

26 juin 2014

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*

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 15: Règlement n° 16

Révision 8

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

L'erratum 1 à la Révision 7 du Règlement

Le complément 3 à la série 06 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 15 juillet 2013

Le rectificatif 1 à la Révision 7 du Règlement (français seulement) – Date d'entrée en vigueur: 26 juin 2013

Le rectificatif 2 à la Révision 7 du Règlement (anglais seulement) – Erratum du secrétariat

Le complément 4 à la série 06 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 13 février 2014

Le complément 5 à la série 06 d'amendements – Date d'entrée en vigueur: 10 juin 2014



Nations Unies

* Ancien titre de l'Accord: Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

GE.14-06707 (F) 111214 151214



* 1 4 0 6 7 0 7 *

Merci de recycler



Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des:

- I. Ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX pour les occupants des véhicules à moteur**
- II. Véhicules équipés de ceintures de sécurité, témoins de port de ceinture, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants, dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et dispositifs de retenue pour enfants i-Size**

Règlement n° 16

Prescriptions uniformes concernant l'homologation des:

- I. Ceintures de sécurité, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX pour les occupants des véhicules à moteur**
- II. Véhicules équipés de ceintures de sécurité, témoins de port de ceinture, systèmes de retenue, dispositifs de retenue pour enfants, dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et dispositifs de retenue pour enfants i-Size**

Table des matières

	<i>Page</i>
Règlement	
1. Domaine d'application.....	5
2. Définitions	5
3. Demande d'homologation.....	12
4. Inscription	13
5. Homologation	14
6. Spécifications.....	16
7. Essais	24
8. Prescriptions relatives à l'installation dans le véhicule.....	34
9. Conformité de la production	42
10. Sanctions pour non-conformité de la production	42
11. Modifications et extension de l'homologation du type de véhicule ou du type de ceinture de sécurité ou de système de retenue	43
12. Arrêt définitif de la production	43
13. Instructions de montage	43
14. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type	43
15. Dispositions transitoires.....	44
Annexes	
1A Communication concernant la délivrance 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	48
1B Communication concernant la délivrance 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.....	50

2	Exemples de marques d'homologation	52
3	Schéma d'appareillage pour l'essai d'endurance du rétracteur	56
4	Schéma d'appareillage pour l'essai de verrouillage du rétracteur à verrouillage d'urgence	57
5	Schéma d'appareillage pour l'essai de résistance à la poussière	58
6	Description du chariot, du siège, des ancrages et du dispositif d'arrêt	59
7	Description du mannequin	64
8	Description de la courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps	73
9	Instructions	74
10	Essai de la boucle commune	76
11	Essais d'abrasion et de microglissement	77
12	Essai de corrosion	80
13	Ordre des essais	82
14	Contrôle de conformité de la production	84
15	Procédure de détermination du point H et de l'angle réel de torse pour les places assises des véhicules automobiles	87
	Appendice 1: Description de la machine tridimensionnelle point H	87
	Appendice 2: Système de référence à trois dimensions	87
	Appendice 3: Paramètres de référence des places assises	87
16	Mode d'installation des ceintures de sécurité avec mention des types de ceinture et d'enrouleur	88
17	Prescriptions en matière d'installation sur les véhicules à moteur de ceintures de sécurité et de systèmes de retenue pour les occupants adultes des sièges faisant face vers l'avant, ainsi que pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et de dispositifs de retenue pour enfants i-Size	90
	Appendice 1: Dispositions relatives à l'installation de dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «universelle» utilisant les ceintures de sécurité du véhicule	92
	Appendice 2: Prescriptions concernant l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie universelle et semi-universelle face à la route et dos à la route aux positions ISOFIX ou i-Size	96
	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	108
	Tableau 2 Tableau d'information du manuel du véhicule sur l'installation des dispositifs ISOFIX de retenue pour enfants, aux différentes places ISOFIX	108
	Tableau 3 Tableau des informations devant figurer dans le manuel du véhicule au sujet de l'installation des dispositifs de retenue pour enfants i-Size aux différentes places	109
	Appendice 4: Installation du mannequin 10 ans	110
18	Essais du système témoin de port de ceinture	111

1. Domaine d'application

Ce Règlement s'applique aux:

- 1.1 Véhicules des catégories M, N, O, L₂, L₄, L₅, L₆, L₇ et T¹, 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 orientés 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 orientés 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 T¹;
- 1.3 Véhicules des catégories M₁ et N₁¹ 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 ceinture².
- 1.5 À la demande du constructeur, le Règlement s'applique aussi à l'installation des dispositifs de retenue pour enfants et dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX conçus pour une installation dans des véhicules des catégories M₂ et M₃¹.
- 1.6 À la demande du constructeur, le Règlement s'applique aussi aux ceintures de sécurité conçues pour une installation sur des sièges orientés vers le côté dans les véhicules de la catégorie M₃ (Classe II, III ou B¹).
- 1.7 À la demande du fabricant, il s'applique aussi à l'installation des dispositifs de retenue pour enfants i-Size dans le cas où des places assises i-Size sont prévues par le constructeur du véhicule.

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.

¹ Selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par.2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

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.

- 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.
- 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 ou dans le Règlement n° 129.
- 2.11 «*Orienté vers l'arrière*», signifie orienté dans le sens opposé 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 N₃³.
- 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.
- 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.
- 2.18.2 Par «*siège orienté vers l'avant*», on entend un siège pouvant être utilisé lorsque le véhicule est en mouvement et qui est orienté vers l'avant du véhicule de manière que le plan vertical de symétrie du siège forme un angle inférieur à +10° ou -10° par rapport au plan vertical de symétrie du véhicule.

³ Selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2, www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 2.18.3 Par «*siège orienté vers l'arrière*», on entend un siège pouvant être utilisé lorsque le véhicule est en mouvement et qui est orienté vers l'arrière du véhicule de manière que le plan vertical de symétrie du siège forme un angle inférieur à +10° ou -10° par rapport au plan vertical de symétrie du véhicule.
- 2.18.4 Par «*siège orienté vers le côté*», on entend un siège qui peut être utilisé lorsque le véhicule est en mouvement et qui est orienté vers un côté du véhicule, de manière que son plan vertical de symétrie forme, avec le plan vertical de symétrie du véhicule, un angle de 90 (±10°).
- 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 orienté vers l'avant universel tel que défini dans le Règlement n° 44;
 - b) Soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX orienté vers l'avant semi-universel tel que défini dans le Règlement n° 44;
 - c) Soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX orienté vers l'arrière 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;
 - f) Soit un dispositif de retenue pour enfants de type i-Size, tel que défini dans le Règlement n° 129;
 - g) Soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule, tel que défini dans le Règlement n° 129.
- 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 antirotation.
- 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 antirotation»
- a) Un système antirotation pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX universel consiste en un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX;
 - b) Un système antirotation 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) Un système antirotation pour un dispositif de retenue pour enfants i-Size consiste en un ancrage supérieur ou une béquille visant à limiter la rotation du dispositif de retenue lors du choc avant;
 - d) Pour les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et i-Size, universels et semi-universels, le siège du véhicule en lui-même ne constitue pas un système antirotation.
- 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 8 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 Le «volume imparti au socle de la béquille i-Size» est le volume qui garantit la compatibilité dimensionnelle et géométrique entre la béquille d'un dispositif de retenue pour enfants de type i-Size et une place assise i-Size du véhicule.
- 2.40 Une «place assise i-Size» est une place assise qui, si elle est spécifiée comme telle par le constructeur, est conçue pour accueillir un dispositif de retenue pour enfants de type i-Size, tel qu'il est défini dans le Règlement n° 129, et qui satisfait aux prescriptions énoncées dans le présent Règlement.
- 2.41 «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.

- 2.42 «*Alerte visuelle*» désigne une alerte par un signal visuel (lumineux, clignotant ou affichage d'un symbole ou d'un message).
- 2.43 «*Alerte sonore*» désigne une alerte par un signal sonore.
- 2.44 «*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.
- 2.45 «*Alerte de deuxième niveau*» désigne une alerte visuelle et sonore activée lorsque le conducteur conduit son véhicule sans avoir bouclé sa ceinture de sécurité.
- 2.46 «*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.
- 2.47 «*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 m 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 ci-dessus 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 ci-dessous 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'homologation⁴;
 - 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 ci-dessus.
 - 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 ci-dessus.
 - 5.2.6 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

⁴ La liste des numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 est reproduite à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 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.
- 5.3.2 Chaque homologation comporte l'attribution d'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 Parties contractantes 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'homologation⁵;
- 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 Voir la note du paragraphe 5.2.4.1 du présent Règlement.

- 5.3.4.2.2.6 Si la ceinture de sécurité est homologuée en application des dispositions du paragraphe 6.4.1.3.3 du présent Règlement, elle doit être marquée du mot «AIRBAG» inscrit dans un rectangle;
- 5.3.4.2.3 Le symbole visé au paragraphe 5.3.4.2.1 ci-dessus sera précédé de la lettre «Z» si la ceinture de sécurité fait partie d'un système de retenue.
- 5.3.5 Le paragraphe 2 de l'annexe 2 du présent Règlement donne des exemples de marques d'homologation.
- 5.3.6 Les indications visées au paragraphe 5.3.4 doivent être nettement lisibles et indélébiles et elles peuvent être apposées de façon inamovible soit au moyen d'une étiquette, soit par marquage direct. L'étiquette ou le marquage doivent pouvoir résister à l'usage.
- 5.3.7 Les étiquettes mentionnées au paragraphe 5.3.6 ci-dessus peuvent être délivrées soit par l'autorité d'homologation de type 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 ci-dessous.
- 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'usager 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 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 route 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 ci-dessous, elle doit subir 5 000 cycles d'ouverture et de fermeture dans les conditions d'utilisation normale. Dans le cas des boucles de ceinture harnais, cet essai peut être effectué sans introduire tous les pênes.

- 6.2.2.5 La force nécessaire pour ouvrir la boucle, lors de l'essai dans les conditions prévues au paragraphe 7.8 ci-après, ne doit pas dépasser 6 daN.
- 6.2.2.6 La boucle sera soumise à des essais de résistance, conformément aux dispositions du paragraphe 7.5.1 et, le cas échéant, 7.5.5 ci-dessous. 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 ci-dessous 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 ci-dessous. 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 ci-dessous. 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 ci-dessous, 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 ci-dessous. 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 ci-dessous. (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 ci-dessous. 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 ci-dessous.
- 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 ci-dessous. 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 ci-dessous, doit satisfaire aux conditions ci-après. Dans le cas d'une sensibilité unique, selon le paragraphe 2.14.4.1 du présent Règlement, 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 g⁶ pour le type 4 et à 0,85 g pour le type 4N.
- 6.2.5.3.1.2 Il ne doit pas se verrouiller pour des accélérations de la sangle, mesurées dans l'axe du déroulement de celle-ci, inférieures à 0,8 g pour le type 4 et à 1,0 g pour le type 4N.

⁶ 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 ci-dessous 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 3,0 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 ci-dessous.
- 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 ci-dessous.
- 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 ci-dessous. 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 ci-dessus, 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 ci-dessous, 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 ci-dessous 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 ci-dessous, le dispositif de précharge ne doit pas être entré en action sous l'effet de la température et doit fonctionner normalement.
 - 6.2.6.3.2 Des précautions seront prises pour éviter que les gaz chauds expulsés n'enflamment les matériaux inflammables se trouvant à proximité.
- 6.3 Sangles
 - 6.3.1 Généralités
 - 6.3.1.1 Les sangles doivent avoir des caractéristiques telles que la pression qu'elles exercent sur le corps de l'utilisateur soit répartie aussi régulièrement que possible sur toute leur largeur et qu'elles ne vrillent pas, même sous tension. Elles doivent avoir des capacités d'absorption et de dissipation d'énergie. Les sangles doivent avoir des lisières qui ne s'effilochent pas à l'usage.
 - 6.3.1.2 Sous une charge de 980 daN + 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 ci-dessous, en arrêtant la machine à la charge susmentionnée⁷.

⁷ 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.

- 6.3.2 Résistance après conditionnement à température et hygrométrie ambiantes
- Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément au paragraphe 7.4.1.1, la charge de rupture de la sangle déterminée conformément aux dispositions du paragraphe 7.4.2 ci-après ne doit pas être inférieure à 1 470 daN. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne doit pas dépasser 10 % de la charge de rupture la plus élevée mesurée.
- 6.3.3 Résistance après conditionnement spécial
- Pour les deux échantillons de sangles conditionnés conformément à l'une des dispositions du paragraphe 7.4.1 ci-après, à l'exception du paragraphe 7.4.1.1, la charge de rupture de la sangle doit être au moins égale à 75 % de la valeur moyenne des charges déterminée à l'essai visé au paragraphe 6.3.2, sans être inférieure à 1 470 daN. Le service technique chargé des essais peut supprimer un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements déjà disponibles les rendent superflus.
- 6.4 Ceinture ou système de retenue
- 6.4.1 Essai dynamique
- 6.4.1.1 La ceinture ou le système de retenue doivent être soumis à un essai dynamique conformément aux dispositions du paragraphe 7.7 ci-après.
- 6.4.1.2 L'essai dynamique est effectué sur deux ceintures n'ayant été préalablement soumises à aucune charge, sauf s'il s'agit de ceintures faisant partie d'un système de retenue, auquel cas l'essai est effectué sur les systèmes de retenue prévus pour un groupe de sièges et n'ayant été précédemment soumis à aucune charge. Les boucles de ceintures à essayer doivent satisfaire aux prescriptions visées au paragraphe 6.2.2.4 ci-dessus. S'il s'agit de ceintures de sécurité à rétracteur, le rétracteur devra avoir subi l'essai de résistance à la poussière visé au paragraphe 7.6.3. En outre, s'il s'agit de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue munis d'un dispositif de précharge comportant un moyen pyrotechnique, ce dispositif devra avoir été soumis au conditionnement visé au paragraphe 7.9.1 ci-dessous.
- 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 ci-dessus. Toutefois, si un rétracteur a déjà subi l'essai de corrosion conformément aux dispositions du paragraphe 6.4.1.2.1, il n'est pas nécessaire de répéter cet essai.
- 6.4.1.2.3 Dans le cas d'une ceinture destinée à être utilisée avec un dispositif d'adaptation en hauteur, tel qu'il est défini par le paragraphe 2.14.6 ci-dessus, l'essai doit être effectué avec le dispositif réglé dans la (les) position(s) la (les) plus défavorable(s) choisie(s) par le service technique chargé des essais. Toutefois, si le dispositif d'adaptation en hauteur est constitué par l'ancrage lui-même, ainsi que les dispositions du Règlement n° 14 l'autorisent, le service technique chargé des essais peut, s'il le désire, appliquer les dispositions du paragraphe 7.7.1 ci-après.

- 6.4.1.2.4 S'il s'agit d'une ceinture de sécurité avec dispositif de précharge, le déplacement minimal indiqué au paragraphe 6.4.1.3.2 ci-après peut être réduit de moitié. Aux fins de cet essai, le dispositif de précharge sera activé.
- 6.4.1.2.5 Les ceintures de sécurité équipées d'un réducteur de tension doivent être soumises à un essai de longévité avec ledit réducteur en fonction conformément au paragraphe 6.2.5.3.5 avant d'être soumises à un essai dynamique. L'essai dynamique doit être effectué avec le réducteur de tension en fonction.
- 6.4.1.3 Au cours de cet essai, on s'assure que les conditions suivantes sont remplies:
 - 6.4.1.3.1 Aucune partie de la ceinture ou d'un système de retenue assurant le maintien de l'occupant du véhicule ne doit se rompre et aucune boucle ou système de verrouillage ou de déplacement ne doit céder ou se déverrouiller; 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 avant latérale 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 (par. 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 (par. 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.

	<i>Procédure de type 1</i>	<i>Procédure de type 2</i>	<i>Procédure de type 3</i>
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 $300 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$. 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 h.

- 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 h avant l'inspection conformément aux dispositions du paragraphe 6.2.1.2.
- 7.3 Essai de microglissement (voir annexe 11, fig. 3)
- 7.3.1 Les échantillons à soumettre à l'essai de microglissement sont maintenus pendant au moins 24 h 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, l'échantillon est placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture doit être déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où l'échantillon est extrait 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) sont appliquées. La sangle est exposée à la lumière pendant le temps nécessaire à l'obtention, sur l'étalon bleu type n° 7, du contraste égal au n° 4 de l'échelle de gris.

- 7.4.1.2.2 Après exposition, la sangle doit être conditionnée conformément aux indications du paragraphe 7.4.1.1. Si le test n'est pas effectué immédiatement après conditionnement, l'échantillon sera placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture est déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où la sangle est 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 ci-dessous.
- 7.4.1.3.2 On maintient ensuite la sangle pendant 90 min 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 min dans cette même chambre froide, on enlève la masse et on mesure la charge de rupture dans les 5 min 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 3 h 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 5 min 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 3 h 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 10 min 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 (par. 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 I de conditionnement de l'abrasion (par. 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.

	<i>Charge en daN</i>	<i>Fréquence en Hz</i>	<i>Nombre de cycles</i>	<i>Déplacement en mm</i>
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 le paragraphe 7.4.1.6.4.3 ci-dessous.

- Le déplacement, figurant dans la cinquième 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, fig. 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, fig. 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 ci-dessus.
- 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/min. La longueur libre du spécimen entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$.
- 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 ci-dessus.

- 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 mm ± 40 mm.
- 7.4.3.3 Lorsque la charge atteint 980 + 100 – 0 daN, la machine est arrêtée et la mesure effectuée dans les 5 s. 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 pénes 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 ci-dessus mais la charge sera de 1 470 daN et appliquée, sous réserve des dispositions de la deuxième phrase du paragraphe 7.7.1 ci-après, dans les conditions les plus défavorables pouvant se présenter sur un véhicule lorsque la ceinture est correctement installée dans le véhicule. Pour les rétracteurs, l'essai est effectué lorsque la sangle est totalement déroulée du tambour.
- 7.5.3 Deux échantillons de la ceinture complète sont placés dans une armoire réfrigérée à -10 °C ± 1 °C pendant 2 h. Les parties complémentaires de la boucle doivent être enclenchées manuellement immédiatement après avoir été sorties de la chambre froide.
- 7.5.4 Deux échantillons d'une ceinture complète sont placés dans une armoire réfrigérée à -10 °C ± 1 °C pendant 2 h. 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 s 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 5 cycles.
- Un même nombre de secousses est donné dans cinq positions différentes, à savoir à 90, 80, 75, 70 et 65 % de la longueur totale de 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 \pm 3 mm.
- 7.6.2.1.1 S'il s'agit d'un rétracteur actionné par le mouvement de la sangle, l'extension se fait dans la direction dans laquelle elle se produit normalement quand le rétracteur est installé dans un véhicule.
- 7.6.2.1.2 Lorsque les rétracteurs sont soumis à des essais de sensibilité à la décélération du véhicule, les essais sont effectués avec l'extension ci-dessus indiquée suivant deux axes perpendiculaires, qui sont horizontaux si le rétracteur est installé dans un véhicule selon les spécifications du fabricant de la ceinture de sécurité. Lorsque la position n'est pas spécifiée, le laboratoire consultera le fabricant de la ceinture. L'un des axes doit être situé dans la direction choisie par le service technique chargé des essais d'homologation comme représentant les conditions les plus défavorables de fonctionnement du mécanisme de verrouillage.
- 7.6.2.2 On trouvera à l'annexe 4 du présent Règlement la description d'un appareillage convenant aux essais indiqués au paragraphe 7.6.2.1. Cet appareillage d'essai doit être conçu de telle sorte que l'accélération prescrite soit atteinte avant que la sangle ne se soit déroulée du rétracteur de plus de 5 mm, avec un taux moyen d'augmentation compris entre 55 g/s⁸ et 150 g/s⁸ pour l'essai de sensibilité au déroulement de la sangle et compris entre 25 g/s⁸ et 150 g/s⁸ pour l'essai de sensibilité à la décélération du véhicule⁸.

⁸ 9,81 m/s².

- 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 10 cycles complets de déroulement et de réenroulement auxquels elle est soumise dans la minute ou les 2 min qui suivront chaque agitation de la poussière. La poussière est agitée à raison de 5 s toutes les 20 min pendant une période de 5 h, à l'aide d'air comprimé sec et exempt d'huile de graissage, à une pression de $5,5 \cdot 10^5 \pm 0,5 \cdot 10^5$ Pa passant par un orifice de $1,5 \pm 0,1$ mm de diamètre.
- 7.6.3.2 La poussière employée dans l'essai décrit au paragraphe 7.6.3.1 ci-dessus se compose d'environ 1 kg de quartz séché. La granulométrie est la suivante:
- a) Passant par une ouverture de 150 µm, diamètre du fil 104 µm: 99 à 100 %;
 - b) Passant par une ouverture de 105 µm, diamètre du fil 64 µm: 76 à 86 %;
 - c) Passant par une ouverture de 75 µm, diamètre du fil 52 µm: 60 à 70 %.
- 7.6.4 Force de réenroulement
- 7.6.4.1 La force de réenroulement est mesurée sur une ceinture installée sur un mannequin comme dans l'essai dynamique prescrit au paragraphe 7.7 ci-dessous. 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 ci-dessous, 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 technique qui procède aux essais d'après soit les instructions de montage fournies avec la ceinture, soit les données du constructeur du véhicule. Si la ceinture est munie d'un dispositif d'adaptation en hauteur tel que défini au paragraphe 2.14.6 ci-dessus, la position du dispositif et ses moyens de fixation seront identiques à ceux prévus sur le véhicule.

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 au paragraphes 7.7.1.2 à 7.7.1.6 ci-dessous.

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 ci-dessous.

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 ci-dessus, 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 $51 +2/-0$ 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 $51 +2/-0$ km/h.

Même si les prescriptions ci-dessus sont respectées, le service technique doit utiliser un chariot (équipé de ses sièges) 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 50 +1/-0 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 ci-dessus.

- 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, on appliquera l'effort en respectant l'angle formé par la boucle et le brin rigide lors de l'essai dynamique. Une charge est appliquée à la vitesse de 400 + 20 mm/min au centre géométrique du bouton commandant l'ouverture de la boucle suivant un axe constant parallèle au mouvement initial du bouton. Pendant l'application de l'effort d'ouverture, la boucle sera maintenue par un support rigide. La charge normale visée ci-dessus ne doit pas dépasser la limite indiquée au paragraphe 6.2.2.5. Le point de contact de l'appareillage d'essai est de forme sphérique, d'un rayon de 2,5 mm ± 0,1 mm. Il présente une surface métallique polie.

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

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

- 7.9 Essai supplémentaire pour les ceintures de sécurité munies d'un dispositif de précharge
- 7.9.1 Conditionnement
- Le dispositif de précharge peut être séparé de la ceinture de sécurité soumise à l'essai et maintenu pendant 24 h à une température de $60^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$. La température est ensuite portée à $100^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ pendant 2 h. Puis elle est maintenue pendant 24 h à une température de $-30^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$. 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 les résultats de tous les essais prescrits au paragraphe 7 ci-dessus, et notamment:
- 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;
 - e) Le déplacement maximal du mannequin vers l'avant;
 - f) La position – si elle est variable – de la boucle pendant l'essai;
 - g) La force nécessaire pour ouvrir la boucle;
 - h) 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.

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 M_1 et M_2 (classe III ou B⁹), M_3 (classe III ou B⁹) et N doivent être équipés de ceintures de sécurité ou de systèmes de retenue satisfaisant aux prescriptions du présent Règlement.

⁹ Selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

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 du Règlement n° 107, série 02 d'amendements, 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 (par. 2.14.1) et les enrouleurs à déverrouillage manuel (par. 2.14.2) sont interdits). Pour toutes les places assises où est prévue l'installation de ceintures abdominales de type B, comme indiqué 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 Br4m ou Br4Nm est autorisée, à condition qu'il existe entre le siège et la paroi latérale la plus proche un passage permettant aux voyageurs d'accéder aux autres parties du véhicule. Un espace entre un siège et une paroi latérale est considéré comme un passage lorsque, toutes portes fermées, la distance entre ladite paroi latérale et un plan longitudinal vertical passant par l'axe médian du siège considéré – mesurée à l'endroit du point R et perpendiculairement au plan longitudinal médian du véhicule – est supérieure à 500 mm.
- 8.1.3 Là où l'usage de ceintures de sécurité n'est pas obligatoire, n'importe quel type de ceinture ou de système de retenue conforme au présent Règlement pourra être installé au gré du fabricant. Des ceintures de type A, conformes aux modèles autorisés dans l'annexe 16 pourront être proposées en remplacement des ceintures abdominales destinées aux places assises pour lesquelles de telles ceintures sont prévues dans l'annexe 16.
- 8.1.4 Dans le cas de ceintures trois points pourvues de dispositifs enrouleurs, l'un de ceux-ci au moins doit agir sur la sangle baudrier.
- 8.1.5 Excepté pour les véhicules de la catégorie M₁, un enrouleur à verrouillage d'urgence de type 4N (par. 2.14.5) peut être autorisé en lieu et place d'un enrouleur de type 4 (par. 2.14.4) s'il a été prouvé, à la satisfaction des services responsables des essais, que l'installation d'enrouleurs de type 4 ne serait pas indiquée.

- 8.1.6 Pour les places assises avant, au centre ou sur les côtés, signalées 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 chaque place assise pour passager où est installé un coussin gonflable frontal, il doit y avoir une étiquette de mise en garde contre l'utilisation d'un système de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière à ladite place. Cette étiquette doit au minimum comporter des pictogrammes de mise en garde explicites, comme indiqué ci-après:



Les dimensions hors tout doivent être au minimum de 120 x 60 mm (ou une surface équivalente).

La présentation de l'étiquette peut différer de l'exemple ci-dessus, mais les éléments figurant sur celle-ci doivent être conformes aux prescriptions mentionnées plus haut.

- 8.1.9 Dans le cas d'un coussin gonflable frontal pour passager avant, l'étiquette de mise en garde doit être durablement fixée de chaque côté du pare-soleil du passager, de telle sorte qu'au moins une étiquette soit visible à tout moment, quelle que soit la position du pare-soleil. Il est aussi possible de placer une mise en garde sur la face visible du pare-soleil lorsqu'il est en position repliée et une autre mise en garde sur le ciel de toit en dessous du pare-soleil, de sorte qu'au moins une des deux soit visible à tout moment. Il ne doit pas être possible de retirer facilement l'étiquette de mise en garde du pare-soleil et du ciel de toit sans endommager de façon manifeste et clairement visible le pare-soleil ou le ciel de toit dans l'habitacle du véhicule.

Si le véhicule n'est pas équipé d'un pare-soleil ou d'un ciel de toit, l'étiquette de mise en garde doit être positionnée de telle sorte qu'elle soit visible à tout moment.

Dans le cas d'un coussin gonflable frontal équipant d'autres sièges du véhicule, l'étiquette de mise en garde doit être placée directement devant le siège correspondant et pouvoir être vue clairement et à tout moment par quelqu'un installant sur le siège en question un dispositif de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière. Les prescriptions des paragraphes 8.1.8 et 8.1.9 ne s'appliquent pas aux places assises équipées d'un dispositif automatique de désactivation du coussin gonflable en cas d'installation d'un dispositif de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière.

- 8.1.10 Des renseignements précis se référant à la mise en garde doivent figurer dans le manuel d'utilisation du véhicule et le texte ci-après dans toutes les langues officielles du ou des pays où le véhicule est raisonnablement susceptible d'être immatriculé (par exemple sur le territoire de l'Union européenne, au Japon, dans la Fédération de Russie ou en Nouvelle-Zélande) doit au minimum être prévu:

«Ne JAMAIS installer de système de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière sur un siège protégé par un COUSSIN GONFLABLE frontal ACTIVÉ. Cela peut provoquer la MORT de l'ENFANT ou le BLESSER GRAVEMENT.».

Le texte doit être accompagné d'une illustration de l'étiquette de mise en garde telle qu'elle se trouve dans le véhicule. Il doit être possible de trouver l'information facilement dans le manuel d'utilisation du véhicule (au moyen d'une référence à l'information imprimée sur la première page, d'un onglet, d'une plaquette distincte, etc.).

Les prescriptions du paragraphe 8.1.10 ne s'appliquent pas aux véhicules dont toutes les places assises destinées aux passagers sont équipées d'un dispositif automatique de désactivation du coussin gonflable frontal en cas d'installation d'un dispositif de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière.

- 8.1.11 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 ci-dessus 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, dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX visés au tableau 2 de l'annexe 17 – appendice 3 et dispositifs de retenue pour enfants de type i-Size visés au tableau 3 de l'annexe 17 – appendice 3 doivent être fixés à des ancrages, ou, dans le cas des dispositifs de retenue pour enfants de type i-Size, doivent s'appuyer sur une surface de contact au plancher, satisfaisant aux exigences formulées dans le Règlement n° 14 en ce qui concerne notamment les caractéristiques de conception et dimensionnelles, le nombre d'ancrages et les exigences de résistance.
- 8.2.2 Les ceintures de sécurité, dispositifs de retenue et dispositifs de retenue pour enfants recommandés par le constructeur conformément aux tableaux 1 à 3 de l'annexe 17 – appendice 3 doivent être installés de manière telle qu'ils fonctionnent de façon satisfaisante et réduisent le risque de lésion corporelle en cas d'accident. Il faut notamment veiller à ce que les conditions suivantes soient remplies:
- 8.2.2.1 Les sangles ne doivent pas pouvoir s'entremêler de façon dangereuse;
- 8.2.2.2 Le risque de voir une ceinture correctement placée glisser de l'épaule de celui qui la porte par suite d'un mouvement vers l'avant doit être réduit au minimum;
- 8.2.2.3 Le risque d'une détérioration des sangles par contact avec des arêtes vives de la structure du véhicule ou du siège, et des dispositifs de retenue pour enfants recommandés par le constructeur conformément aux tableaux 1 à 3 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 concernant 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 orientés vers l'avant 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 orientés vers l'arrière définis à l'appendice 2 de l'annexe 17. Pour cette deuxième position ISOFIX, au cas où l'installation d'un gabarit orienté vers l'arrière 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.
- 8.3.6 Toute place assise i-Size doit permettre l'installation des gabarits SIRE ISOFIX «ISO/F2X» (B1) et «ISO/R2» (D) et satisfaire aux prescriptions concernant le volume imparti au socle de la béquille, tel qu'il est défini dans l'appendice 2 de l'annexe 17.

Le volume imparti au socle de la béquille a les caractéristiques suivantes (voir aussi les figures 8 et 9 de l'appendice 2 de l'annexe 17 du présent Règlement):

- a) Délimitation latérale:
Par deux plans parallèles au plan longitudinal médian du système d'installation de retenue pour enfants installé dans la position donnée et distants de lui de 100 mm; et
- b) Délimitation vers l'avant:
Par un plan perpendiculaire au plan de la surface inférieure du gabarit et au plan longitudinal médian du gabarit, et situé à 695 mm du plan qui passe par les axes des ancrages inférieurs ISOFIX et qui est perpendiculaire à la surface inférieure du gabarit;
- c) Délimitation vers l'arrière:
 - i) Au-dessus du niveau de la surface inférieure du gabarit par la surface antérieure du gabarit; et
 - ii) Au-dessous du niveau de la surface inférieure du gabarit par un plan perpendiculaire à cette dernière et au plan longitudinal médian du gabarit, et situé à 585 mm du plan qui passe par les axes des ancrages inférieurs ISOFIX et qui est perpendiculaire à la surface inférieure du gabarit;
- d) Délimitation vers le haut:
 - i) Au-dessus du niveau de la surface inférieure du gabarit par un plan qui est parallèle à la surface inférieure du gabarit et situé à 85 mm au-dessus de celle-ci; et
 - ii) Au-dessous du niveau de la surface inférieure du gabarit par la surface supérieure du plancher du véhicule (y compris les garnitures intérieures, tapis, couches de mousse, etc.).

L'angle de tangage utilisé pour l'évaluation géométrique ci-dessus doit être mesuré comme indiqué au paragraphe 5.2.3.4 du Règlement n° 14.

Il ne doit pas y avoir d'interférence entre le volume imparti au socle de la béquille et une partie quelconque du véhicule.

La conformité avec cette prescription peut être démontrée par un essai physique, par une simulation par ordinateur ou avec des schémas représentatifs.

8.4 Équipement de système témoin de port de ceinture

- 8.4.1 La place conducteur des véhicules de la catégorie M₁¹⁰ 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 Règlement¹¹.

¹⁰ Selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

¹¹ 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

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 ci-dessous.

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 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 s 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 s sauf dans les cas où l'alerte s'arrête pendant plus de 3 s 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 m. 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 s. 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.

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 min 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-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), et respecter les prescriptions suivantes:

- 9.1 Tout type de véhicule ou ceinture de sécurité ou système de retenue homologué en application du présent Règlement doit être fabriqué de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions des paragraphes 6, 7 et 8 ci-dessus.
- 9.2 Les prescriptions 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 d'homologation de type 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 à l'autorité d'homologation de type qui a homologué le type de véhicule ou le type de ceinture de sécurité ou de système de retenue. L'autorité 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 du présent Règlement.
- 11.4 L'autorité d'homologation de type 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 d'homologation de type 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 autorités d'homologation de type

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 autorités d'homologation de type 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 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 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, 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 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 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 18 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 72 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.
- 15.3 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 en vertu du présent Règlement tel qu'il a été amendé par la série 06 d'amendements.
- 15.3.1 À compter de 24 mois après la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les Parties contractantes appliquant ce Règlement n'accordent des homologations que si les exigences du présent Règlement, tel qu'il est modifié par la série 06 d'amendements sont satisfaites.
- 15.3.2 À compter de 36 mois après la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les Parties contractantes appliquant ce Règlement peuvent refuser de reconnaître des homologations qui n'ont pas été accordées conformément à la série 06 d'amendements à ce Règlement.
- 15.3.3 Même après la date d'entrée en vigueur de la série 06 d'amendements, les homologations des éléments et des entités techniques distinctes accordées en vertu des précédentes séries d'amendements au présent Règlement demeurent valables et les Parties contractantes appliquant le Règlement continuent de les accepter et peuvent continuer de délivrer des extensions pour les homologations accordées en vertu de la série 05 d'amendements.
- 15.3.4 Nonobstant les paragraphes 15.3.1 et 15.3.2, les homologations de catégories de véhicules accordées en vertu des précédentes séries d'amendements au présent Règlement qui ne sont pas concernées par la série 06 d'amendements demeurent valables et les Parties contractantes appliquant le Règlement continuent de les accepter.
- 15.3.5 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.
- 15.3.6 Aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne peut refuser d'accorder une homologation à un élément en vertu d'une précédente série d'amendements au présent Règlement si les ceintures de sécurité sont

conçues pour être installées sur des véhicules qui ont été homologués avant la série d'amendements en question.

15.3.7 À partir de la date officielle d'entrée en vigueur du complément 5 à la série 06 d'amendements, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne peut refuser d'accorder l'homologation de type conformément au Règlement tel que modifié par le complément 5 à la série 06 d'amendements.

15.3.8 Pendant une période de 12 mois après la date d'entrée en vigueur du complément 5 à la série 06 d'amendements au présent Règlement, les Parties contractantes appliquant ledit Règlement pourront continuer d'accorder l'homologation de type en vertu de la série 06 d'amendements au Règlement sans tenir compte des dispositions du complément 5.

Annexe 1A

Communication

(format maximal: A4 (210 x 297 mm))



Émanant de:

Nom de l'administration:

.....
.....
.....

concernant²: 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

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.

- 3.1.2.1 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 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 = sièges de droite, C = sièges du centre, L = sièges de gauche)				

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

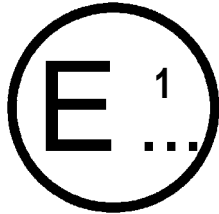
		Coussin gonflable à l'avant	Coussin gonflable latéral	Rétracteur de ceinture
Première rangée de sièges	R			
	C			
	L			
Deuxième rangée de sièges	R			
	C			
	L			
(R = sièges de droite, C = sièges du centre, L = sièges de gauche)				

- 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 ou procès-verbal d'essai)
- 3.3 Témoin de port de ceinture conducteur (indiquer oui/non²)
4. Lieu.....
5. Date
6. Signature.....

Annexe 1B

Communication

(format maximal: A4 (210 x 297 mm))



Émanant de:

Nom de l'administration:

.....
.....
.....

concernant²: 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.

N° d'homologation..... N° d'extension

1. Système de retenue à ceinture trois points/ceinture sous-abdominale/ceinture spéciale/avec absorbeur d'énergie/rétracteur/Dispositif d'adaptation en hauteur du renvoi supérieur³
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'accélération²

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.

12. L'homologation est accordée/refusée/étendue/retirée² 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 autorités d'homologation de type qui ont délivré l'homologation qui figure en annexe à cette communication peut être obtenue sur demande.

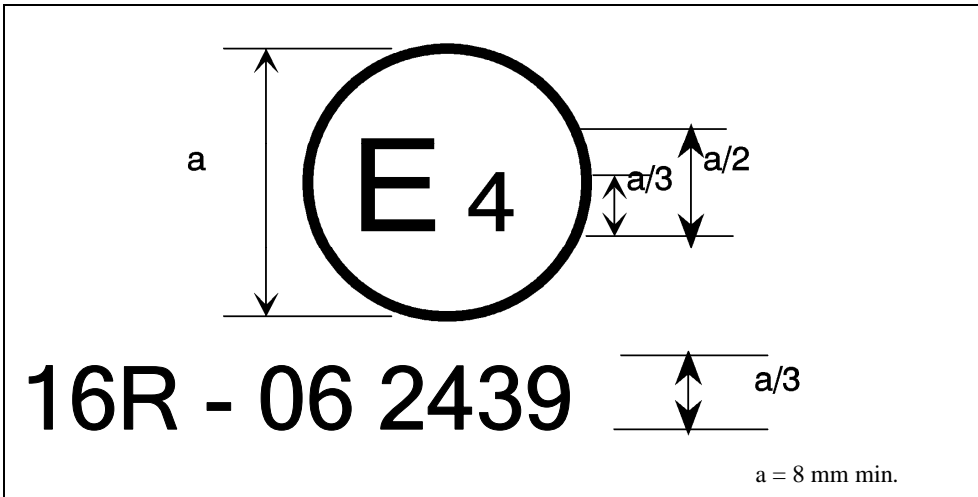
⁴ Si une ceinture de sécurité est homologuée en application des dispositions du paragraphe 6.4.1.3.3 du présent Règlement, elle ne peut être installée que sur une place assise extérieure avant protégée par un coussin gonflable placé en face d'elle, à la condition que le véhicule concerné soit homologué en application du Règlement n° 94, série 01 d'amendements, ou sa dernière version en vigueur.

Annexe 2

Exemples de marques d'homologation

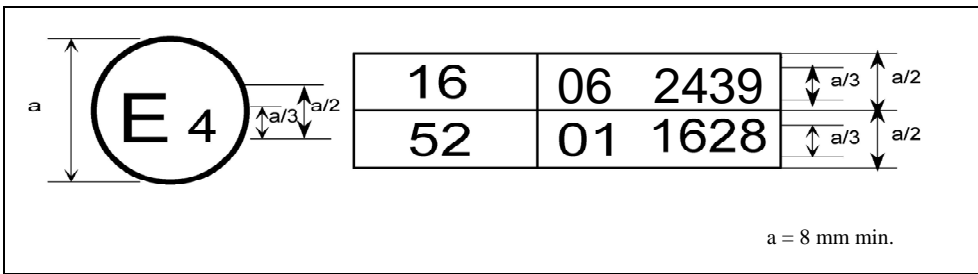
1. Exemples des marques d'homologation du véhicule pour ce qui est des ceintures de sécurité

Modèle A
(Voir par. 5.2.4 du présent Règlement)



La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que ce type de véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E 4), 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.

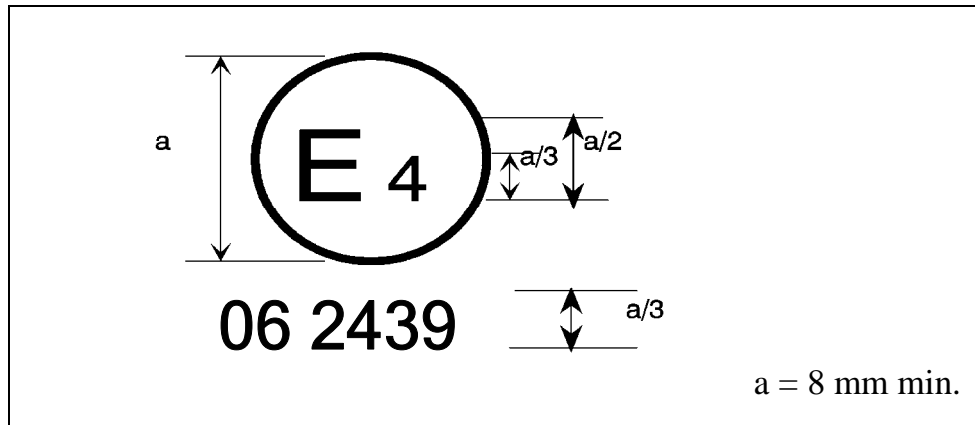
Modèle B
(Voir par. 5.2.5 du présent Règlement)



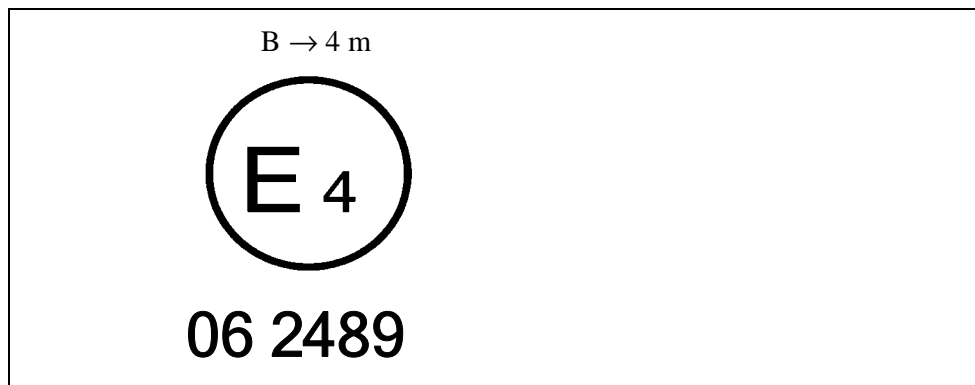
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que ce type de véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E 4), en application des Règlements n°s 16 et 52¹. Les numéros d'homologation indiquent qu'aux dates respectives où les homologations ont été délivrées, le Règlement n° 16 comprenait la série 06 d'amendements, et le Règlement n° 52 la série 01 d'amendements.

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

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

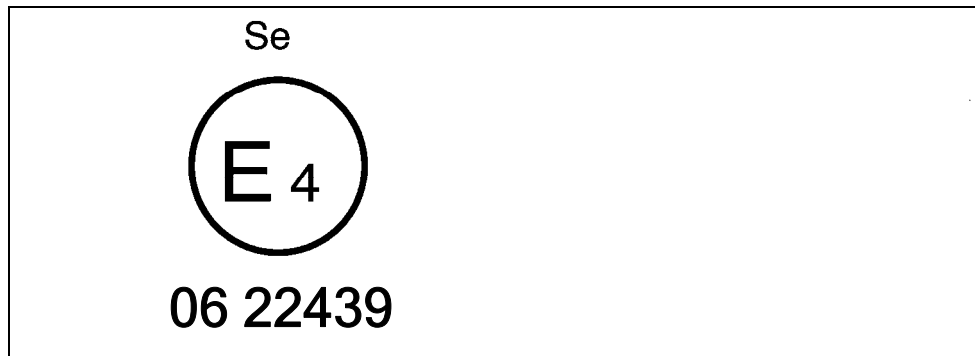


La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture trois points (A) munie d'un dispositif d'absorption d'énergie (e) et homologuée aux Pays-Bas (E 4) sous le numéro 062439, le Règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.

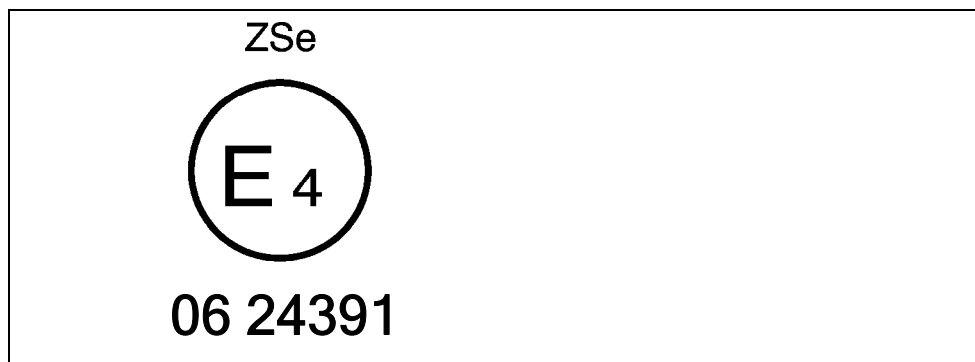


La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture sous-abdominale (B) pourvue d'un rétracteur du type 4 à sensibilité multiple (m) et homologuée aux Pays-Bas (E 4) sous le numéro 062489, le Règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.

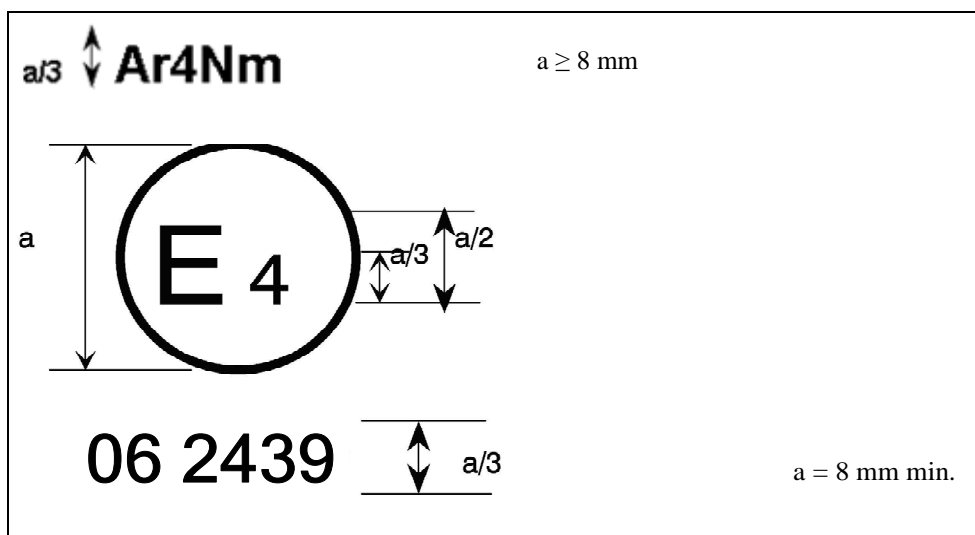
Note: Le numéro d'homologation et le(s) symbole(s) additionnel(s) doivent être placés à proximité du cercle et être disposés soit au-dessus ou au-dessous de la lettre «E», soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à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

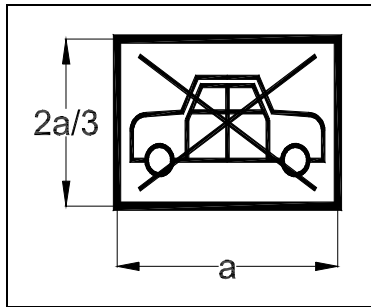


La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture spéciale (S) munie d'un absorbeur d'énergie (e) et homologuée aux Pays-Bas (E 4) sous le numéro 0622439, le Règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.

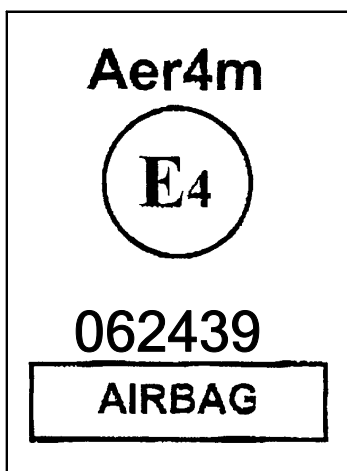


La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture spéciale (S) faisant partie d'un système de retenue (Z) et munie d'un absorbeur d'énergie (e) qui a été homologuée aux Pays-Bas (E 4) sous le numéro 0624391, le Règlement contenant déjà la série 06 d'amendements au moment de l'homologation.





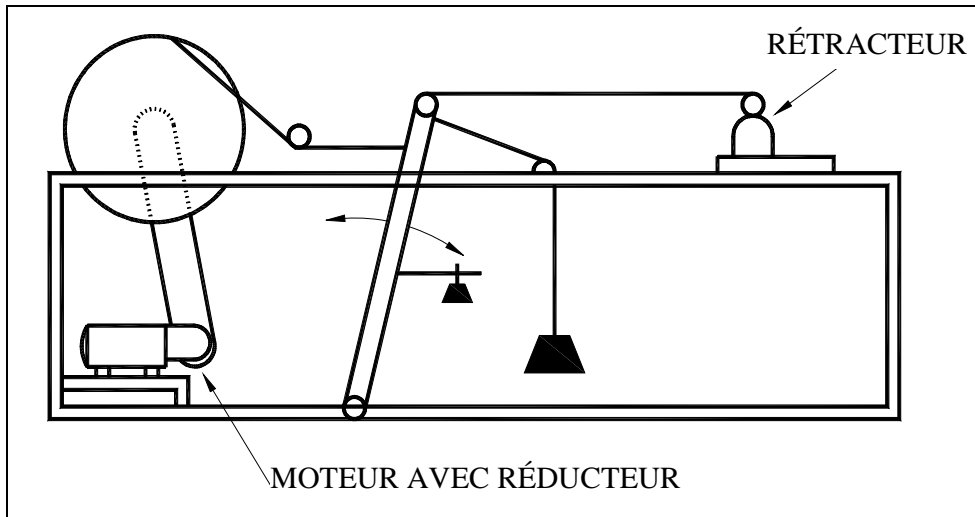
La ceinture portant la marque d'homologation ci-dessus est une ceinture à trois points («A»), pourvue d'un rétracteur du type 4N («r4N») à sensibilité multiple («m»), pour laquelle l'homologation a été accordée aux Pays-Bas (E 4) sous le numéro 062439. Le Règlement contenant déjà la série 06 d'amendements 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 («E 4») 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

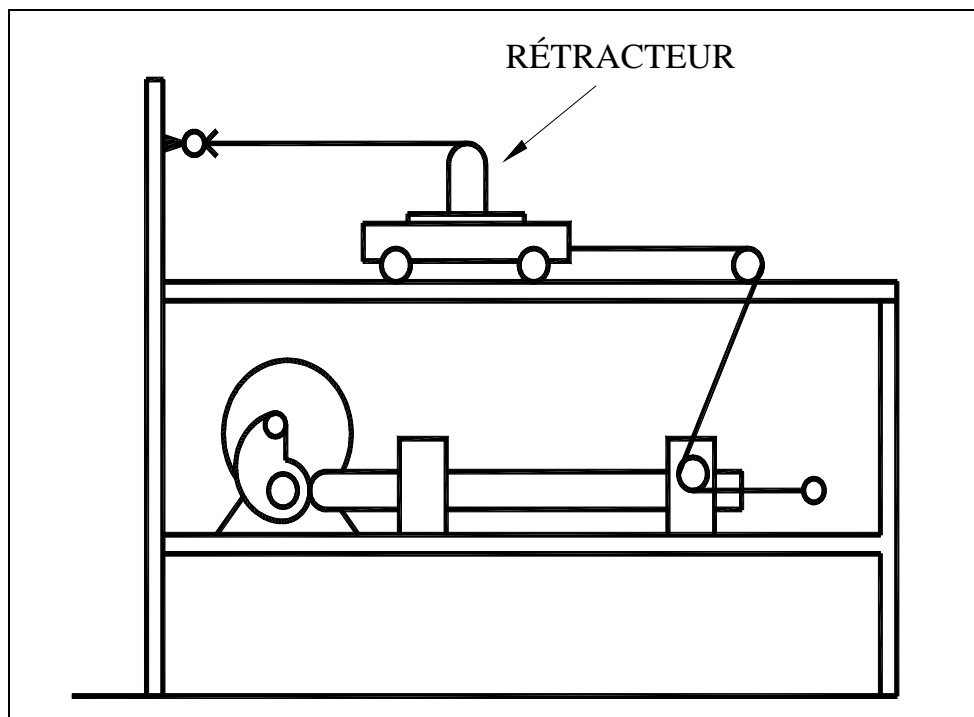
La figure ci-après représente un appareil convenant pour ces essais. Il se compose d'un moteur à came dont le galet est attaché par des fils à un petit chariot monté sur glissières. Le dessin de la came et la vitesse du moteur sont tels qu'ils permettent d'obtenir l'accélération indiquée au paragraphe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

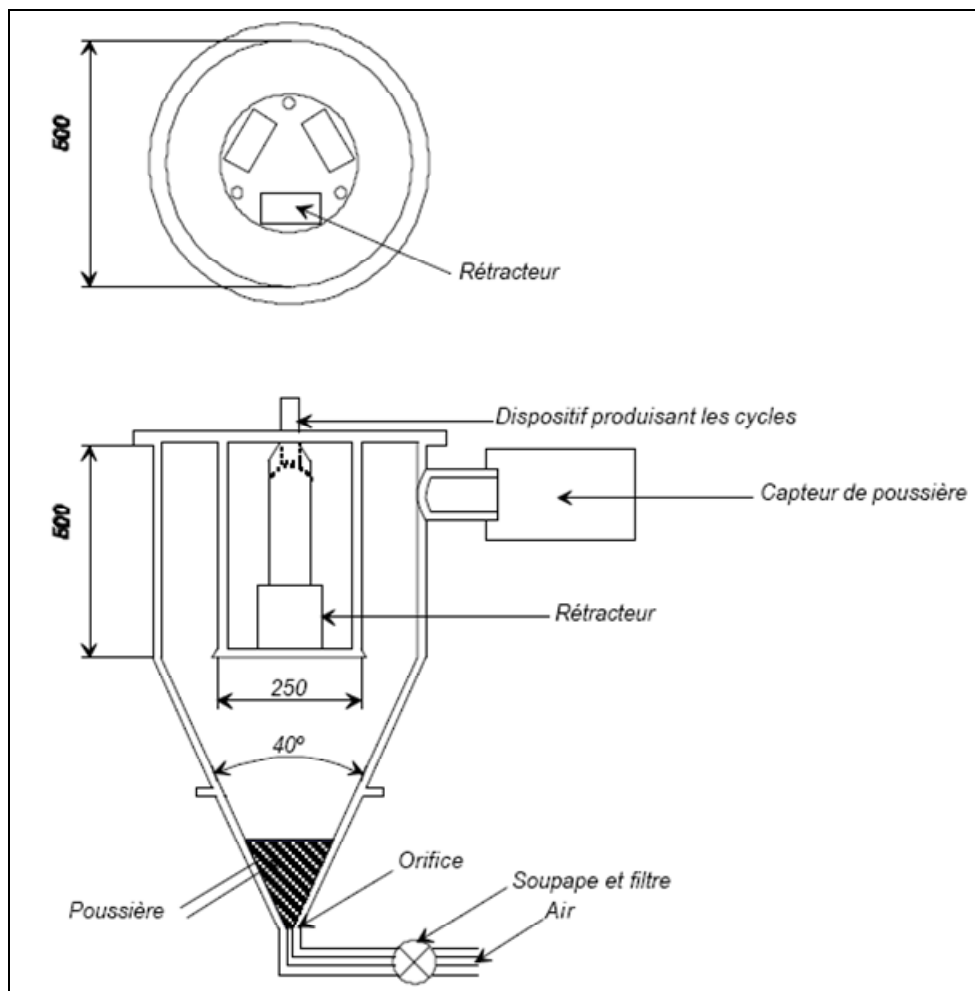
Les supports ou autres éléments indispensables pour simuler le montage à l'intérieur d'un véhicule doivent être fournis par le fabricant ou son représentant accrédité.



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 $\pm 40 \text{ kg}$.
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 A₁ et B₁ doivent être utilisés. La tolérance sur la position des points d'ancrage est telle que chaque point d'ancrage doit être situé au plus à 50 mm des points correspondants A, B et K indiqués dans la figure 1 ou A₁, B₁ et K, le cas échéant.
 - 3.3 La structure portant les ancrages est rigide. L'ancrage du haut ne doit pas se déplacer de plus de 0,2 mm dans la direction longitudinale lorsqu'une charge de 98 daN lui est appliquée dans cette direction. Le chariot doit être construit de façon qu'aucune déformation permanente ne se produise dans les parties portant les ancrages pendant l'essai.
 - 3.4 Lorsqu'un quatrième point d'ancrage est requis pour la fixation d'un rétracteur, il doit:
 - Être situé dans un plan vertical longitudinal passant par K;
 - Permettre l'inclinaison du rétracteur à l'angle prescrit par le fabricant;
 - Être situé sur un arc de cercle de centre K et de rayon $KB_1 = 790 \text{ mm}$ 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 h 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

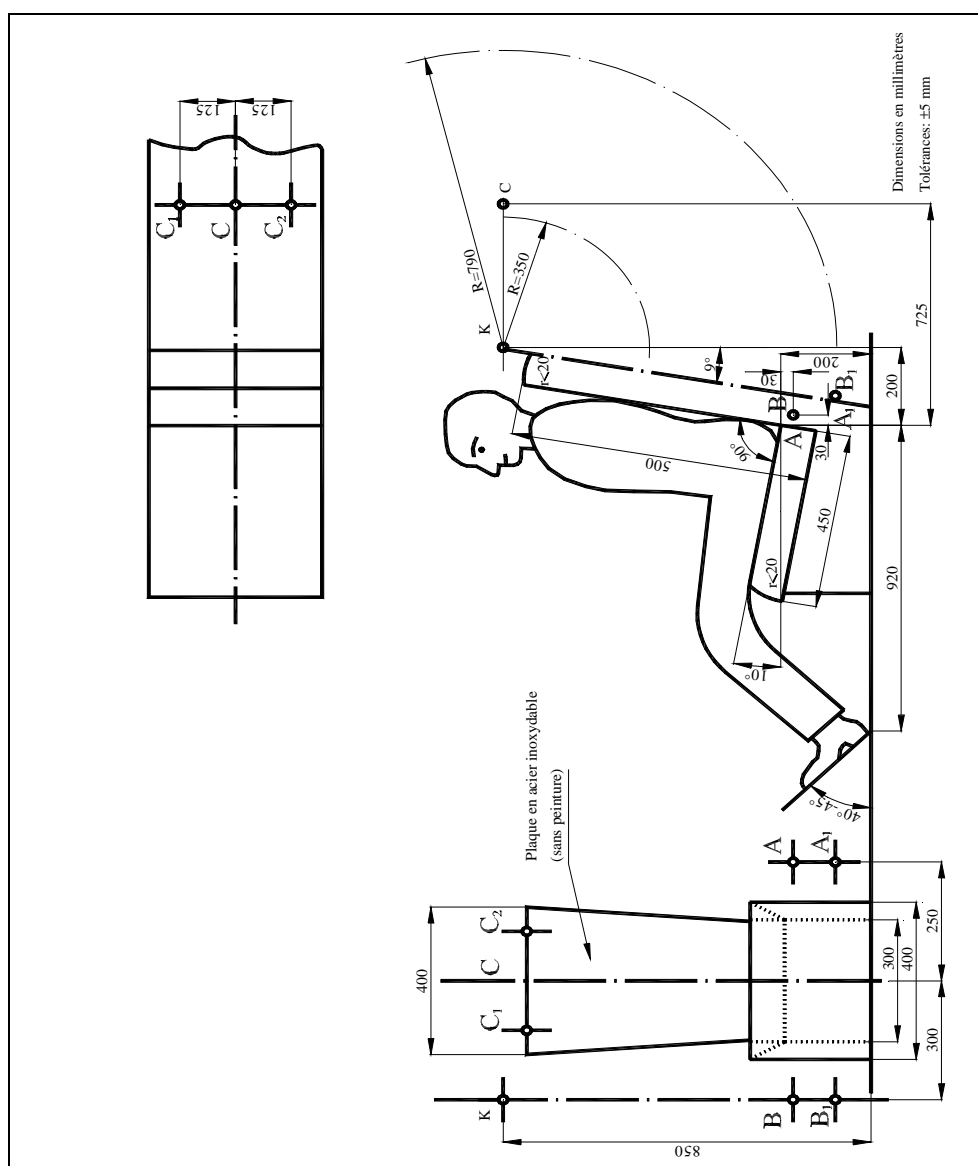
(Méthodes ASTM D 735, sauf indications contraires)

Dureté Shore A	95 \pm 2 à la température de 20 \pm 5 °C
Résistance à la rupture	RB _{oB} > 343 daN/cmP ²
Allongement minimal	AB _{oB} > 400 %
Module à 100 % d'allongement	> 108 daN/cmP ²
300 % d'allongement	> 235 daN/cmP ²
Fragilité à froid (Méthode ASTM D 736)	5 h à -55 °C
Compression set (Méthode B)	22 h à 70 °C < 45 %
Densité à 25 °C	de 1,05 à 1,10

Vieillessement à l'air (Méthode ASTM D 573)		
70 h à 100 °C	- Dureté Shore A:	variation de ± 3 maxi
	- Résistance à la rupture:	diminution < 10 % de RB _o
	- Allongement:	diminution < 10 % de AB _o
	- Masse:	diminution < 1 %
Immersion dans l'huile (Méthode ASTM n° 1 Oil):		
70 h à 100 °C	- Dureté Shore A:	variation de ± 4 maxi
	- Résistance à la rupture:	diminution < 15 % de RB _o
	- Allongement:	diminution < 10 % de AB _o
	- Volume:	gonflement < 5 %

Immersion dans l'huile (Méthode ASTM n° 3 Oil):		
70 h à 100 °C	- Résistance à la rupture:	diminution < 15 % de RB_0
	- Allongement:	diminution < 15 % de AB_0
	- Volume:	gonflement < 20 %
Immersion dans l'eau distillée:		
1 semaine à 70 °C	- Résistance à la rupture:	diminution < 35 % de RB_0
	- Allongement:	augmentation < 20 % de AB_0

Figure 1
Chariot, siège, ancrage



Le schéma illustre un essai de frottement sur un tube en polyuréthane. Le tube est fixé sur un chariot et est en contact avec une olive. Les dimensions indiquées sont :

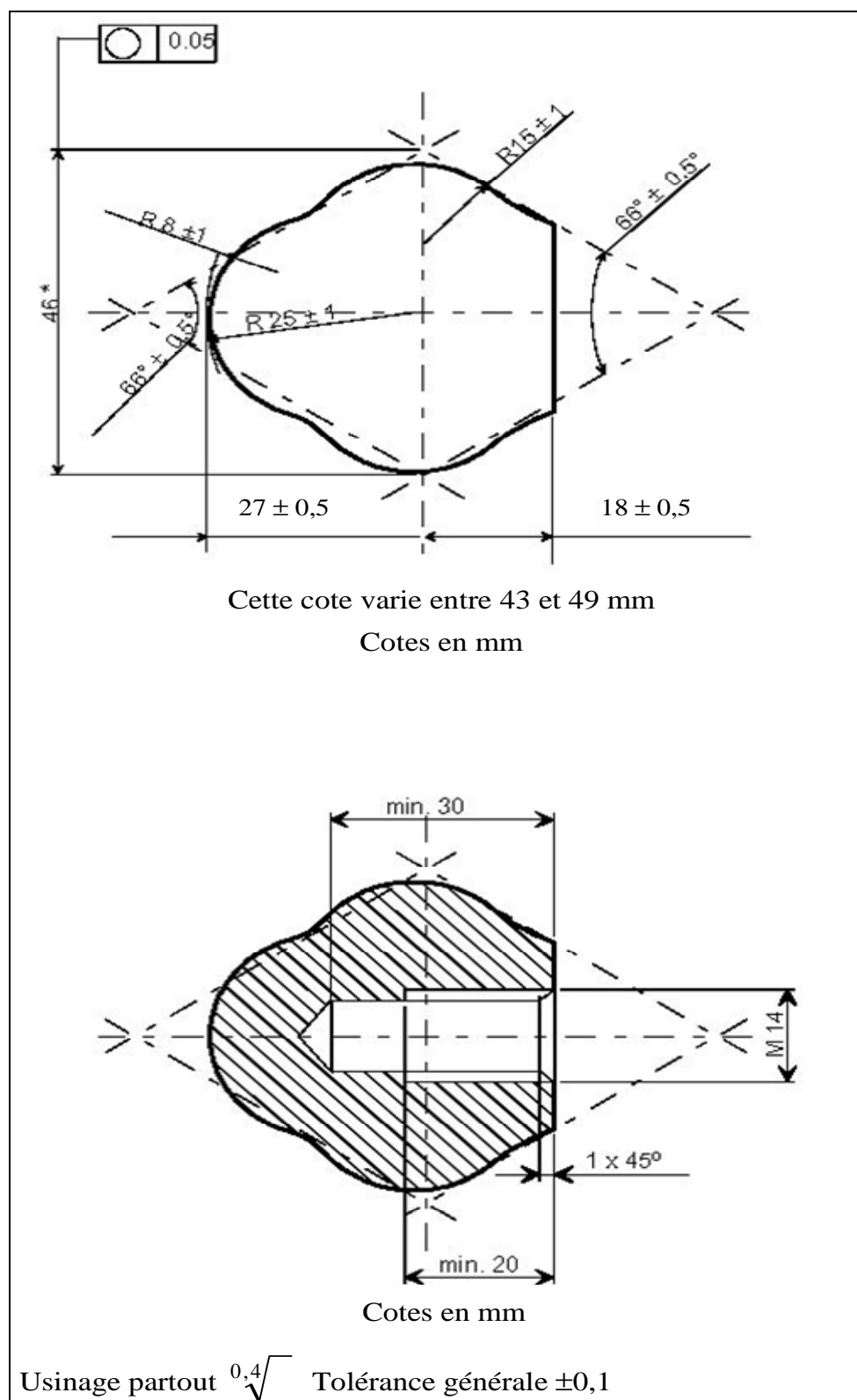
- Longueur totale : 655 ± 2
- Longueur de la partie droite : 645 ± 2
- Rayon de l'olive : $R = 10$
- Épaisseur du tube : $e = 0,5$
- Diamètre du tube : $\varnothing 27 \pm 0,1$
- Diamètre du tube d'acier : $\varnothing 27 \pm 0,1$

Le jeu est défini en fonction du diamètre extérieur du tube de polyuréthane (ajustement glissant juste).

Usinage du mandrin $\sqrt[3]{2}$

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

Figure 4
Dispositif d'arrêt
(Olive)



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 fig. 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 arrêtoirs qui limitent le mouvement de la jambe par rapport à la cuisse.

À partir de la position droite, la jambe peut tourner vers l'arrière d'environ 120°.
 - 1.2.2 Structure de la cuisse (voir fig. 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 arrêtoirs de la jambe.

- 1.2.3 Structure du torse (voir fig. 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 fig. 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 fig. 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 fig. 4)
La jambe et les cuisses sont reliées par un tube (27) et un tendeur (28).
- 1.2.7 Articulation de la hanche (voir fig. 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 de 1 kg chacune pouvant être montées à l'articulation de la hanche. Six autres masses en polyuréthane de 1 kg 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°.

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

<i>Nombre</i>	<i>Désignation</i>	<i>Matériau</i>	<i>Mesures</i>
1	Matériau du corps	Polyuréthane	--
2	Tube de hanche	Acier	76 x 70 x 100 mm
3	Fixations de la chaîne	Acier	25 x 10 x 70 mm
4	Chaîne à galets	Acier	3/4 mm
5	Plan de l'épaule	Polyuréthane	--
6	Profil	Acier	30 x 30 x 3 x 250 mm
7	Côtes	Plaques d'acier perforé	400 x 85 x 1,5 mm
8	Sternum	Plaques d'acier perforé	250 x 90 x 1,5 mm

<i>Nombre</i>	<i>Désignation</i>	<i>Matériau</i>	<i>Mesures</i>
9	Disques (six)	Polyuréthane	ø 90 x 20 mm
			ø 80 x 20 mm
			ø 75 x 20 mm
			ø 70 x 20 mm
			ø 65 x 20 mm
			ø 60 x 20 mm
10	Bloc	Polyamide	60 x 60 x 25 mm
11	Tube d'écartement	Acier	40 x 40 x 2 x 50 mm
12	Boulon de l'élément tendeur	Acier	M16 x 90 mm
13	Écrou de l'élément tendeur	Acier	M16
14	Élément tendeur de l'articulation A-A	Acier	ø 12 x 130 mm (M12)
15	Tête	Polyuréthane	--
16	Tube d'écartement	Acier	ø 18 x 13 x 17 mm
17	Plaque de renforcement	Acier	30 x 3 x 500 mm
18	Écrous de l'élément tendeur	Acier	M12 mm
19	Cuisses	Polyuréthane	--
20	Tube de la hanche	Acier	76 x 70 x 80 mm
21	Bande de la cuisse	Acier	30 x 30 x 440 mm
22	Tube de genou	Acier	52 x 46 x 40 mm
23	Tube de liaison avec la hanche	Acier	70 x 64 x 250 mm
24	Plaques de friction (quatre)	Acier	160 x 75 x 1 mm
25	Élément tendeur	Acier	M12 x 320 mm + Plaques et écrous
26	Tube de genou	Acier	52 x 46 x 160 mm
27	Tube de liaison avec le genou	Acier	44 x 39 x 190 mm
28	Plaque de l'élément tendeur	Acier	ø 70 x 4 mm
29	Tube de la jambe	Acier	50 x 50 x 2 x 460 mm
30	Plaque de la plante du pied	Acier	100 x 170 x 3 mm
31	Masses correctrices du torse (six)	Polyuréthane	Masse 1 kg chacune
32	Coussin correcteur	Mousse de polystyrène	350 x 250 x 25 mm
33	Recouvrements	Coton et bandes de polyamide	--
34	Masses correctrices de la hanche (six)	Acier	Masse 1 kg chacune

Tableau 2

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

Figure 1

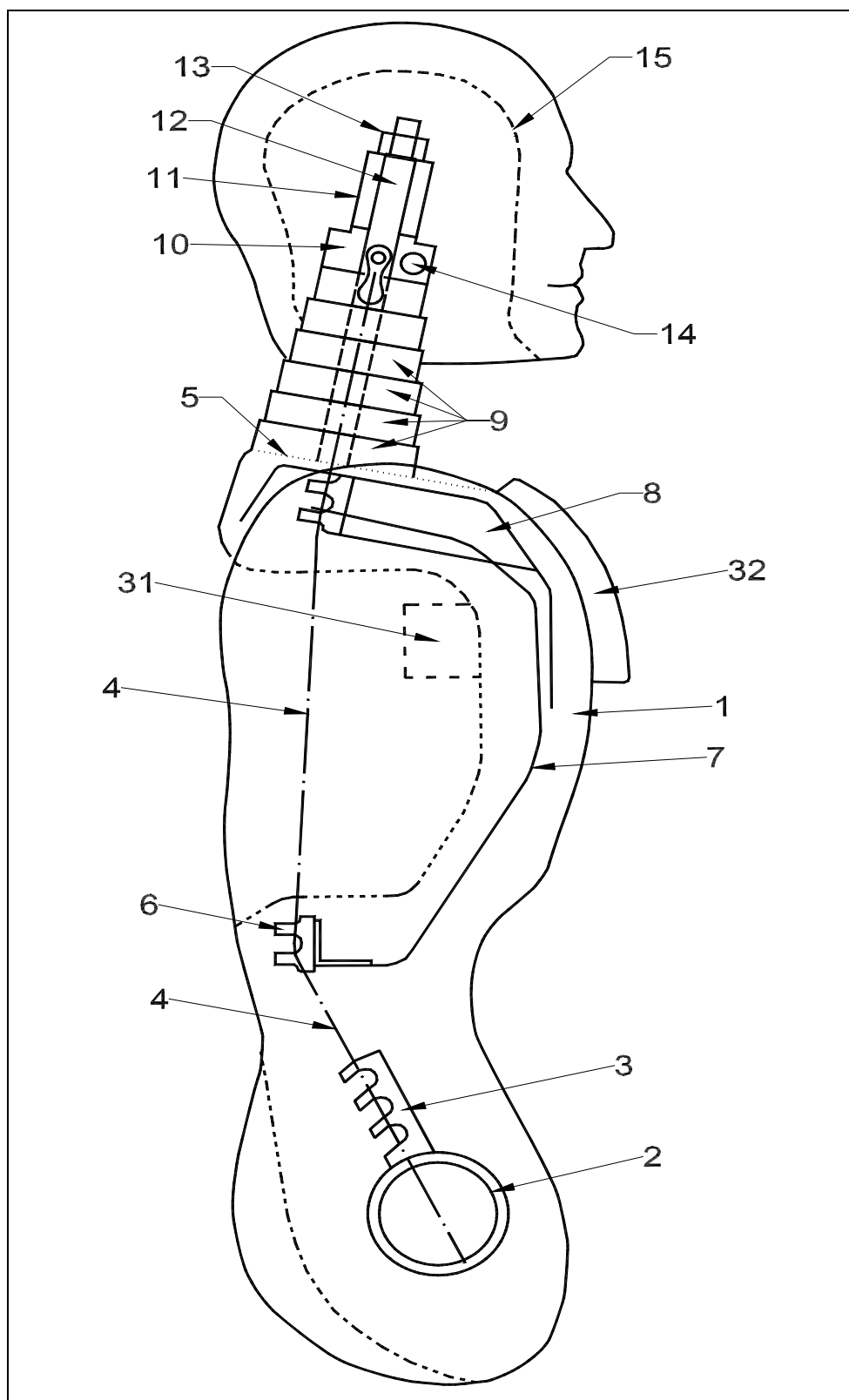


Figure 2

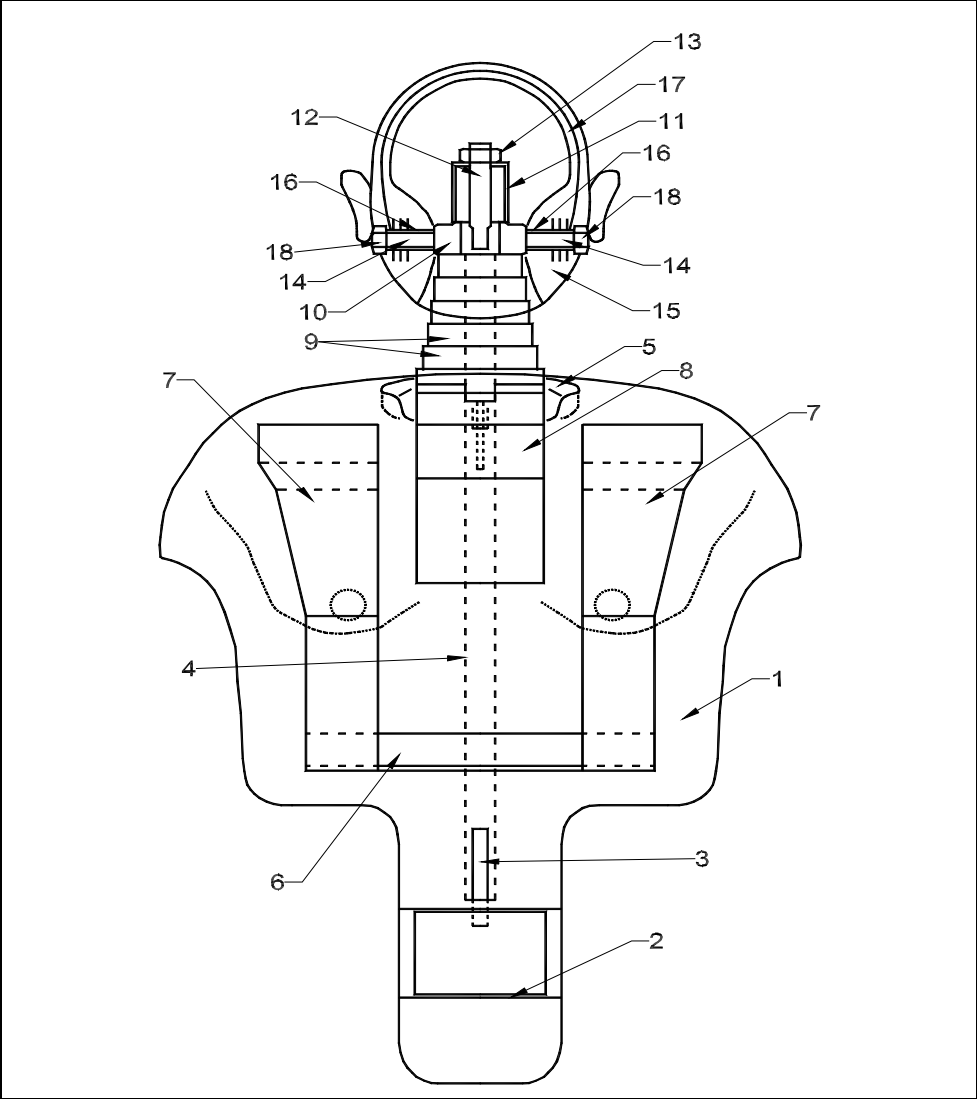


Figure 3

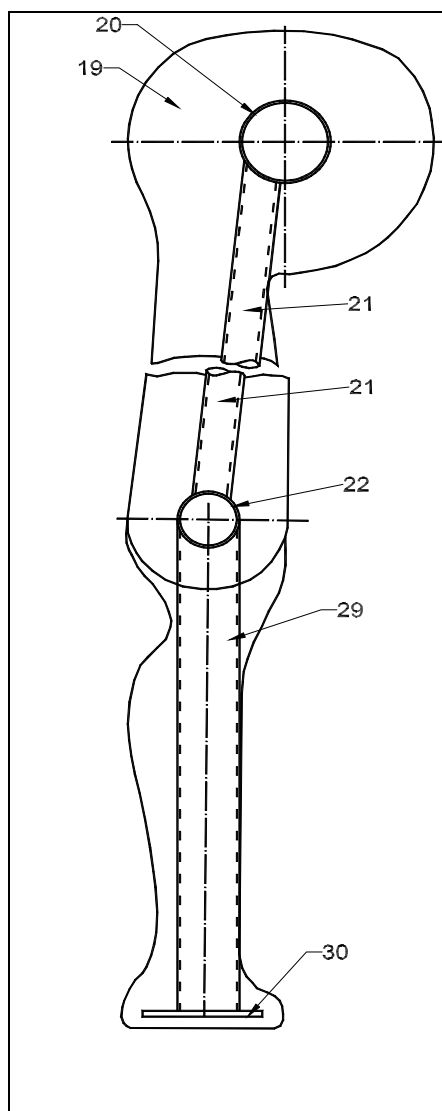


Figure 4

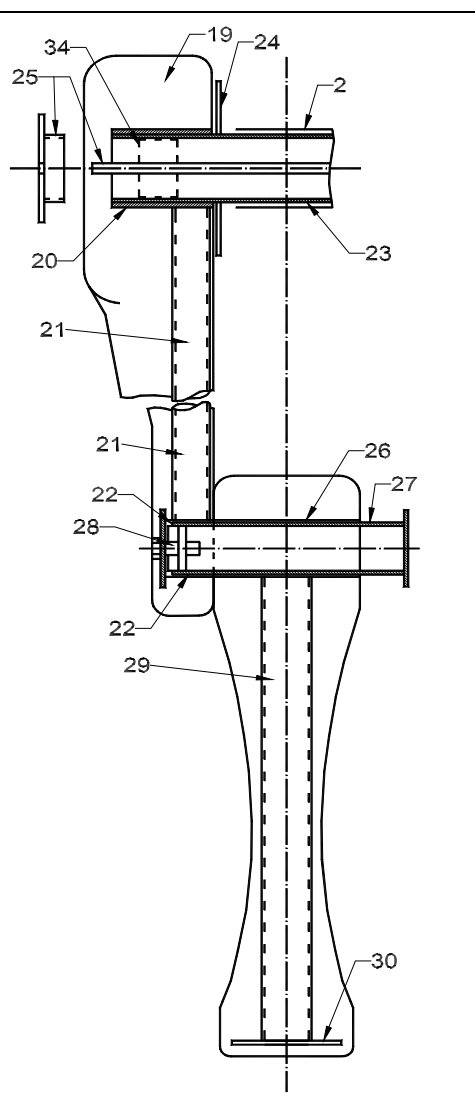


Figure 5

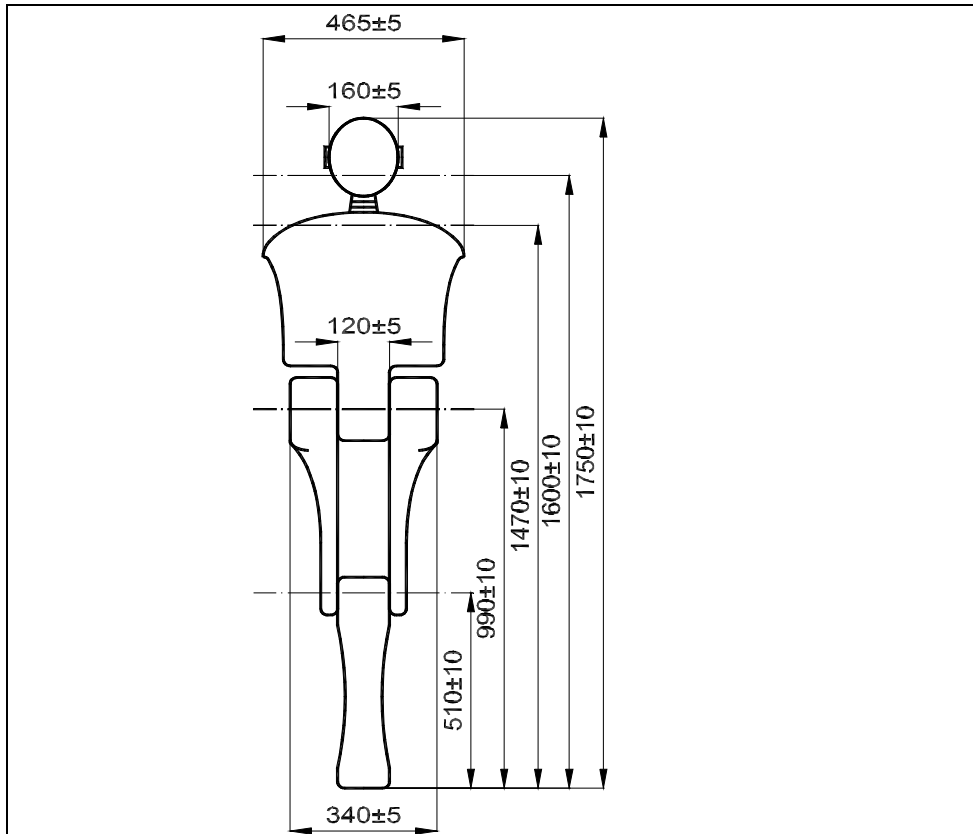
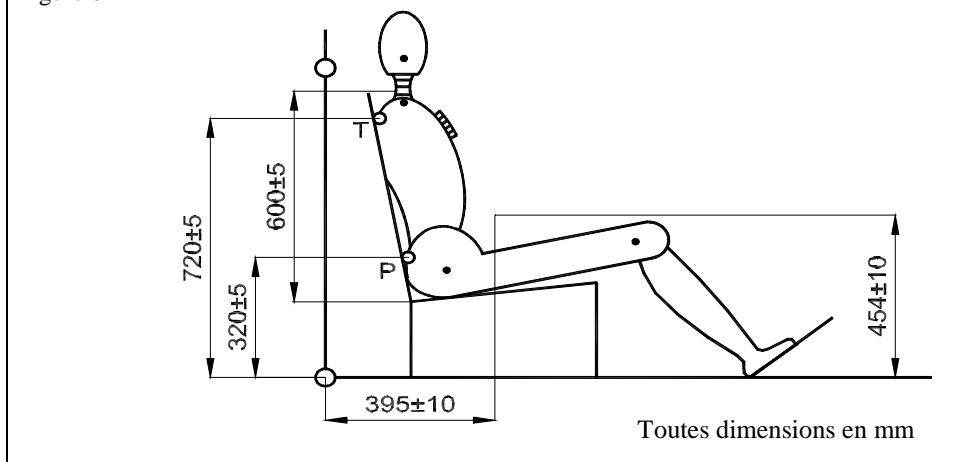


Figure 6



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.

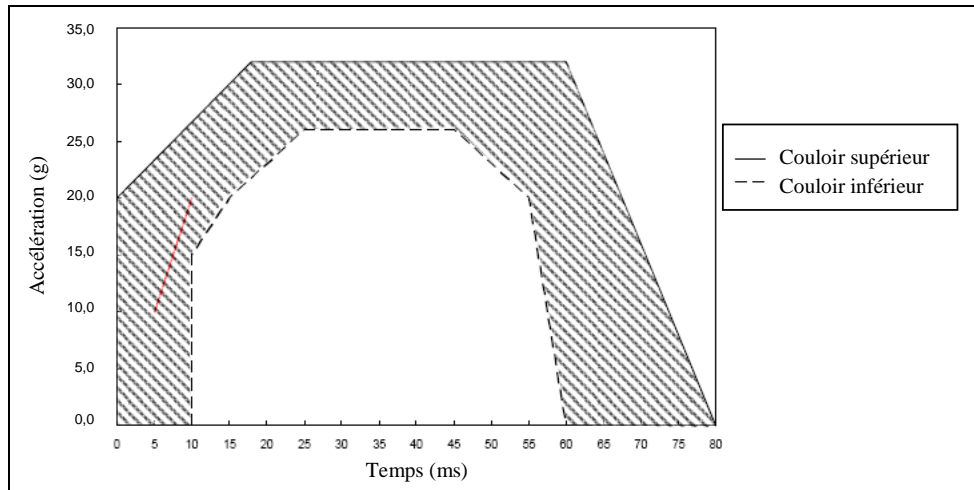
Annexe 8

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

<i>Temps (ms)</i>	<i>Accélération (g) Couloir inférieur</i>	<i>Accélération (g) Couloir supérieur</i>
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

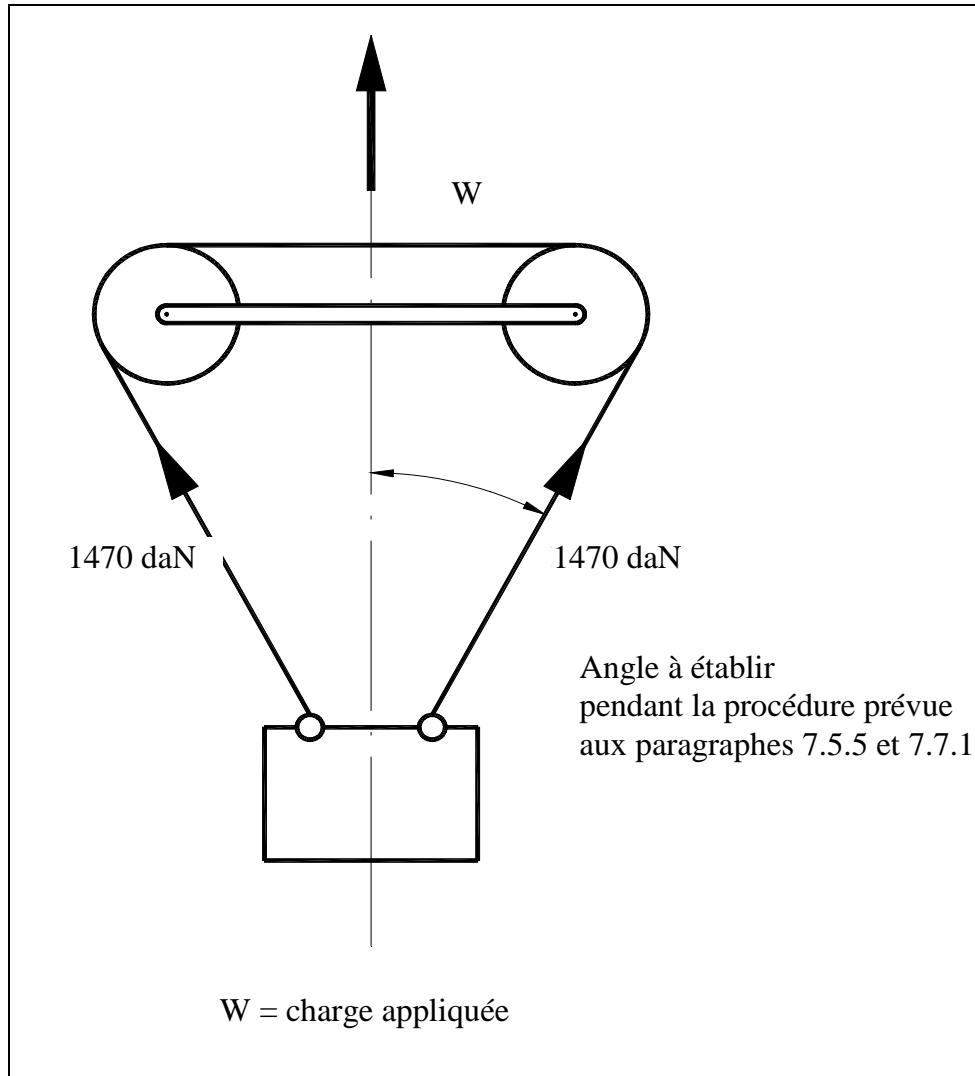
Chaque ceinture de sécurité doit être accompagnée d'instructions concernant les points ci-après, rédigées dans la ou les langues de l'État membre dans lequel il est envisagé de la mettre en vente:

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



Annexe 11

Essais d'abrasion et de microglissement

Figure 1
Procédure type I

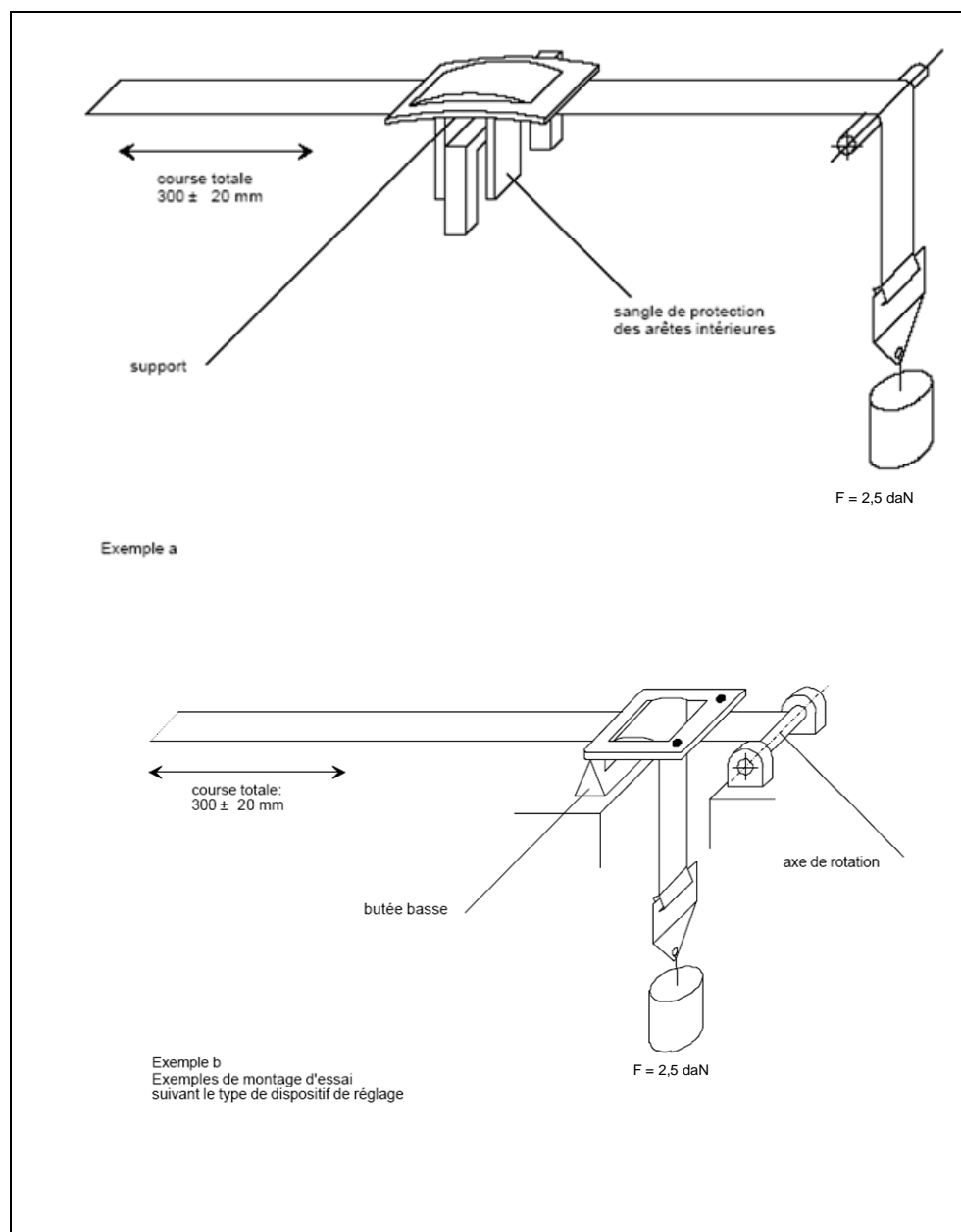


Figure 2
Procédure type 2

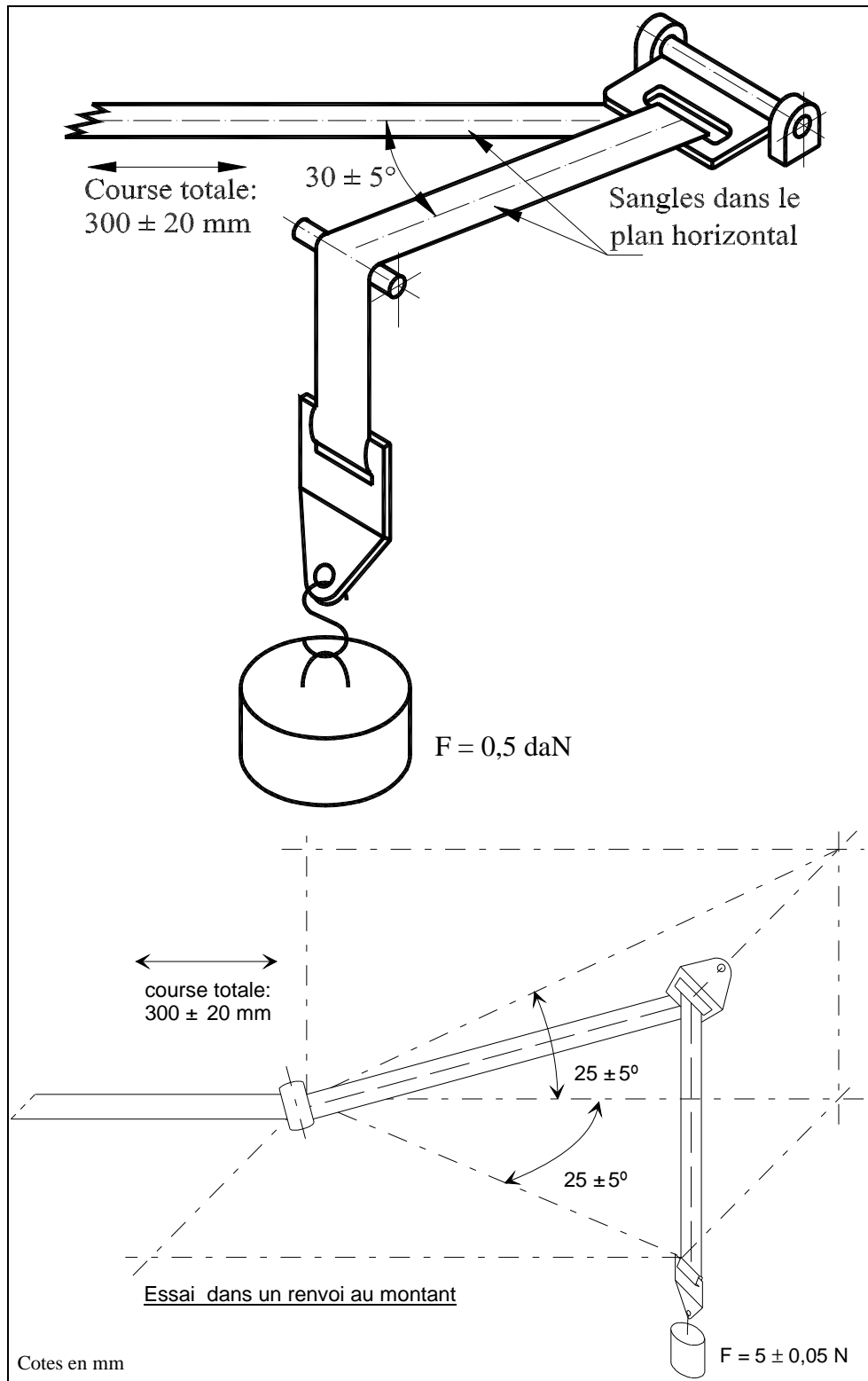
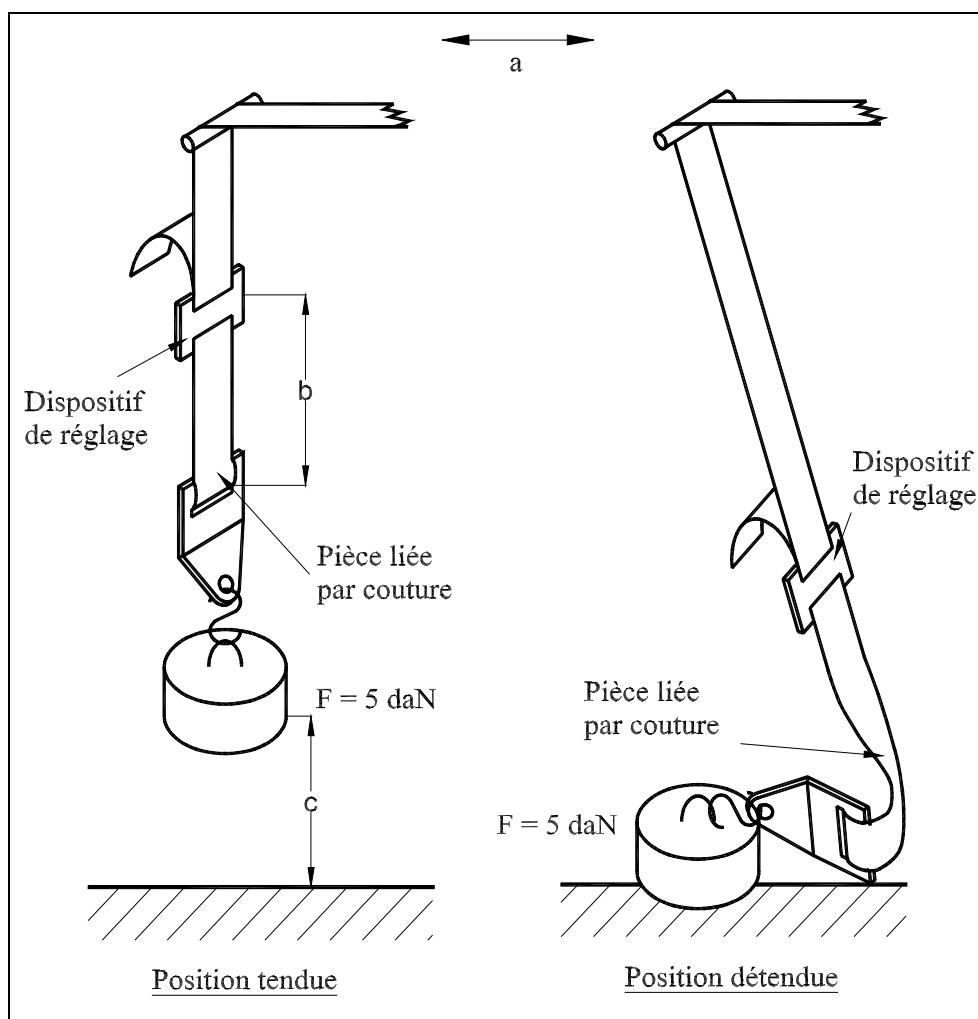


Figure 3
Procédure type 3 et essai de microglissement
Course totale: 300 ± 20 mm



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

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

Annexe 12

Essai de corrosion

1. Appareillage d'essai
 - 1.1 L'appareillage se compose d'une chambre à brouillard, d'un réservoir pour la solution saline, d'une alimentation en air comprimé convenablement conditionné, d'un ou de plusieurs pulvérisateurs, de supports des échantillons, d'un dispositif de chauffage de la chambre, et des moyens de contrôle nécessaires. Les dimensions et les détails de montage de l'appareillage sont à la convenance du service chargé des essais d'homologation, sous réserve que les conditions de l'essai soient remplies.
 - 1.2 Il est important de veiller à ce que les gouttes de solution qui se déposent sur le plafond ou le couvercle de la chambre ne tombent pas sur les échantillons en essai.
 - 1.3 Les gouttes de solution qui tombent des échantillons à l'essai ne doivent pas être renvoyées dans le réservoir puis pulvérisées à nouveau.
 - 1.4 L'appareillage ne doit pas être fait de matériaux qui auront une influence sur la corrosivité du brouillard.
2. Position des échantillons à l'essai dans la chambre à brouillard
 - 2.1 Les échantillons, sauf les rétracteurs, sont soutenus ou suspendus à un angle de 15 à 30° par rapport à la verticale et de préférence parallèlement à la direction principale du flux horizontal de brouillard dans la chambre, qui dépend de la surface sur laquelle doit surtout porter l'essai.
 - 2.2 Les rétracteurs sont soutenus ou suspendus de telle sorte que les axes de la bobine d'enroulement de la sangle soient perpendiculaires à la direction principale du flux horizontal de brouillard dans la chambre. Le passage de la sangle dans le rétracteur doit aussi faire face à cette direction principale.
 - 2.3 Chaque échantillon est placé de telle sorte que rien n'empêche le brouillard de se déposer sur tous les échantillons.
 - 2.4 Chaque échantillon est placé de manière que la solution de sel ne puisse s'égoutter d'un échantillon sur l'autre.
3. Solution saline
 - 3.1 On prépare la solution saline en dissolvant 5 ± 1 parties par masse de chlorure de sodium dans 95 parties d'eau distillée. Le sel est du chlorure de sodium à peu près exempt de nickel et de cuivre et ne contenant à l'état sec pas plus de 0,1 % d'iodure de sodium et pas plus de 0,3 % d'impuretés au total.
 - 3.2 La solution est telle que, pulvérisée à 35 °C, la solution recueillie ait un pH compris entre 6,5 et 7,2.
4. Air comprimé

L'air comprimé alimentant le(s) pulvérisateur(s) de la solution saline doit être exempt d'huile et d'impuretés, et maintenu à une pression de 70 kN/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 h.
- 5.2 Le(s) vaporisateur(s) est (sont) dirigé(s) ou décalé(s) de telle sorte que le brouillard ne soit pas pulvérisé directement sur les spécimens à l'essai.

Annexe 13

Ordre des essais

Référence des paragraphes	Essais	Échantillons															
		Ceinture ou système de retenue n°					Sangle n°										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4./6.1.2/6.1.3/ 6.2.1.1/6.2.2/ 6.2.3.1/6.3.1.1	Inspection de la ceinture ou du système de retenue	X															
2.21/2.22/6.2.2.2	Inspection de la boucle	X	X	X	X	X											
6.2.2.6/6.2.2.7/ 7.5.1/7.5.5	Résistance de la boucle			X													
6.2.3.3/7.5.1	Résistance du dispositif de réglage (des rétracteurs éventuellement)			X													
6.2.4/7.5.2	Résistance des pièces de fixation (des rétracteurs éventuellement)			X													
6.2.2.3/7.5.3	Fonctionnement de la boucle à froid	X	X														
6.2.1.4/7.5.4	Impact à froid sur les parties rigides	X	X														
6.2.3.2/6.2.3.4/ 7.5.6	Facilité de réglage				X												
	Conditionnement/ Essais de la ceinture ou du système de retenue avant l'essai dynamique:																
6.2.2.4	Endurance de la boucle	X	X														
6.2.1.2/7.2	Essai de résistance à la corrosion des parties rigides	X	X														
	Conditionnement des rétracteurs:																
6.2.5.2.1/6.2.5.3.1/ 6.2.5.3.3/7.6.2	Seuil de verrouillage	X	X														
6.2.5.2.2/6.2.5.3.4/ 7.6.4	Force de réenroulement	X	X														

Référence des paragraphes	Essais	Échantillons																
		Ceinture ou système de retenue n°					Sangle n°											
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
6.2.5.2.3/6.2.5.3.3/ 7.6.1	Endurance	X	X															
6.2.5.2.3/6.2.5.3.3/ 7.2	Corrosion	X	X															
6.2.5.2.3/6.2.5.3.3/ 7.6.3	Poussière	X	X															
6.3.1.2/7.4.3	Contrôle de la largeur de la sangle						X	X										
	Résistance de la sangle après conditionnement:																	
6.3.2/7.4.1.1/7.4.2	À l'ambiance						X	X										
6.3.3/7.4.1.2/7.4.2	À la lumière								X	X								
6.3.3/7.4.1.3/7.4.2	Au froid										X	X						
6.3.3/7.4.1.4/7.4.2	À la chaleur												X	X				
6.3.3/7.4.1.5/7.4.2	À l'eau														X	X		
6.2.3.2/7.3	Microglissement				X	X												
6.4.2/7.4.1.6	Abrasion				X	X												
6.4.1/7.7	Essai dynamique	X	X															
6.2.2.5/6.2.2.7/7.8	Essai d'ouverture de la boucle	X	X															
7.1.4	Conservation d'un échantillon de sangle																X	

Annexe 14

Contrôle de conformité de la production

1. Essais

Les ceintures de sécurité doivent satisfaire aux prescriptions sur lesquelles sont fondés les essais ci-après:
- 1.1 Vérification du seuil de verrouillage et de l'endurance du rétracteur à verrouillage d'urgence

Selon les prescriptions du paragraphe 7.6.2 du présent Règlement, dans la direction la plus défavorable requise après l'essai d'endurance spécifié aux paragraphes 7.2, 7.6.1 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 du présent Règlement 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 du présent Règlement 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 du présent Règlement 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: sera soumise à l'essai prescrit au paragraphe 1.6.1.1 de la présente annexe, par genre de mécanisme de verrouillage:
- 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 an¹.
- 2.2.1.2 Ceintures munies d'un rétracteur à verrouillage automatique et ceintures statiques: sera soumise à l'essai prescrit respectivement aux paragraphes 1.6.1.2 et 1.6.1.3 de la présente annexe:
- 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.

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.

- 2.2.2 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.
- 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 d'homologation de type 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 automobiles¹

Appendice 1 – Description de la machine tridimensionnelle point H¹

Appendice 2 – Système de référence à trois dimensions¹

Appendice 3 – Paramètres de référence des places assises¹

¹ La procédure est décrite à l'annexe 1 et aux appendices 1, 2 et 3 y relatifs de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

Annexe 16

Mode d'installation des ceintures de sécurité avec mention des types de ceinture et d'enrouleur

Prescriptions minimales pour ceintures de sécurité et enrouleurs						
Catégorie de véhicule	Places assises orientées vers l'avant				Places assises orientées vers l'arrière	Places assises orientées vers le côté
	Places assises latérales		Places assises centrales			
	À l'avant	Autres qu'à l'avant	À l'avant	Autres qu'à l'avant		
M ₁	Ar4m	Ar4m	Ar4m	Ar4m	B, Br3 et Br4m	-
M ₂ < 3,5 t	Ar4m et Ar4Nm	Ar4m et Ar4Nm	Ar4m et Ar4Nm	Ar4m et Ar4Nm	Br3, Br4m et Br4Nm	-
M ₂ > 3,5 t	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m et Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m et Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m et Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m et Ar4Nm •	Br3, Br4m et Br4Nm	-
M ₃	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		B, Br3, Br4m, Br4Nm
N ₁	Ar4m et Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm ou Br4m et Br4Nm ø	B, Br3, Br4m, Br4Nm ou A, Ar4m et Ar4Nm* ^I	B, Br3, Br4m et Br4Nm	B, Br3, Br4m et Br4Nm	-
		Voir par. 8.1.2.1 (ceinture abdominale admise aux places côté couloir)	Voir par. 8.1.6 (ceinture abdominale admise si le pare-brise n'est pas dans la zone de référence)			-
N ₂	Br3, Br4m, Br4Nm ou Ar4m, Ar4Nm*	B, Br3, Br4m et Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm ou A, Ar4m et Ar4Nm*	B, Br3, Br4m et Br4Nm	B, Br3, Br4m et Br4Nm	-
N ₃	Voir par. 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 par. 8.1.6 (ceinture abdominale admise si le pare-brise n'est pas dans la zone de référence)			-

A: Ceinture trois points (sangle abdominale et baudrier) B: Ceinture deux points (abdominale) r: Enrouleur m: Enrouleur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple (voir Règlement n° 16, par. 2.14.3 et 2.14.5)
 3: Enrouleur à verrouillage automatique 4: Enrouleur à verrouillage d'urgence N: Seuil de réponse élevé
 *: Renvoie au paragraphe 8.1.6 du présent Règlement² ø: Renvoie au paragraphe 8.1.2.1 du présent Règlement •: Renvoie au paragraphe 8.1.7 du présent Règlement²

¹ Erratum dans le complément 12 à la série 04 d'amendements, applicable *ab initio*.

² Erratum dans la révision 4, applicable *ab initio*.

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

Lorsqu'un harnais a été homologué en tant que ceinture de type S conformément au présent Règlement, en utilisant la sangle abdominale, les baudriers et éventuellement un ou deux 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 (erratum dans le complément 14 à la série 04 d'amendements, applicable *ab initio*).

Annexe 17

Prescriptions en matière d'installation sur les véhicules à moteur de ceintures de sécurité et de systèmes de retenue pour les occupants adultes des sièges faisant face vers l'avant, ainsi que pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX et de dispositifs de retenue pour enfants i-Size

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 orientée vers l'avant, et pour chaque position ISOFIX, le constructeur doit:
 - a) Indiquer que celle-ci convient à l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universelle» (voir par. 1.2 ci-dessous);
 - b) Indiquer si la position ISOFIX est adaptée aux dispositifs de retenue pour enfants de catégorie «universelle» (voir par. 1.2 ci-dessous);
 - 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.

Le constructeur du véhicule doit spécifier dans le manuel du véhicule chaque place assise qui convient également pour l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants de type i-Size (voir par. 1.3 ci-dessous).

Si une place assise ne convient qu'à l'utilisation de dispositifs de retenue pour enfants orientés vers l'avant, 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.
- 1.3 Par dispositif de retenue pour enfants de type i-Size, un dispositif de retenue pour enfants homologué dans la catégorie «i-Size» définie dans le Règlement n° 129. Les places assises qui sont spécifiées par le constructeur du véhicule comme convenant pour l'installation d'un dispositif de retenue pour enfants de type i-Size doivent satisfaire aux prescriptions de l'appendice 2 de la présente annexe. Lorsqu'il y a lieu, toute restriction à l'utilisation simultanée à des places adjacentes de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX ou de dispositifs de retenue pour enfants de type i-Size, et/ou entre positions ISOFIX, positions i-Size et places assises pour adultes, doit être signalée dans le tableau 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.

Annexe 17 – 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 orienté vers l'avant ou vers l'arrière, procéder comme indiqué aux paragraphes 2.6.1, 2.7, 2.8, 2.9 et 2.10 ci-dessous. Si la place assise est destinée à recevoir uniquement un dispositif universel de retenue pour enfants orienté vers l'avant, procéder comme indiqué aux paragraphes 2.6.2, 2.7, 2.8, 2.9 et 2.10 ci-dessous.
 - 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 fig. 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 ci-dessus, 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

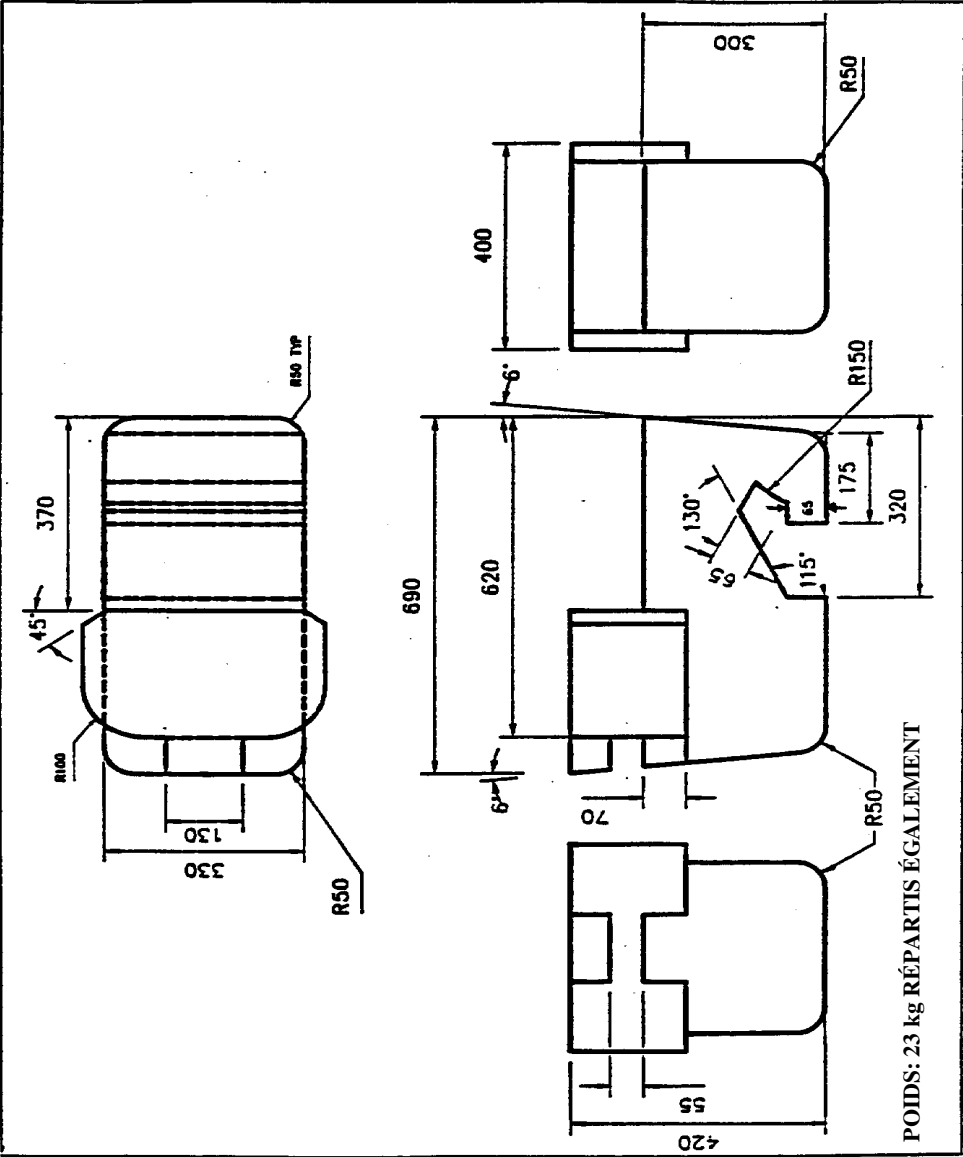


Figure 2
Installation de l'appareil sur le siège du véhicule
(voir par. 2.6.1)

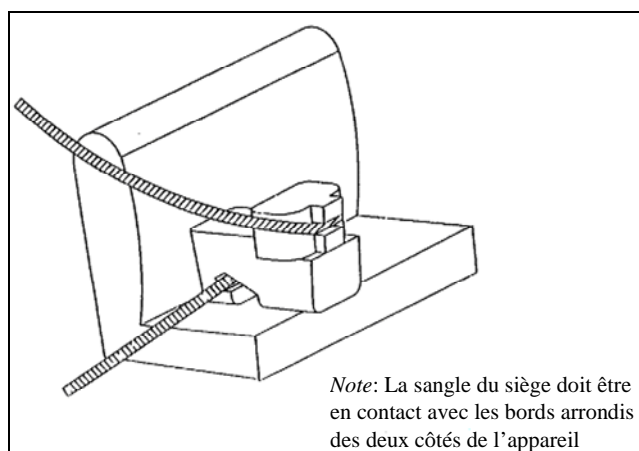
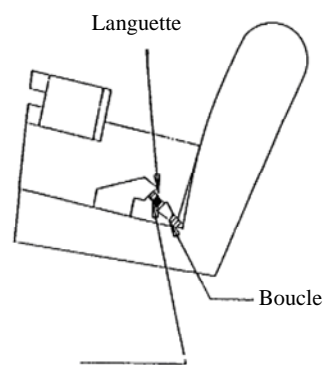


Figure 3
Vérification de la compatibilité
(voir par. 2.6.1 et 3.2)



Annexe 17 – Appendice 2

Prescriptions concernant l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie universelle et semi-universelle face à la route et dos à la route aux positions ISOFIX ou i-Size

1. Généralités
 - 1.1 La procédure d'essai et les dispositions du présent appendice doivent être appliquées pour déterminer dans quelle mesure les positions ISOFIX conviennent pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie universelle ou semi-universelle, et dans quelle mesure les places assises i-Size conviennent pour l'installation de dispositifs de retenue pour enfants i-Size.
 - 1.2 Les essais peuvent être effectués dans un véhicule ou dans une partie représentative du véhicule.

Pour les places assises i-Size, la conformité avec les prescriptions concernant le volume imparti au socle de la béquille peut être démontrée par un essai physique, par une simulation par ordinateur ou avec des schémas représentatifs.
2. Procédure d'essai

Pour toutes les positions ISOFIX du véhicule telles que spécifiées par le constructeur du véhicule au tableau 2 de l'appendice 3, ainsi que pour toutes les positions i-Size du véhicule telles que spécifiées par le constructeur du véhicule au tableau 3 de l'appendice 3, on vérifie la possibilité d'installer le système de retenue pour enfants (SIRE) correspondant, et en outre, dans le cas d'une place assise i-Size, le volume imparti au socle de la béquille:

 - 2.1 Lors de la vérification du SIRE sur un siège, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille, ce siège peut 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 de l'installation du SIRE sur un siège arrière, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille, 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, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille, à la position ISOFIX ou i-Size.

- 2.5 Appliquer, en poussant au niveau du système d'ancrages ISOFIX, au centre entre les ancrages ISOFIX, une force de $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$, parallèlement à la face inférieure, puis relâcher.
- 2.6 Attacher le SIRE, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille i-Size, au système d'ancrage ISOFIX.
- 2.7 Appliquer en poussant verticalement vers le bas, au centre de la surface supérieure du gabarit, une force de $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$, puis relâcher.
3. Exigences
- Les conditions d'essai suivantes s'appliquent uniquement au SIRE, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille i-Size, lorsqu'il est installé à une position ISOFIX et/ou i-Size. Il n'est pas exigé que le SIRE, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille i-Size, puisse être installé et retiré de la position ISOFIX et/ou i-Size dans ces conditions.
- 3.1 On doit pouvoir installer le SIRE, avec ou sans volume imparti au socle de la béquille i-Size, sans interférence avec les aménagements intérieurs du véhicule. La base du SIRE doit avoir un angle de tangage de $15^\circ \pm 10^\circ$ 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 appuis-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 doivent être incluses dans les informations données au tableau 2 et/ou au tableau 3 de l'appendice 3 de la présente annexe. Les sièges passager situés en avant des places assises i-Size peuvent aussi être réglés dans une position située en avant de la position normale d'utilisation. Dans ce cas, le constructeur du véhicule doit spécifier dans le manuel du véhicule que le siège passager en question ne doit pas être occupé lorsqu'il est dans cette position.
- 3.4 Au cas où les exigences ci-dessus ne seraient pas satisfaites alors qu'il y a dans le véhicule des dispositifs d'aménagements intérieurs amovibles, on retirera ces équipements et les exigences du paragraphe 3 devront être vérifiées et satisfaites à nouveau. Dans ce cas les informations correspondantes seront fournies dans le tableau 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.
4. Classes de taille et SIRE des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX
- A – ISO/F3: DRE grande hauteur orienté vers l'avant
 - B – ISO/F2: DRE hauteur réduite orienté vers l'avant
 - B1 – ISO/F2X: Dispositif de retenue pour jeunes enfants, orienté vers l'avant et de hauteur réduite
 - C – ISO/R3: DRE grande taille orienté vers l'arrière
 - D – ISO/R2: DRE taille réduite orienté vers l'arrière
 - E – ISO/R1: DRE nourrisson orienté vers l'arrière
 - F – ISO/L1: DRE orienté du côté gauche (nacelle)
 - G – ISO/L2: DRE orienté du côté droit (nacelle)

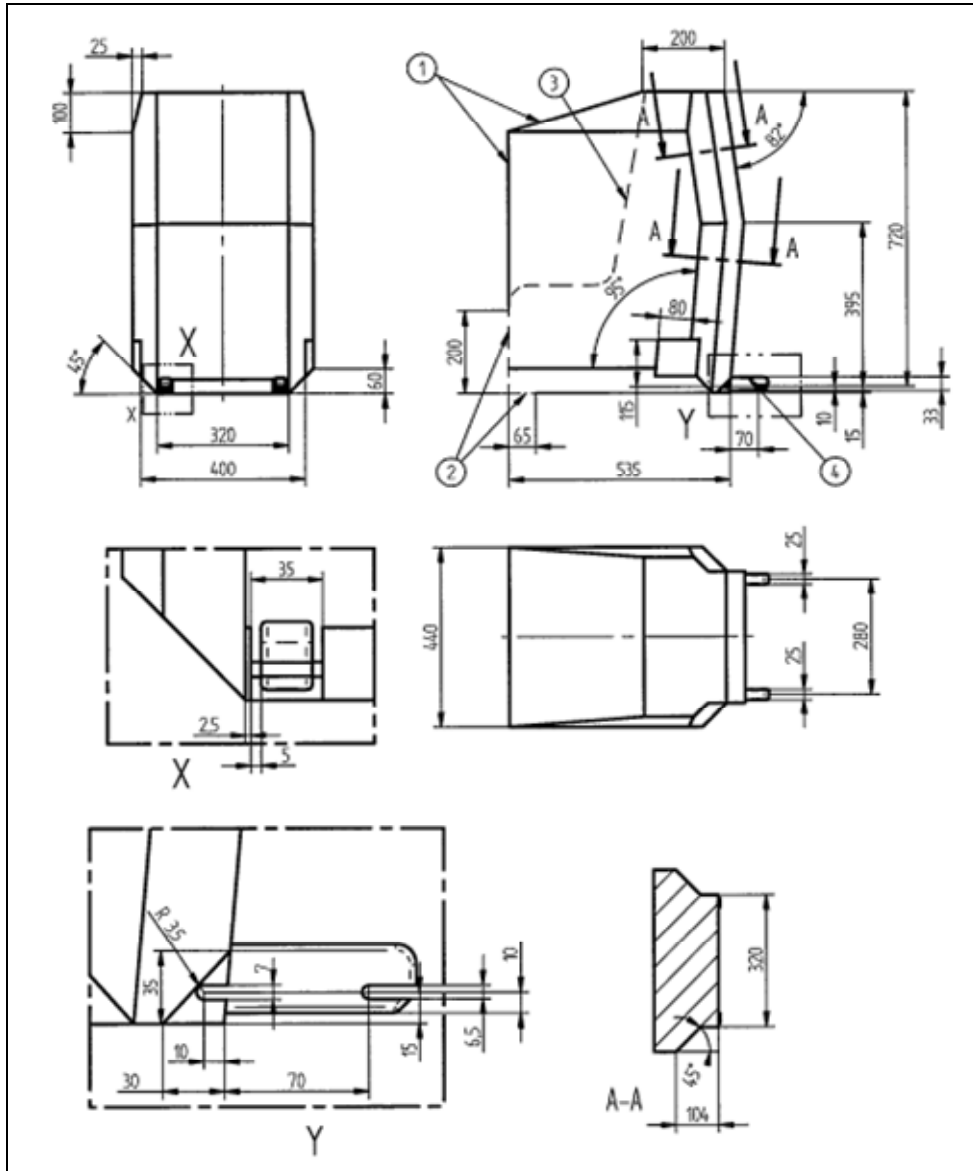
Les gabarits ci-dessous doivent être construits de manière à avoir une masse comprise entre 5 et 15 kg et avoir la robustesse et la rigidité nécessaires pour satisfaire aux exigences fonctionnelles.

<i>Groupe de masse</i>	<i>Classe ISOFIX</i>	<i>Gabarit</i>
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

4.1 Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'avant de hauteur normale

Figure 1

Dimensions de l'enveloppe ISO/F3 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'avant de hauteur normale (720 mm) – Système ISOFIX CLASSE A



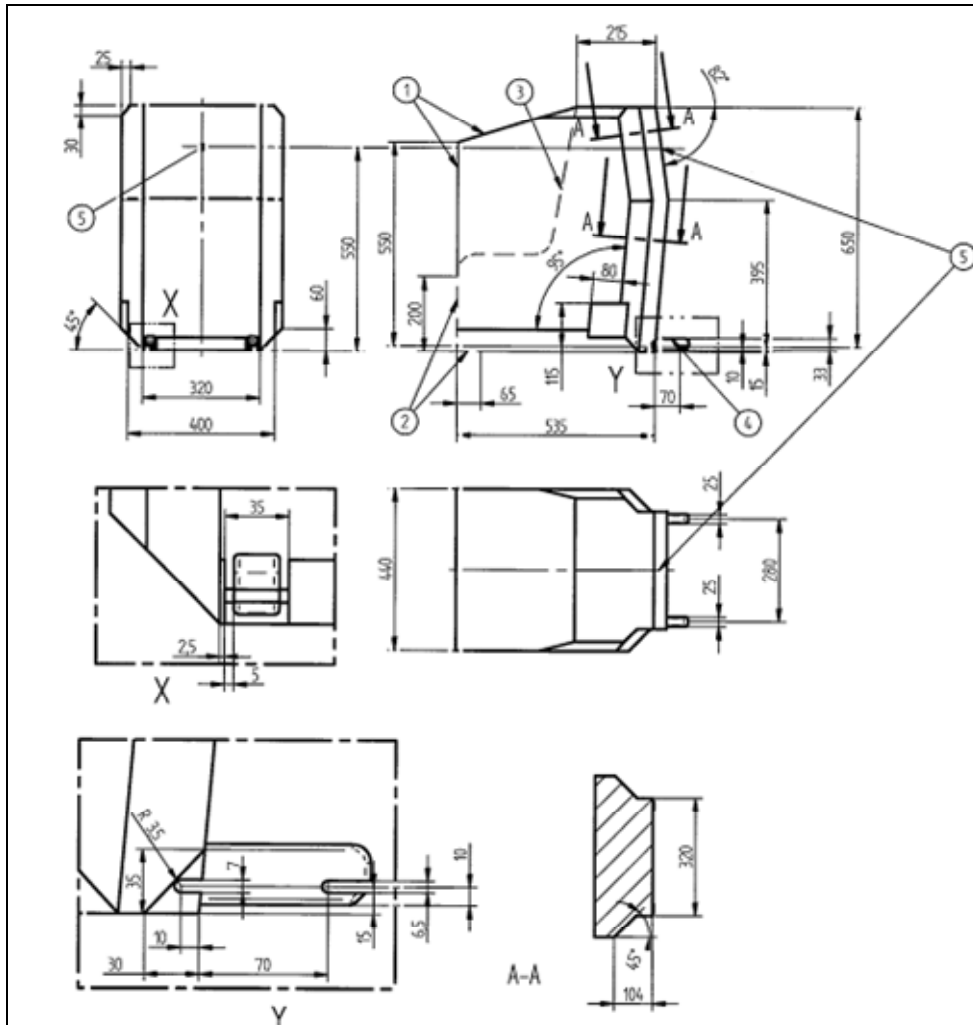
Légende:

1. Limites vers l'arrière et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule peut faire saillie.
3. Non disponible.
4. D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le Règlement n° 44.

4.2 Enveloppe d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'avant de hauteur réduite

Figure 2

Dimensions de l'enveloppe ISO/F2 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'avant de hauteur réduite (650 mm) – Système ISOFIX CLASSE B



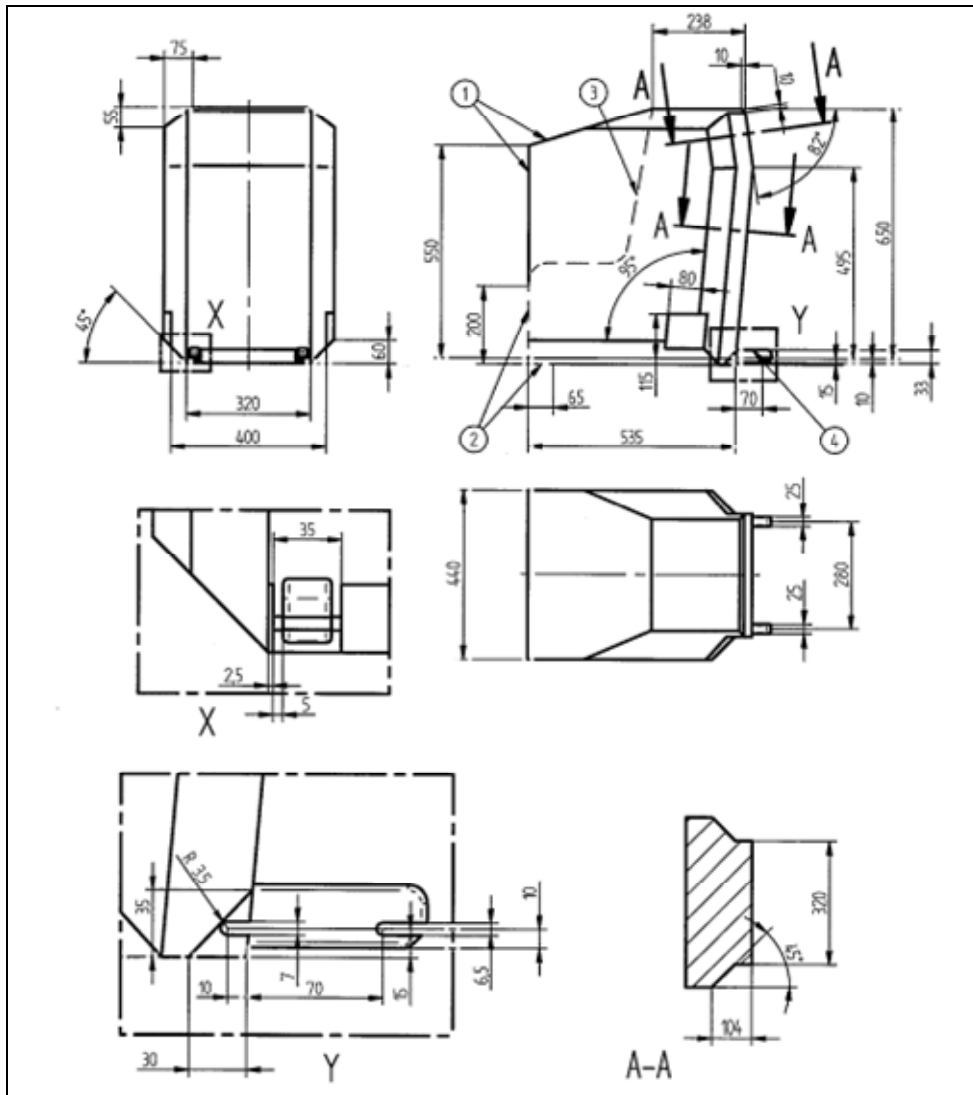
Légende:

1. Limites vers l'avant et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule 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 vers l'avant 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 vers l'avant de hauteur réduite (650 mm), à face arrière deuxième version – Système ISOFIX CLASSE B1



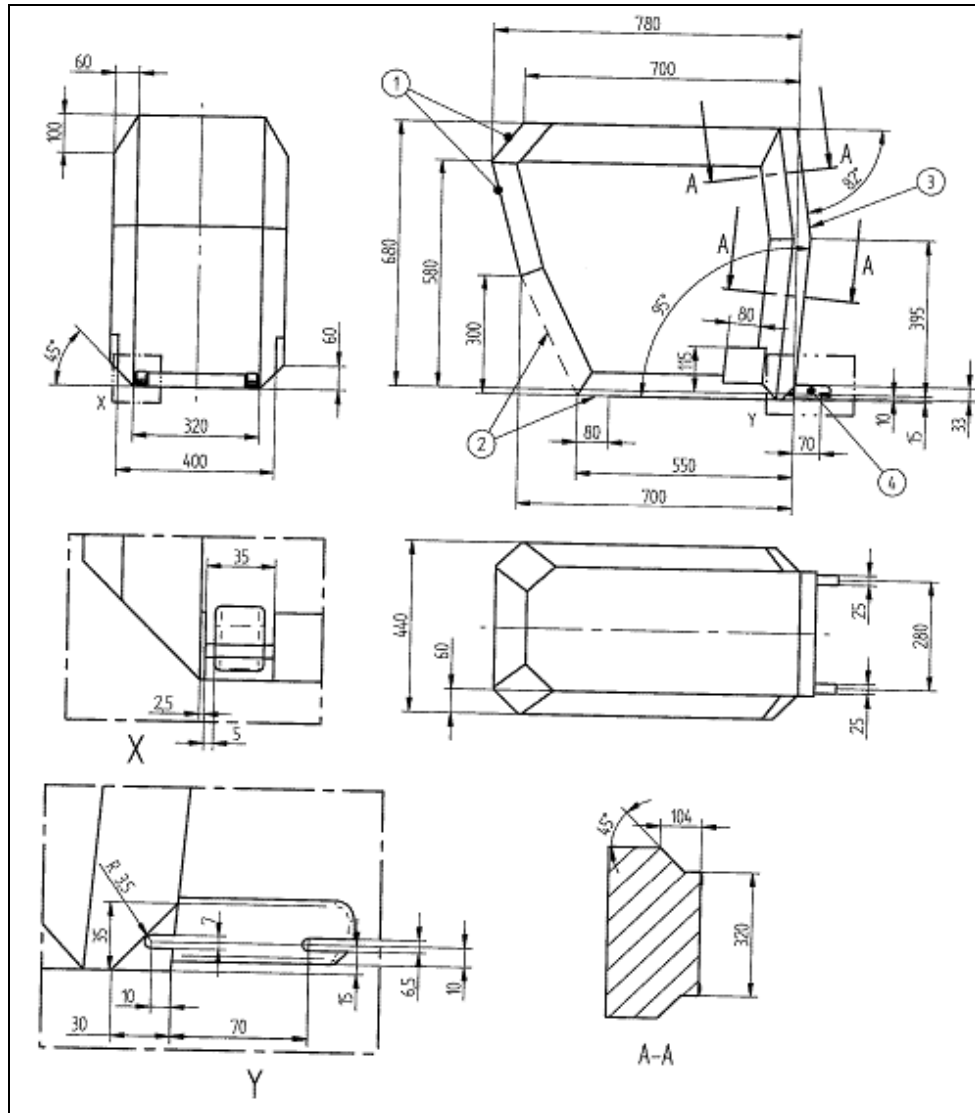
Légende:

1. Limites vers l'avant et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule 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 vers l'arrière de dimension normale

Figure 4

Dimensions de l'enveloppe ISO/R3 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'arrière de dimension normale – Système ISOFIX CLASSE C



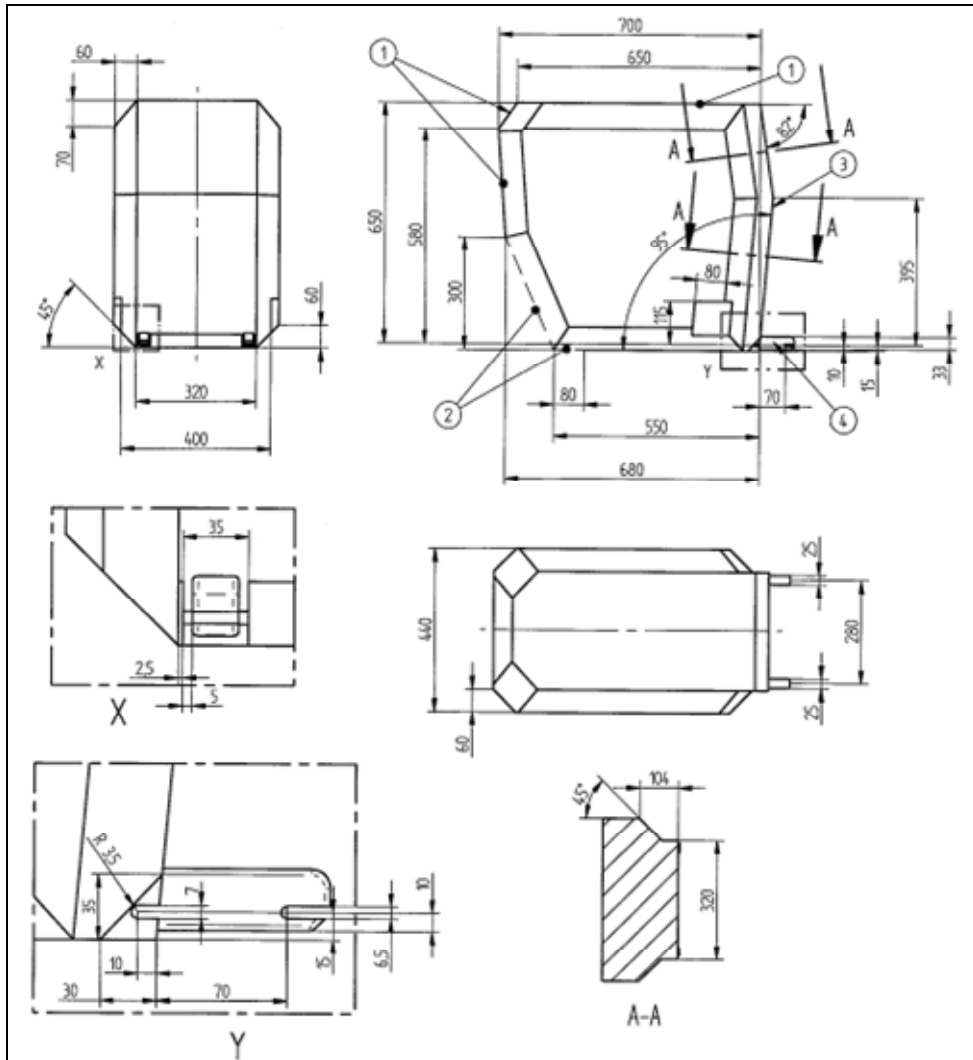
Légende:

1. Limites vers l'arrière et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule peut faire saillie
3. La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe orientée vers l'avant 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 vers l'arrière de dimension réduite

Figure 5

Dimensions de l'enveloppe ISO/R2 d'un dispositif de retenue pour jeune enfant orienté vers l'arrière de dimension réduite – Système ISOFIX CLASSE D



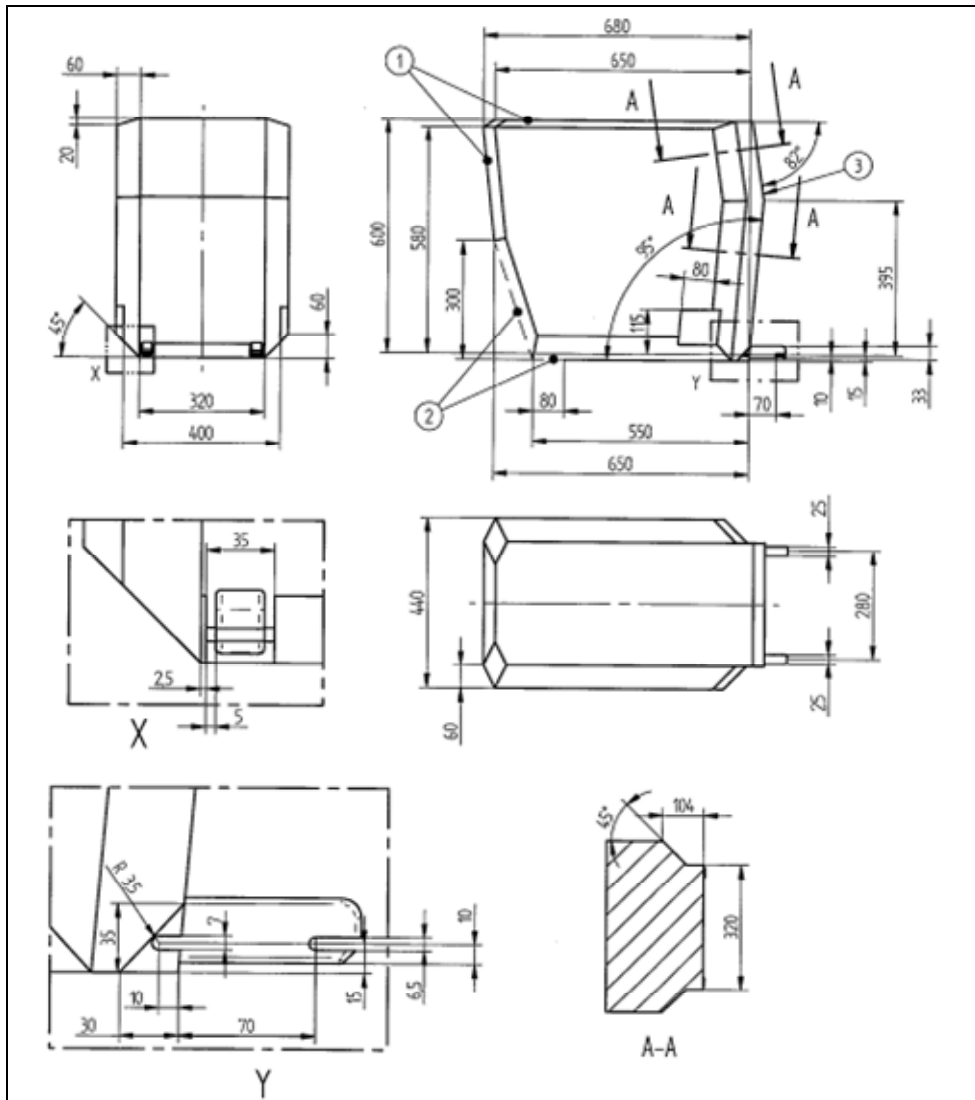
Légende:

1. Limites vers l'arrière et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule peut faire saillie
3. La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe orientée vers l'avant 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 vers l'arrière

Figure 6

Dimensions de l'enveloppe ISO/R1 d'un dispositif de retenue pour bébé orienté vers l'arrière – Système ISOFIX CLASSE E

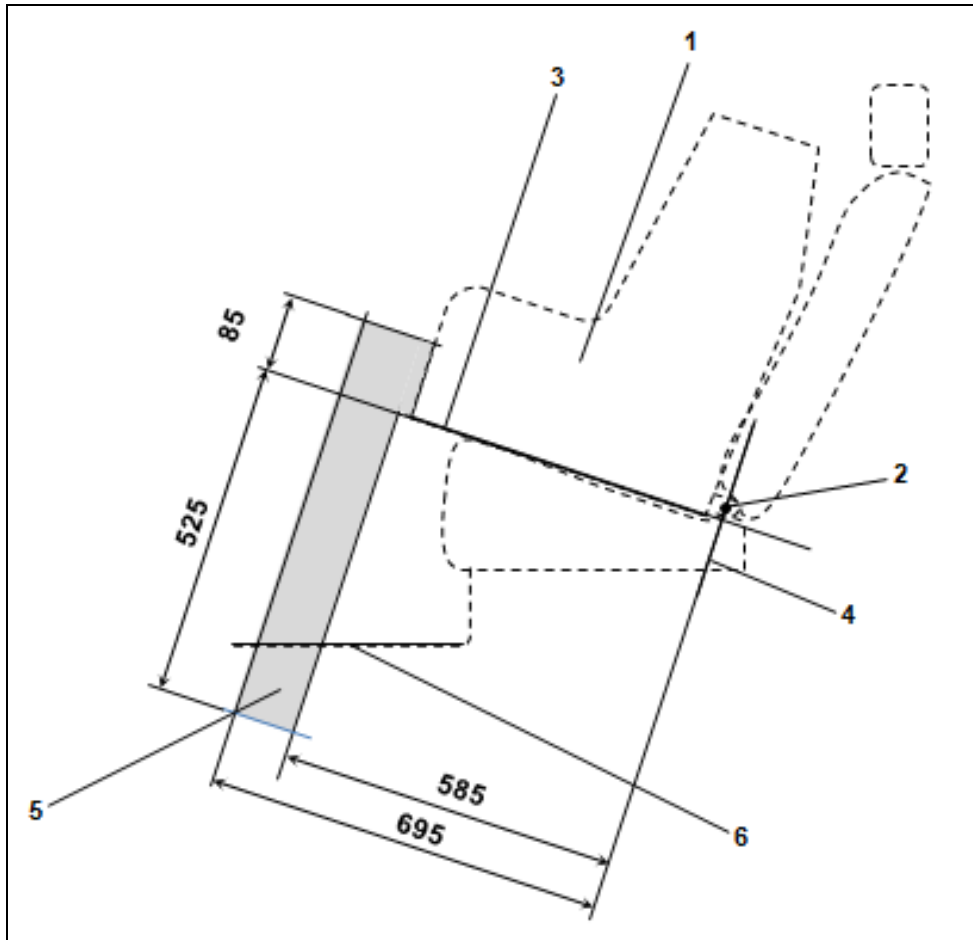


Légende:

1. Limites vers l'arrière et vers le haut.
2. La ligne discontinue marque la zone où une béquille ou un élément similaire d'un dispositif de retenue pour enfants spécifique à un véhicule peut faire saillie
3. La limite vers l'arrière (à droite dans la figure) correspond à l'enveloppe orientée vers l'avant de la figure 2.
4. D'autres spécifications relatives à la zone d'accrochage sont énoncées dans le Règlement n° 44.

Figure 8

Vue latérale du volume imparti au socle de la béquille pour l'évaluation de la compatibilité des places assises i-Size avec les béquilles des dispositifs de retenue pour enfants i-Size



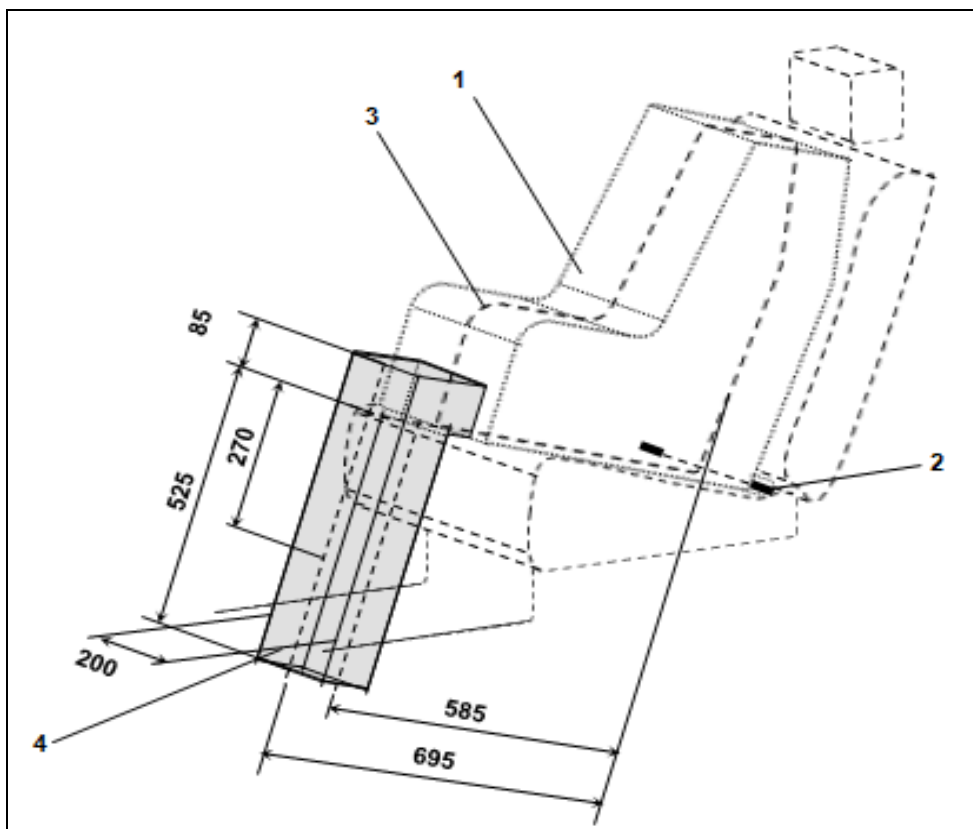
Légende:

1. Gabarit du dispositif de retenue pour enfants.
2. Barre d'ancrage inférieur ISOFIX.
3. Plan formé par la surface inférieure du gabarit lorsqu'il est installé dans la position désignée.
4. Plan passant par la barre d'ancrage inférieur et orienté perpendiculairement au plan longitudinal médian du gabarit et au plan formé par la surface inférieure du gabarit lorsqu'il est installé dans la position désignée.
5. Volume imparti au socle de la béquille, représentant les limites géométriques de positionnement d'une béquille de dispositif de retenue pour enfants de type i-Size.
6. Plancher du véhicule.

Note: Le dessin n'est pas à l'échelle.

Figure 9

Représentation en 3D du volume imparti au socle de la béquille pour l'évaluation de la compatibilité des places assises i-Size avec les béquilles des dispositifs de retenue pour enfants i-Size



Légende:

1. Gabarit du dispositif de retenue pour enfants.
2. Barre d'ancrage inférieur ISOFIX.
3. Plan longitudinal médian du gabarit.
4. Volume imparti au socle de la béquille i-Size.

Note: Le dessin n'est pas à l'échelle.

Annexe 17 – 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 orientés 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)						

Groupe de masse	Classe de dimension	Gabarit	Places assises ISOFIX dans le véhicule					
			Passager avant	Latérale arrière	Médiane arrière	Latérale intermédiaire	Médiane intermédiaire	Autres
I – 9 à 18 kg	D	ISO/R2						
	C	ISO/R3						
	B	ISO/F2						
	B1	ISO/F2X						
	A	ISO/F3						
		(1)						
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 orientés vers l'avant 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.

Tableau 3

Tableau des informations devant figurer dans le manuel du véhicule au sujet de l'installation des dispositifs de retenue pour enfants i-Size aux différentes places

	Place assise							
	Avant latérale passager	Avant centrale passager	Arrière latérale gauche	Arrière latérale droite	Arrière centrale	Intermédiaire latérale gauche	Intermédiaire latérale droite	Intermédiaire centrale
Dispositifs de retenue pour enfants i-Size								

Note: L'orientation est conforme au sens normal de conduite; les colonnes correspondant à des places non existantes sur le véhicule peuvent être supprimées.

Légende des mentions à insérer dans le tableau ci-dessus:

- i-U = Convient pour les dispositifs de retenue i-Size de la catégorie «universelle» faisant face vers l'avant et faisant face vers l'arrière.
- i-UF = Convient seulement pour les dispositifs de retenue i-Size de la catégorie «universelle» faisant face vers l'avant.
- X = Place assise ne convenant pas pour les dispositifs de retenue i-Size de la catégorie «universelle».

Annexe 17 – 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 m depuis l'arrêt.
- 2.3 Le véhicule est moteur tournant depuis au moins 60 s.
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.