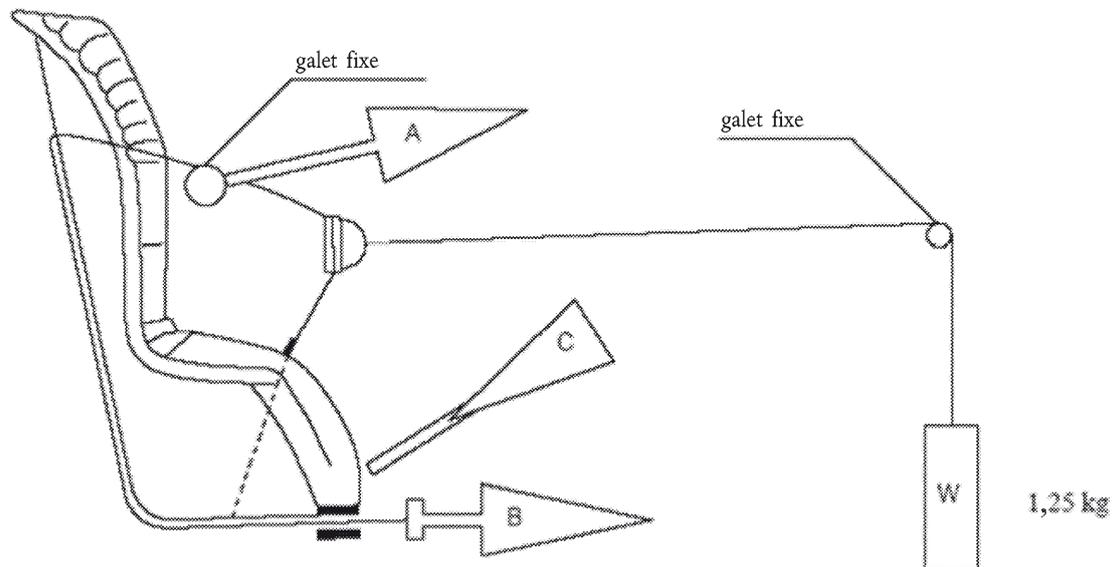
S'il est possible de placer symétriquement le mannequin dans la nacelle, la totalité de la zone intérieure doit être conforme à l'annexe 17.

2. Pour les dispositifs faisant face vers l'arrière, le siège doit comporter des panneaux latéraux d'une profondeur d'au moins 90 mm, celle-ci étant mesurée depuis la médiane de la surface du dossier du dispositif. Ces panneaux latéraux doivent partir du plan horizontal passant par le point «A» et continuer jusqu'en haut du dossier du dispositif. À partir du point situé à 90 mm en dessous du haut de l'arrière du siège, la profondeur du panneau latéral peut décroître progressivement.
3. La prescription énoncée au paragraphe 2 ci-dessus et portant sur la dimension minimale des panneaux latéraux ne s'applique pas aux dispositifs de retenue pour enfants des groupes de masse II et III de la catégorie spécifique à un véhicule déterminé destinés à être utilisés dans l'espace réservé aux bagages, conformément au paragraphe 6.1.2 du présent règlement.

ANNEXE 19

MÉTHODE D'ESSAI DE RÉSISTANCE À L'USURE DES TENDEURS MONTÉS DIRECTEMENT SUR LE DISPOSITIF DE RETENUE POUR ENFANTS

Figure 1

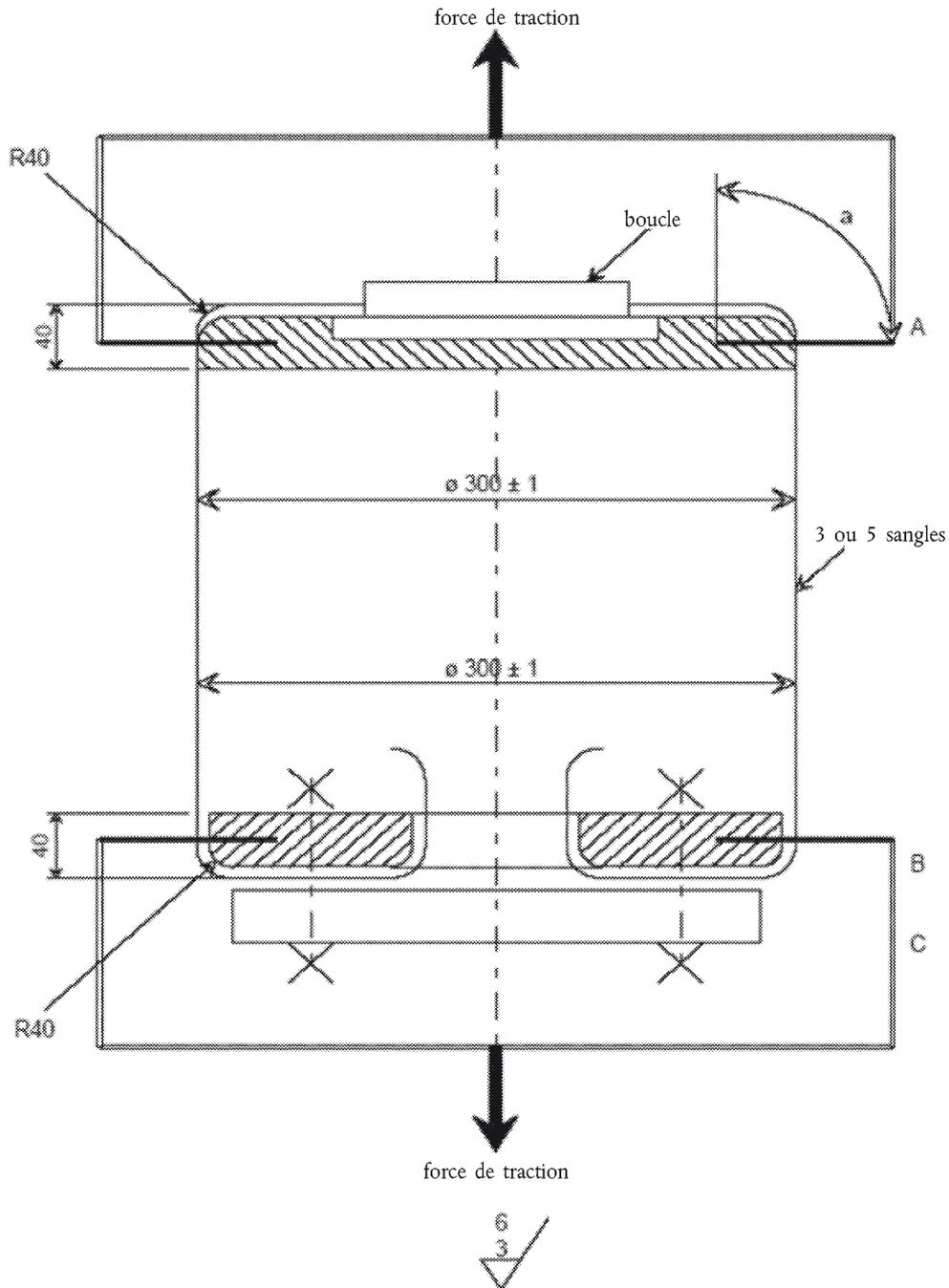


1. Mode opératoire

- 1.1. La sangle étant disposée dans la position de référence définie au paragraphe 8.2.7, extraire au moins 50 mm de sangle du harnais intégré en tirant sur l'extrémité libre de la sangle.
 - 1.2. Fixer la partie réglée du harnais intégré au dispositif de traction A.
 - 1.3. Faire fonctionner le tendeur et tirer au moins 150 mm de sangle dans le harnais intégré. Cette longueur représente la moitié d'un cycle et place le dispositif de traction A dans la position d'extraction maximale de la sangle.
 - 1.4. Raccorder l'extrémité libre de la sangle au dispositif de traction B.
2. Le cycle se compose des phases suivantes:
- 2.1. Tirer la sangle avec le dispositif B sur au moins 150 mm alors que le dispositif A n'exerce pas de traction sur le harnais intégré.
 - 2.2. Actionner les tendeurs et exercer une traction avec A alors que B n'exerce pas de traction sur l'extrémité libre de la sangle.
 - 2.3. En fin de course, mettre hors fonction le tendeur.
 - 2.4. Répéter le cycle comme prescrit au paragraphe 7.2.2.7.

ANNEXE 20

DISPOSITIF TYPE POUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA TRACTION DE LA BOUCLE

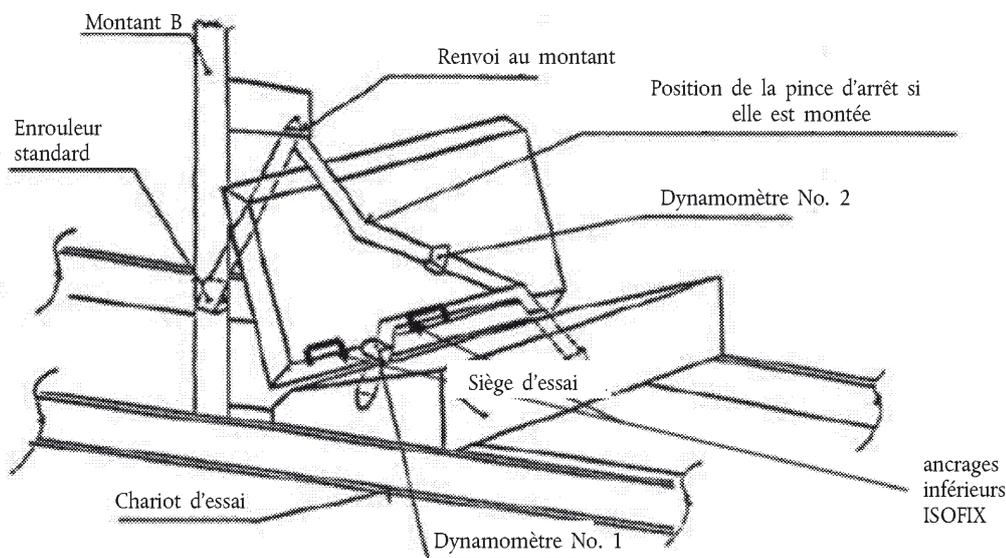


cotes en mm

a = surface à A:

ANNEXE 21

INSTALLATION POUR L'ESSAI DYNAMIQUE



1. Mode opératoire

1.1. Ceinture sous-abdominale (deux points)

Monter le dynamomètre n° 1 dans la position extérieure comme indiqué sur la figure ci-dessus. Installer le dispositif de retenue pour enfants et tendre la ceinture normalisée à son extrémité extérieure pour obtenir une force de $75 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ à cet endroit.

1.2. Ceinture sous-abdominale/diagonale (trois points)

1.2.1. Fixer le dynamomètre n° 1 à l'extrémité extérieure de la ceinture comme indiqué dans la figure ci-dessus. Installer le dispositif de retenue pour enfants dans la position correcte. Si une pince d'arrêt est montée sur le dispositif de retenue et agit sur la sangle diagonale, placer le dynamomètre n° 2 en un point approprié derrière le dispositif de retenue pour enfants, entre la pince d'arrêt et la boucle, comme indiqué ci-dessus. S'il n'existe pas de pince d'arrêt, ou si celle-ci est située à l'endroit de la boucle, placer le dynamomètre en un point approprié entre le renvoi au montant et le dispositif de retenue pour enfants.

1.2.2. Régler la partie sous-abdominale de la ceinture normalisée en vue d'obtenir une force de $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ au dynamomètre n° 1. Faire une marque à la craie sur la sangle là où elle passe à travers la fausse boucle. Tout en maintenant la sangle à cette position, régler la partie diagonale pour obtenir une force de $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ au dynamomètre n° 2, soit en bloquant la sangle à la pince d'arrêt montée sur le dispositif de retenue, soit en tendant la sangle sur l'enrouleur standard.

1.2.3. Extraire la totalité de la sangle de l'enrouleur et réenrouler avec une tension de $4 \pm 3 \text{ N}$ dans la sangle entre l'enrouleur et le renvoi du montant. L'enrouleur doit être verrouillé avant l'essai dynamique. Exécuter l'essai dynamique.

1.2.4. Avant de commencer la mise en place, on contrôlera le dispositif pour enfants pour vérifier qu'il est conforme aux dispositions du paragraphe 6.2.1.3. Si la tension d'installation a varié du fait d'un changement de la fonction angulaire, on vérifiera le facteur responsable de l'installation la plus relâchée, on effectuera la mise en place et on réglera la tension dans la position la plus serrée, puis on replacera le dispositif de retenue pour enfants dans la pire condition sans retendre la ceinture pour adultes. On procédera ensuite à l'essai dynamique.

1.3. Attaches ISOFIX

Pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX avec des attaches ISOFix réglables. Attacher le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX non contraint sur les ancrages inférieurs ISOFIX H1-H2 dans la position requise pour l'essai. Laisser les mécanismes de verrouillage des attaches ISOFIX tirer sur le dispositif de retenue pour enfants

ISOFIX vide vers la jonction dossier - coussin. Appliquer une force additionnelle de 135 ± 15 N dans un plan parallèle à la surface du coussin de la banquette d'essai dans la direction de la jonction dossier - coussin, pour supprimer les forces de friction entre le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et le coussin du siège, en assistant les effets d'auto-tension du mécanisme de verrouillage. La force doit être appliquée au centre (ou à peu près) du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et 100 mm maximum au-dessus de la surface du coussin de la banquette d'essai. Si besoin, régler la sangle de fixation supérieure ISOFIX pour atteindre une charge de tension de 50 ± 5 N (*). Placer le mannequin de test adéquat dans le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX quand ce dernier a été ajusté.

Notes

1. La mise en place est exécutée après l'installation du mannequin dans le dispositif pour les paragraphes 1.1 et 1.2.
2. Étant donné les effets de compression de la mousse du siège d'essai après l'installation du dispositif de retenue pour enfants, l'essai dynamique doit être exécuté au plus 10 minutes après l'installation. Pour permettre la remise en forme du siège d'essai, il doit être respecté un délai minimal de 20 minutes entre deux essais utilisant le même siège d'essai.
3. Les dynamomètres fixés directement à la sangle peuvent être déconnectés électriquement, mais ils doivent rester en place pendant l'essai dynamique. La masse d'un dynamomètre ne doit pas dépasser 250 g. Il est admis que le dynamomètre de la sangle abdominale soit remplacé par un dynamomètre fixé au point d'ancrage.
4. Dans le cas de systèmes de retenue équipés de dispositifs destinés à accroître la tension de la ceinture de sécurité pour adultes, la méthode d'essai consistera à:

installer le système de retenue pour enfants conformément à la présente annexe puis actionner le tendeur comme indiqué dans les instructions du fabricant. Si le dispositif ne peut être actionné en raison d'une tension excessive, on considérera ce dispositif comme inacceptable.
5. Aucune force supplémentaire, autre que le minimum requis pour atteindre les forces correctes d'installation spécifiées aux paragraphes 1.1 et 1.2.2, ne doit être appliquée au dispositif de retenue pour enfants.
6. Dans le cas d'une nacelle installée comme indiqué au paragraphe 8.1.3.5.6, la liaison entre la ceinture de sécurité pour adulte et le dispositif de retenue est simulée. Une extrémité libre d'une longueur de 500 mm (mesurée comme indiqué dans l'annexe 13) d'une ceinture de sécurité pour adulte est reliée par la plaque d'ancrage indiquée dans l'annexe 13 aux points d'ancrage prescrits. Le dispositif de retenue est ensuite relié aux ceintures de sécurité pour adulte à extrémité libre. La tension de la ceinture de sécurité pour adulte, mesurée entre le point d'ancrage et le dispositif de retenue, doit être de 50 ± 5 N.

(*) Dans le cas de dispositifs de retenue équipés de systèmes visant à augmenter la tension de la sangle de fixation supérieure ISOFIX, la méthode d'essai sera la suivante:
Installer le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX de la manière indiquée dans cette annexe puis activer le système de tension de la façon préconisée par le fabricant. Si le dispositif ne peut pas être installé à cause d'une tension excessive, alors ce dispositif n'est pas acceptable.

ANNEXE 22

ESSAI DU BLOC DU TRONC INFÉRIEUR

Figure 1

Bloc mannequin P10 tronqué

Matériau: EPS (40 à 45 g/l)

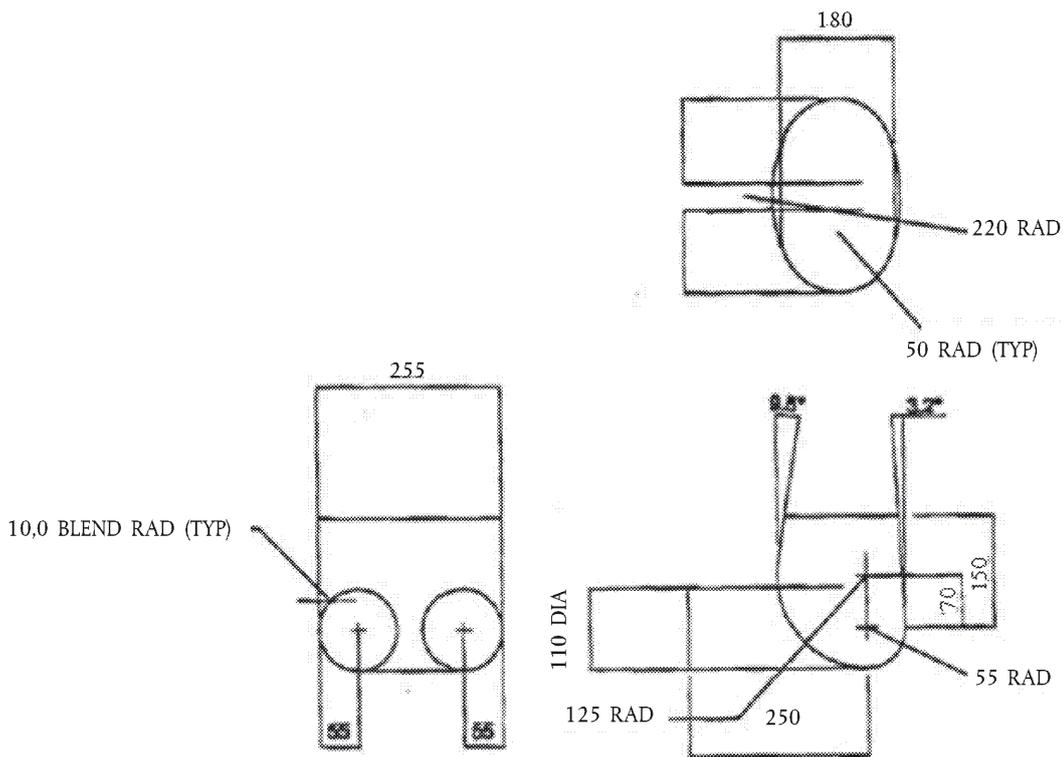
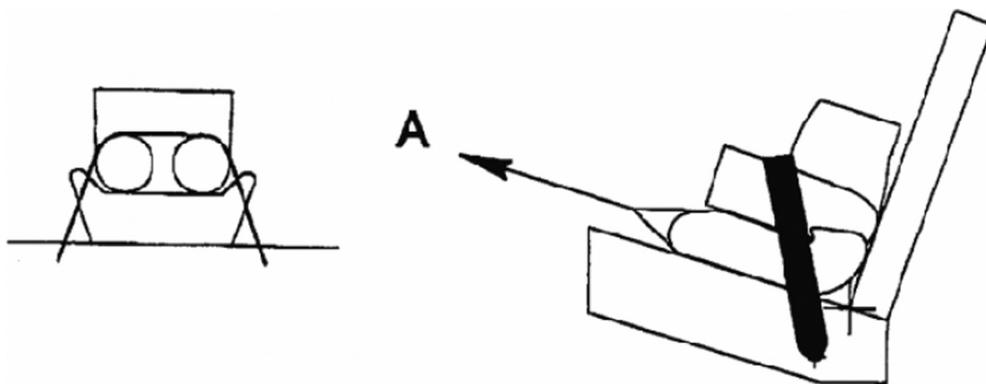


Figure 2

Essai de traction du coussin d'appoint en utilisant le bloc mannequin



Prix d'abonnement 2011 (hors TVA, frais de port pour expédition normale inclus)

Journal officiel de l'UE, séries L + C, édition papier uniquement	22 langues officielles de l'UE	1 100 EUR par an
Journal officiel de l'UE, séries L + C, papier + DVD annuel	22 langues officielles de l'UE	1 200 EUR par an
Journal officiel de l'UE, série L, édition papier uniquement	22 langues officielles de l'UE	770 EUR par an
Journal officiel de l'UE, séries L + C, DVD mensuel (cumulatif)	22 langues officielles de l'UE	400 EUR par an
Supplément au Journal officiel (série S — Marchés publics et adjudications), DVD, une édition par semaine	Multilingue: 23 langues officielles de l'UE	300 EUR par an
Journal officiel de l'UE, série C — Concours	Langues selon concours	50 EUR par an

L'abonnement au *Journal officiel de l'Union européenne*, qui paraît dans les langues officielles de l'Union européenne, est disponible dans 22 versions linguistiques. Il comprend les séries L (Législation) et C (Communications et informations).

Chaque version linguistique fait l'objet d'un abonnement séparé.

Conformément au règlement (CE) n° 920/2005 du Conseil, publié au Journal officiel L 156 du 18 juin 2005, stipulant que les institutions de l'Union européenne ne sont temporairement pas liées par l'obligation de rédiger tous les actes en irlandais et de les publier dans cette langue, les Journaux officiels publiés en langue irlandaise sont commercialisés à part.

L'abonnement au Supplément au Journal officiel (série S — Marchés publics et adjudications) regroupe la totalité des 23 versions linguistiques officielles en un DVD multilingue unique.

Sur simple demande, l'abonnement au *Journal officiel de l'Union européenne* donne droit à la réception des diverses annexes du Journal officiel. Les abonnés sont avertis de la parution des annexes grâce à un «Avis au lecteur» inséré dans le *Journal officiel de l'Union européenne*.

Ventes et abonnements

Les abonnements aux diverses publications payantes, comme l'abonnement au *Journal officiel de l'Union européenne*, sont disponibles auprès de nos bureaux de vente. La liste des bureaux de vente est disponible à l'adresse suivante:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_fr.htm

EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) offre un accès direct et gratuit au droit de l'Union européenne. Ce site permet de consulter le *Journal officiel de l'Union européenne* et inclut également les traités, la législation, la jurisprudence et les actes préparatoires de la législation.

Pour en savoir plus sur l'Union européenne, consultez: <http://europa.eu>

