II

(Actes non législatifs)

ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

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

Règlement ONU n°44 — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des dispositifs de retenue pour enfants à bord des véhicules à moteur («Dispositifs de retenue pour enfants») [2020/1223]

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Complément 17 à la série 04 d'amendements — Date d'entrée en vigueur: 29 mai 2020

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

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

ANNEXES

1. Communication
2. Exemples de marques d'homologation

3. Schéma d'appareillage pour l'essai de résistance à la poussière

4. Essai de corrosion

5. Essais d'abrasion et de microglissement

6. Description du chariot

7. Courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

8. Description des mannequins

9. Méthode d'essai de choc avant contre barrière

10. Méthode d'essai de choc par arrière

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

12. Siège

13. Ceinture normalisée

14. Organigramme de la procédure d'homologation de type (schéma ISO 9002:2000)

15. Notes explicatives

16. Contrôle de la conformité de la production

17. Essai du matériau de rembourrage

18. Méthode à suivre pour déterminer la zone d'impact de la tête sur les dispositifs à dossier et définir la dimension minimale des panneaux latéraux pour les dispositifs faisant face vers l'arrière

19. Méthode d'essai de résistance à l'usure des tendeurs montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants

20. Dispositif type pour l'essai de résistance à la traction de la boucle

21. Installation pour l'essai dynamique

22. Essai du bloc du tronc inférieur

23. Dispositifs d'application de la force

24. Inflammabilité des matériaux destinés à être utilisés dans les systèmes de retenue pour enfants intégrés

1. DOMAINE D'APPLICATION

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

2. DÉFINITIONS

Au sens du présent règlement, on entend par:

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.1.6. Les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX sont classés en 7 classes de taille ISOFIX décrites dans le règlement ONU nº 16 annexe 17, appendice 2:

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

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

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

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

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

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

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

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

Groupe de masse		Type
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

2.1.2. Les dispositifs de retenue pour enfants sont divisés en quatre «*catégories*»:

2.1.2.1. La catégorie «*universelle*» destinée à être utilisée dans les conditions définies aux paragraphes 6.1.1, 6.1.3.1 et 6.1.3.2 à la plupart des places assises d'un véhicule, en particulier celles qui sont à considérer selon le règlement ONU nº 16, comme étant compatibles avec cette catégorie de dispositif de retenue pour enfants;

2.1.2.2. La catégorie «*usage restreint*», destinée à être utilisée selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.1 et 6.1.3.1 à certaines places assises sur certains types de véhicules, tel qu'indiqué par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants ou le constructeur du véhicule;

2.1.2.3. La catégorie «*semi-universel*» destinée à être utilisée selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.1 et 6.1.3.2;

2.1.2.4. La catégorie «*spécifique à un véhicule*» destinée à être utilisée:

2.1.2.4.1. Soit sur des types de véhicules déterminés, selon les conditions définies aux paragraphes 6.1.2 et 6.1.3.3;

2.1.2.4.2. Soit comme dispositif de retenue pour enfants «*intégré au véhicule*».

2.1.3. Le système de rétention des dispositifs de retenue pour enfants se subdivise en deux classes:

La classe intégrale si la rétention de l'enfant dans le dispositif de retenue est indépendante de tout élément directement relié au véhicule;

La classe non intégrale si la rétention de l'enfant dans le dispositif de retenue dépend d'éléments directement reliés au véhicule.

2.1.3.1. «*Dispositif partiel de retenue*», un dispositif, par exemple un coussin d'appoint, qui, lorsqu'il est utilisé en combinaison avec une ceinture de sécurité pour adultes, laquelle ceint le corps de l'enfant ou retient le dispositif dans lequel l'enfant est placé, constitue un dispositif complet de retenue pour enfants.

2.1.3.2. «*Coussin d'appoint*», un coussin ferme qui peut être utilisé avec une ceinture de sécurité pour adultes.

2.2. «*Siège de sécurité pour enfants*», un dispositif de retenue pour enfants comprenant un siège dans lequel l'enfant est maintenu.

2.3. «*Ceinture*», un dispositif de retenue pour enfants comprenant une combinaison de sangles avec boucle de fermeture, dispositifs de réglage et pièces de fixation.

2.4. «*Siège*», une structure faisant partie du dispositif de retenue pour enfants et destinée à recevoir un enfant en position assise.

2.4.1. «*Nacelle*», un dispositif de retenue ayant pour objet l'installation et la retenue de l'enfant en position couchée sur le dos ou sur le ventre, la colonne vertébrale de l'enfant étant perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule. Il est conçu de façon à répartir les forces de retenue sur la tête et le corps de l'enfant, à l'exclusion de ses membres, en cas de collision.

2.4.2. «*Dispositif de retenue pour nacelle*», un dispositif servant à retenir la nacelle à la structure du véhicule.

2.4.3. «*Porte-bébé*», un dispositif de retenue ayant pour objet l'installation de l'enfant en position semi-allongée face à l'arrière. Il est conçu de façon à répartir les forces de retenue sur la tête et le corps de l'enfant, à l'exclusion de ses membres, en cas de collision frontale.

2.5. «*Support de siège*», la partie d'un dispositif de retenue pour enfants permettant de surélever le siège.

2.6. «*Support pour enfant*», la partie d'un dispositif de retenue pour enfants permettant de surélever l'enfant à l'intérieur du dispositif de retenue.

2.7. «*Bouclier d'impact*», un dispositif fixé devant l'enfant, destiné à répartir les forces de retenue sur la plus grande partie du haut du corps de l'enfant en cas de choc frontal.

Les dispositifs de ce type sont répartis dans deux classes (voir le paragraphe 2.1.3):

Classe A: intégrale;

Classe B: non intégrale.

2.8. «*Sangle*», un élément souple destiné à transmettre les efforts.

2.8.1. «*Sangle sous-abdominale*», une sangle qui, soit sous la forme d'une ceinture complète, soit sous celle d'un élément composant une telle ceinture, passe transversalement devant le bassin de l'enfant et le maintient directement ou non.

2.8.2. «*Retenue d'épaule*», la partie d'une ceinture qui retient le haut du torse de l'enfant.

2.8.3. «*Sangle d'entrejambe*», une sangle d'une seule pièce (ou divisée en plusieurs éléments, c'est-à-dire constituée par deux rubans ou plus), fixée au dispositif de retenue pour enfants et à la sangle sous-abdominale, et passant entre les cuisses de l'enfant; elle est destinée à empêcher l'enfant de glisser sous la sangle sous-abdominale dans des conditions normales d'utilisation, et à empêcher la sangle sous-abdominale de glisser par-dessus le bassin de l'enfant en cas de choc.

2.8.4. «*Sangle de retenue de l'enfant*», une sangle qui fait partie de la ceinture et qui sort seulement à retenir le corps de l'enfant.

2.8.5. «*Sangle de fixation du dispositif de retenue pour enfants*», une sangle servant à fixer le dispositif de retenue pour enfants à la structure du véhicule et qui peut faire partie du dispositif de retenue du siège du véhicule.

2.8.6. «*Harnais*», un dispositif de retenue comprenant une sangle sous-abdominale, des retenues d'épaule et, si nécessaire, une sangle d'entrejambe.

2.8.7. «*Ceinture en Y*», une ceinture qui se compose d'une sangle passant entre les jambes de l'enfant et d'une sangle pour chaque épaule.

2.8.8. «*Sangle guide*», une sangle ou un dispositif qui agit sur la sangle diagonale de la ceinture de sécurité pour adultes de façon à la placer dans une position convenant à un enfant et qui, à l'endroit précis où la sangle diagonale change de direction, se règle au moyen d'un dispositif mobile coulissant le long de la sangle diagonale, pour venir se placer à la hauteur de l'épaule du porteur et se verrouiller dans cette position. La sangle guide n'est pas prévue pour supporter une partie importante des contraintes au moment du choc. Une sangle guide fait partie intégrante d'un système de retenue pour enfants et ne peut pas faire l'objet d'une homologation distincte en tant que système de retenue pour enfants en vertu du présent règlement.

2.9. «*Boucle*», un dispositif à ouverture rapide qui permet de maintenir l'enfant dans le dispositif ou le dispositif dans la structure du véhicule et qui peut être rapidement ouvert. Le dispositif de réglage peut être incorporé à la boucle.

2.9.1. «*Bouton de déverrouillage encastré*», un bouton de déverrouillage tel que la boucle ne puisse pas être ouverte au moyen d'une bille de 40 mm de diamètre.

2.9.2. «*Bouton de déverrouillage non encastré*», un bouton de déverrouillage tel que la boucle puisse être ouverte au moyen d'une bille de 40 mm de diamètre.

2.10. «*Dispositif de réglage*», un dispositif permettant de régler le dispositif de retenue ou ses attaches pour l'adapter à la morphologie du porteur et/ou à la configuration du véhicule. Le dispositif de réglage peut soit faire partie de la boucle, soit être un rétracteur ou toute autre partie de la ceinture de sécurité.

2.10.1. «*Dispositif de réglage rapide*», un dispositif de réglage qui peut être actionné d'une main, d'un seul mouvement régulier.

2.10.2. «*Tendeur fixé directement sur le dispositif de retenue pour enfants*», un dispositif de réglage du harnais intégré qui est directement fixé sur le dispositif de retenue pour enfants, par opposition à celui qui est directement monté sur la sangle qu'il est censé régler.

2.11. «*Pièces de fixation*», les pièces du dispositif de retenue pour enfants, y compris les organes de fixation, qui permettent de solidariser le dispositif à la structure du véhicule soit directement, soit par l'intermédiaire du siège du véhicule.

2.11.1. «*Jambe de force*», un élément fixé en permanence à un système de retenue pour enfants pour créer une force de compression entre le système de retenue et la structure du véhicule afin d'échapper à l'effet d'amortissement des sièges en cas de décélération; cette jambe de force peut être réglable.

2.12. «*Absorbeur d'énergie*», un dispositif destiné à dissiper l'énergie indépendamment de la sangle ou conjointement avec celle-ci, et faisant partie d'un dispositif de retenue pour enfants.

2.13. «*Rétracteur*», un dispositif destiné à contenir une partie ou la totalité de la sangle d'un dispositif de retenue pour enfants. Ce terme inclut les dispositifs suivants:

2.13.1. «*Rétracteur à verrouillage automatique*», rétracteur permettant de dérouler la longueur de sangle voulue et ajustant automatiquement la sangle à la morphologie du porteur lorsque la ceinture est bouclée. La sangle ne peut se dérouler plus loin que sur l'intervention volontaire du porteur.

2.13.2. «*Rétracteur à verrouillage d'urgence*», rétracteur qui, dans les conditions normales de conduite, ne limite pas la liberté de mouvement du porteur de la ceinture. Un tel dispositif comporte des dispositifs de réglage en longueur qui ajustent automatiquement la sangle à la morphologie du porteur et un mécanisme de verrouillage actionné en cas d'urgence par:

2.13.2.1. Une décélération du véhicule, ou un déroulement de la sangle à partir du rétracteur, ou tout autre facteur automatique (sensibilité unique); ou

2.13.2.2. Une combinaison de plusieurs de ces facteurs (sensibilité multiple).

2.14. «*Ancrages du dispositif de retenue*», les parties de la structure du véhicule ou de la structure du siège auxquelles sont fixées les attaches du dispositif de retenue pour enfants.

2.14.1. «*Ancrages additionnels*», une partie de la structure du véhicule ou de la structure du siège du véhicule ou toute autre partie du véhicule à laquelle un dispositif de retenue pour enfants est destiné à être attaché, qui s'ajoute aux ancrages homologués en vertu du règlement ONU n° 14 ou du règlement ONU n° 145. Cet ancrage comprend le plancher du chariot décrit à l'annexe 6 ou tout autre élément de structure du ou des véhicules concernés sur lequel vient s'appuyer une jambe de force.

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

2.14.3. «*Système d'ancrages ISOFIX*», un système composé de deux ancrages inférieurs ISOFIX, conformes au règlement ONU n° 14 ou au règlement ONU n° 145 auquel peur être attaché un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX associé à un système antirotation.

2.14.4. «*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) pour des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX, universel et semi-universel, le siège du véhicule en lui-même ne constitue pas un système antirotation.

2.14.5. «*Ancrage pour fixation supérieure ISOFIX*», un dispositif, conforme aux exigences du règlement ONU nº 14 ou du règlement ONU nº 145, tel qu'une barre, située dans une zone définie, destiné à recevoir un connecteur de sangle d'ancrage supérieur ISOFIX et à transférer son effort de rétention sur la structure du véhicule.

2.15. «*Faisant face vers l'avant*», le fait qu'un siège soit tourné vers le sens normal de déplacement du véhicule.

2.16. «*Faisant face vers l'arrière*», le fait qu'un siège soit tourné vers le sens opposé au sens normal de déplacement du véhicule.

2.17. «*Position inclinée*», une position particulière du siège qui permet à l'enfant de se reposer.

2.18. «*Position allongée/couché sur le dos/couché sur le ventre*», une position dans laquelle au moins la tête et le corps de l'enfant à l'exclusion de ses membres, se trouvent sur une surface horizontale quand l'enfant est au repos dans le dispositif de retenue.

2.19. «*Type de dispositif de retenue pour enfants*», des dispositifs de retenue pour enfants ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant notamment porter sur:

2.19.1. La catégorie, le(s) groupe(s) de masse, l'emplacement et l'orientation telle que définie aux paragraphes 2.15 et 2.16, prévus pour l'emploi dans le véhicule;

2.19.2. La géométrie du dispositif de retenue pour enfants;

2.19.3. Les dimensions, la masse, le matériau et la couleur:

a) du siège;

b) du rembourrage;

c) du bouclier d'impact;

2.19.4. Le matériau, le tissu, les dimensions et la couleur des sangles;

2.19.5. Les parties rigides (boucle, attaches, etc.).

2.20. «*Siège du véhicule*», une structure faisant ou non partie intégrante de la structure du véhicule, y compris ses garnitures, destinée à recevoir un adulte assis; à ce propos, on entend par:

2.20.1. «*Groupe de sièges de véhicule*», soit un siège de véhicule du type banquette, soit des sièges de véhicule, séparés montés côte à côte (c'est-à-dire de telle manière que les ancrages avant d'un siège soient situés sur la ligne des ancrages avant ou arrière d'un autre siège, ou sur une ligne intermédiaire entre ces ancrages) et destiné à recevoir un ou plusieurs adultes assis;

2.20.2. «*Banquette de véhicule*», une structure complète avec ses garnitures, destinée à recevoir plusieurs adultes assis;

2.20.3. «*Sièges avant de véhicule*», le groupe de sièges situés à l'avant de l'habitacle des passagers; aucun autre siège ne se trouve directement en avant de ces sièges;

2.20.4. «*Sièges arrière de véhicule*», les sièges fixes faisant face vers l'avant, situés derrière un autre groupe de sièges de véhicule;

2.20.5. «*Position ISOFIX*» un système qui permet d'installer:

a) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route universel tel que défini au présent règlement;

b) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX face à la route semi-universel tel que défini au présent règlement;

c) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX dos à la route semi-universel tel que défini au présent règlement;

d) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX latéral semi-universel tel que défini au présent règlement;

e) soit un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX spécifique à un véhicule tel que défini au présent règlement;

2.21. «*Système de réglage*», l'ensemble du dispositif permettant d'adapter le siège du véhicule ou ses parties à la morphologie de l'adulte qui l'occupe; ce dispositif peut permettre notamment:

2.21.1. Un déplacement longitudinal;

2.21.2. Un déplacement vertical;

2.21.3. Un déplacement angulaire;

2.22. «*Ancrage du siège du véhicule*», le système de fixation de l'ensemble du siège pour adulte à la structure du véhicule, y compris les parties en cause de la structure du véhicule;

2.23. «*Type de siège*», des sièges pour adulte qui ne diffèrent pas entre eux quant aux caractéristiques essentielles telles que:

2.23.1. La forme, les dimensions et les matériaux de la structure du siège;

2.23.2. Les types et les dimensions des systèmes de réglage du verrouillage et de verrouillage proprement dit du siège;

2.23.3. Le type et les dimensions de l'ancrage de ceinture de sécurité pour adulte sur le siège, de l'ancrage du siège lui-même et des parties en cause de la structure du véhicule;

2.24. «*Système de déplacement*», un dispositif permettant un déplacement angulaire ou longitudinal du siège pour adulte ou de l'une de ses parties, sans position intermédiaire fixe, en vue de faciliter l'entrée et la sortie des passagers et le chargement ou le déchargement d'objets.

2.25. «*Système de verrouillage*», un dispositif maintenant le siège pour adulte et ses parties en position d'utilisation.

2.26. «*Pince d'arrêt*» un dispositif qui assujetti entre eux deux brins d'une même sangle de ceinture de sécurité pour adultes et les empêche de se déplacer l'un par rapport à l'autre. De tels dispositifs peuvent soit agir sur le brin diagonal ou sur le brin sous abdominal soit attacher entre eux les deux brins sous abdominal et diagonal de la ceinture de sécurité pour adulte. Le terme englobe les classes suivantes:

2.26.1. «*Pince d'arrêt de la classe A*», un dispositif qui empêche l'enfant de dérouler la sangle en tirant sur la partie sous-abdominale de la ceinture, lorsque la ceinture de sécurité pour adultes est utilisée pour retenir directement l'enfant;

2.26.2. «*Pince d'arrêt de la classe B*», un dispositif qui permet de maintenir une tension appliquée à la partie sous-abdominale d'une ceinture de sécurité pour adultes, lorsque cette dernière est utilisée pour retenir le dispositif de retenue pour enfants. Ce dispositif a pour objet d'empêcher la sangle de se dérouler à travers la boucle, ce qui réduirait la tension et laisserait le dispositif de retenue prendre une position non optimale.

2.27. «*Dispositif de retenue spécial*» un dispositif de retenue conçu pour des enfants ayant des besoins particuliers par suite d'un handicap physique ou mental; ce dispositif peut notamment permettre l'utilisation de moyens de retenue supplémentaires pour certaines parties du corps de l'enfant, mais il doit au moins comprendre un moyen de retenue principal satisfaisant aux exigences du présent règlement.

2.28. «*Attache ISOFIX*», un des deux systèmes de connexion, satisfaisant aux exigences du paragraphe 6.3.2 du présent règlement, dépassant de la structure du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, et compatible avec un ancrage inférieur ISOFIX.

2.29. «*Dispositif de retenue pour enfants ISOFIX*», un dispositif de retenue pour enfants qui doit être fixé à un système d'ancrages ISOFIX conforme au règlement ONU n° 14 ou au règlement ONU n° 145.

2.30. «*Jonction dossier-coussin*», la zone près de l'intersection entre les surfaces de l'assise et du dossier du siège du véhicule.

2.31. «*Appareil de siège véhicule (ASV)*», un gabarit, correspondant aux classes de taille ISOFIX définies au paragraphe 2.1.1.6 et dont les dimensions sont données aux figures 1 à 6 de l'annexe 17, appendice 2 du règlement ONU n° 16, utilisé par le fabricant de dispositif de retenue pour enfants pour déterminer les dimensions appropriées d'un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et de la localisation de ses attaches ISOFIX.

2.32. «*Connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX*», un dispositif destiné à être fixé à un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX.

2.33. «*Crochet d'ancrage pour fixation supérieure ISOFIX*», un connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX utilisé spécialement pour attacher une sangle de fixation supérieure ISOFIX à un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX tel que défini à la figure 3 du règlement ONU n° 14 ou à la figure 3 du règlement ONU n° 145.

2.34. «*Sangle de fixation supérieure ISOFIX*», une sangle (ou équivalent) qui s'étend du haut du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX à l'ancrage pour fixation supérieure ISOFIX, et qui est équipée d'un système de réglage, d'un système de relâchement de la tension, et d'un connecteur pour fixation supérieure ISOFIX.

2.35. «*Attache de fixation supérieure ISOFIX*», un moyen pour assujettir la sangle de fixation supérieure ISOFIX au dispositif de retenue pour enfants ISOFIX.

2.36. «*Système de relâchement de la tension*», un système qui permet de libérer le système qui règle et maintient la tension dans la sangle de fixation supérieure ISOFIX.

2.37. «*Renvoi au montant d'une sangle de ceinture de sécurité pour adulte*», le guide par lequel passe la sangle d'une ceinture de sécurité pour adulte qui en garantit le libre coulissement.

2.38. «*Essai d'homologation de type*», un essai destiné à déterminer dans quelle mesure le dispositif de retenue pour enfants présenté à l'homologation est susceptible de satisfaire aux prescriptions.

2.39. «*Essai de qualification de la production*», un essai destiné à déterminer si le fabricant est en mesure de produire des dispositifs de retenue pour enfants conformes à ceux présentés à l'homologation de type.

2.40. «*Essai de routine*», l'essai d'un certain nombre de dispositifs de retenue choisis dans le même lot, afin de vérifier dans quelle mesure ils satisfont aux prescriptions.

2.41. «*Système de déplacement de dispositif de retenue pour enfants*», un système permettant un déplacement angulaire ou longitudinal d'un dispositif de retenue pour enfants ou de l'une de ses pièces.

2.42. «*Système de verrouillage de dispositif de retenue pour enfants*», un système permettant de maintenir un dispositif de retenue pour enfants et ses pièces en position d'utilisation.

2.43. «*Limiteur de charge*», un dispositif pouvant rompre ou se bloquer dans certaines conditions de charge. Le dispositif doit être conçu expressément pour lesdites conditions et son fonctionnement doit être reproductible et décrit de façon objective dans la documentation technique.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. La demande d'homologation d'un type de dispositif de retenue pour enfants est présentée par le détenteur de la marque de fabrique, ou par son expert dûment accrédité, selon l'organigramme de la procédure d'homologation de type décrit dans l'annexe 14.

3.2. Pour chaque type de dispositif de retenue pour enfants, la demande d'homologation est accompagnée:

3.2.1. D'une description technique du dispositif de retenue pour enfants indiquant les caractéristiques des sangles et les matériaux utilisés, accompagnée de dessins des éléments constituant le dispositif de retenue et, dans le cas des rétracteurs, des instructions de montage de ces rétracteurs et de leurs dispositifs sensitifs, d'une déclaration sur la toxicité (par. 6.1.5) et d'une déclaration sur l'inflammabilité (par. 6.1.6); les dessins doivent montrer la position prévue pour le numéro d'homologation et le (ou les) symbole(s) additionnel(s) par rapport au cercle de la marque d'homologation. Dans la description, on indiquera la couleur du modèle présenté à l'homologation;

3.2.2. De quatre échantillons du dispositif de retenue pour enfants;

3.2.3. De dix mètres de chaque catégorie de sangle utilisée dans le dispositif de retenue pour enfants;

3.2.4. D'échantillons additionnels, si le service technique chargé des essais le demande;

3.2.5. D'instructions et de détails concernant l'emballage, conformément au paragraphe 14 ci-dessous;

3.2.6. Dans le cas des nacelles, si le dispositif de retenue de la nacelle peut être utilisé en combinaison avec plusieurs types de nacelles le fabricant doit fournir une liste de ces nacelles.

3.3. Si une ceinture de sécurité pour adulte homologuée est utilisée pour assujettir le dispositif de retenue pour enfants, la demande d'homologation devra préciser la catégorie de la ceinture de sécurité pour adultes à utiliser (ceinture sous-abdominale statique, par exemple).

3.4. L'autorité d'homologation d'une Partie contractante doit vérifier — avant d'accorder l'homologation de type — l'existence de dispositions et de procédures satisfaisantes propres à s'assurer effectivement que les dispositifs de retenue pour enfants, leurs équipements et leurs pièces produits soient conformes au type homologué.

4. INSCRIPTIONS

4.1. Les échantillons de dispositifs de retenue pour enfants présentés à l'homologation conformément aux dispositions des paragraphes 3.2.2 et 3.2.3 devront porter, inscrite de manière bien lisible et indélébile, le nom ou les initiales du fabricant ou la marque de fabrique.

4.2. Une des parties en plastique du dispositif de retenue pour enfants (par exemple coquille, bouclier d'impact ou coussin d'appoint, etc.), à l'exclusion de la (des) sangle(s) ou du harnais, doit porter, inscrite de manière bien lisible (et indélébile), l'année de fabrication.

4.3. En cas d'utilisation combinée du dispositif de retenue avec une ceinture de sécurité pour adultes, le trajet correct des sangles doit être clairement indiqué par un dessin fixé à demeure sur le dispositif de retenue. Si le dispositif de retenue est maintenu en place par la ceinture de sécurité pour adultes, le trajet de la sangle doit être clairement indiqué sur le produit au moyen d'un codage de couleur, à savoir rouge lorsque le dispositif est installé "face vers l'avant", et bleu lorsqu'il est installé "face vers l'arrière". Pour les dispositifs pouvant être installés face vers l'arrière et face vers l'avant sans changement du positionnement de la ceinture (dispositifs à base pivotante, par exemple), on utilisera les deux couleurs. Les mêmes couleurs doivent être utilisées sur les étiquettes qui sont apposées sur le dispositif pour illustrer les méthodes d'utilisation.

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

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

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

4.4. Si les dispositifs de retenue sont tournés vers l'arrière, ils doivent porter sur la surface intérieure visible (y compris la surface interne de tous les appuis latéraux pour la tête de l'enfant), à peu près à l'endroit de la tête de l'enfant, l'étiquette décrite ci-après, apposée de manière permanente.

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

La présentation de l'étiquette peut différer de l'exemple décrit ici, mais les éléments figurant sur celle-ci doivent être conformes aux prescriptions. En outre, aucun autre type d'information ne doit figurer sur l'étiquette, à moins qu'elle soit placée à l'extérieur d'un rectangle clairement défini ayant au minimum les dimensions hors tout prescrites ci-dessus. Par dérogation à ce qui précède, un numéro de pièce, un code barre ou une marque d'identification similaire dont les dimensions ne doivent pas dépasser 8 mm × 35 mm (ou une surface équivalente) peut figurer sur l'étiquette.

Tout écart par rapport à la forme et à l'orientation des pictogrammes prescrits est interdit, au même titre que toute modification de ces pictogrammes, à l'exception de la main à l'index dressé et du livret ouvert portant la lettre "i" sur la page de droite, pour autant qu'ils soient clairement reconnaissables comme tels.

Sont admis les écarts minimes au niveau de l'épaisseur du trait et de l'application de la marque ainsi que les autres tolérances de production applicables.

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

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

Figure A

Étiquette de mise en garde



Figure B

Pictogramme à utiliser, conforme à la norme ISO 2575:2004 – Z.01, dont le diamètre extérieur doit être d'au moins 38 mm



Figure C

Pictogramme à utiliser pour illustrer le danger en cas de déploiement du coussin gonflable, qui doit mesurer 40 mm de large et 28 mm de haut ou être de dimensions proportionnellement plus grandes



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

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

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

4.7. Si le système de retenue pour enfants comporte plusieurs points de contact porteurs, le marquage prescrit au paragraphe 4.3 doit préciser que les différents trajets de la sangle sont décrits dans les instructions.

4.8. Marquage ISOFIX

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

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



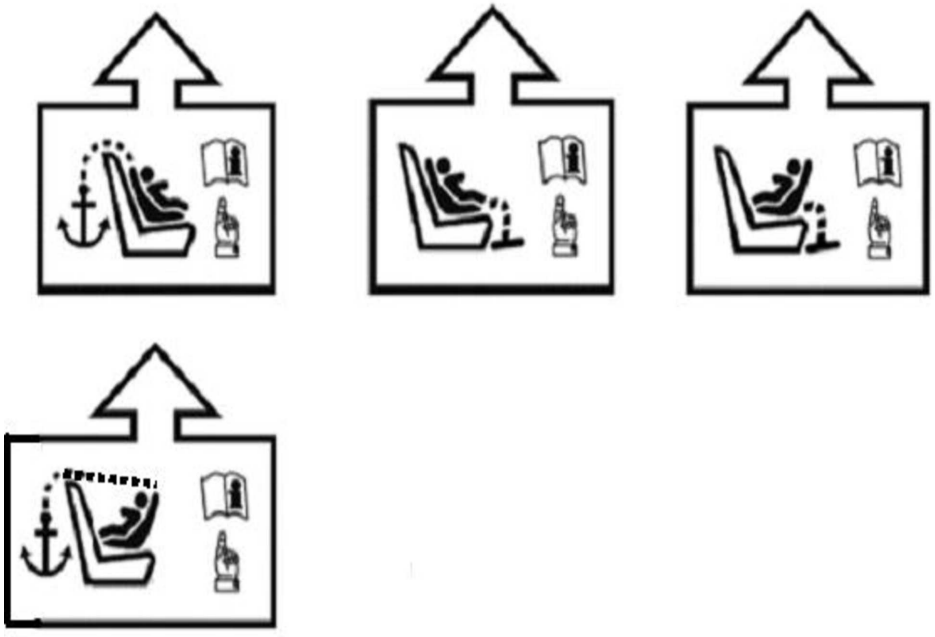
B, C et F

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

a) les étapes essentielles nécessaires à l'installation du siège. Par exemple, la méthode d'extension des attaches ISOFIX peut être expliquée;

b) la position, la fonction et l'interprétation de tout témoin de bon fonctionnement doit être expliqué;

c) la position et si nécessaire le trajet de la sangle de fixation supérieure, ou de tout autre système antirotation du siège nécessitant l'action de l'utilisateur, doit être indiquée en utilisant de façon adéquate les symboles suivants;



d) le réglage des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ou de tout autre système antirotation du DRE nécessitant l'action de l'utilisateur, doit être expliquée;

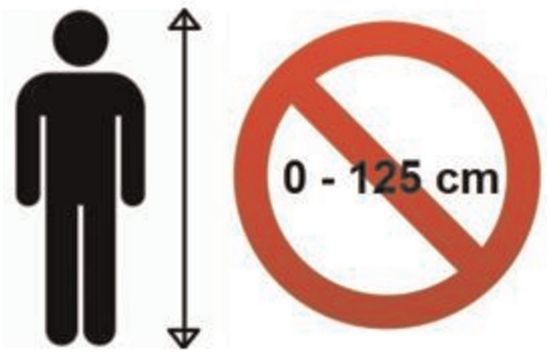
e) le marquage doit être attaché de façon permanente et visible par un utilisateur qui installe le siège;

f) si nécessaire, référence sera faite aux instructions du manuel d'utilisation du siège, et à l'emplacement dudit document en utilisant le symbole ci-dessous.



4.9. Marquage des coussins d'appoint sans dossier

Si le produit est un coussin d'appoint sans dossier, il doit porter l'étiquette ci-dessous, qui doit être visible en permanence par la personne installant le dispositif de retenue dans un véhicule, et doit être masqué lorsque le coussin d'appoint est utilisé avec son dossier amovible:



5. HOMOLOGATION

5.1. L'homologation ne peut être accordée que si chacun des échantillons présentés conformément aux paragraphes 3.2.2 et 3.2.3 ci-dessus satisfait à tous les égards aux exigences formulées dans les paragraphes 6 à 8 du présent règlement.

5.2. Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 04 correspondant à la série d'amendements 04 entrée en vigueur le 12 septembre 1995) indiquent la série d'amendements englobant les plus récentes modifications techniques majeures apportées au règlement à la date de la délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de dispositif de retenue pour enfants visé par le présent règlement.

5.3. L'homologation ou l'extension ou le refus d'homologation d'un type de dispositif de retenue pour enfants en application du présent règlement est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.

5.4. Sur tout dispositif de retenue pour enfants conforme à un type homologué en application du présent règlement, il est apposé, en un endroit approprié, en plus des inscriptions prescrites au paragraphe 4 ci-dessus, les marques suivantes:

5.4.1. Une marque d'homologation internationale composée:

5.4.1.1. D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation ([1]);

5.4.1.2. D'un numéro d'homologation;

5.4.2. Les symboles additionnels suivants:

5.4.2.1. La mention «universel», «usage restreint», «semi-universel» ou «spécifique à un véhicule» suivant la catégorie du dispositif de retenue;

([1]) Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 sont indiqués à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6. - http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.4.2.2. La gamme des masses auxquelles le dispositif de retenue pour enfants est destiné, à savoir:

0-10 kg; 0-13 kg; 9-18 kg; 15-25 kg; 22-36 kg; 0-18 kg; 9-25 kg; 15-36 kg; 0-25 kg; 9-36 kg; 0-36 kg;

5.4.2.3. Le symbole «S» dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial».

5.5. La marque d'homologation prescrite au paragraphe 5.4 ci-dessus ne peut pas être remplacée par un identifiant unique (UI) tel que spécifié à l'annexe 5 de l'Accord de 1958.

5.6. L'annexe 2 du présent règlement donne un exemple de la marque d'homologation.

5.7. Les marques visées au paragraphe 5.4 ci-dessus devront être apposées de manière bien lisible et indélébile, soit par l'intermédiaire d'une étiquette, soit par marquage direct. L'étiquette ou le marquage doit résister à l'usage.

5.8. Les étiquettes visées au paragraphe 5.6 peuvent être délivrées soit par l'autorité qui a accordé l'homologation, soit avec l'autorisation de cette dernière, par le fabricant.

6. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

6.1. Emplacement et fixation sur le véhicule

6.1.1. L'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint» est admise aux places assises avant et arrière s'ils sont installés conformément aux instructions du fabricant.

6.1.2. L'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» est admise à toutes les places assises ainsi que dans le compartiment à bagages si lesdits dispositifs sont installés conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas d'un dispositif faisant face vers l'arrière, la conception de celui-ci doit être telle qu'il ne puisse être utilisé sans son appui-tête. Ce dispositif doit être défini par une ligne perpendiculaire au dos du siège passant par la ligne du niveau des yeux, le point d'intersection devant être situé au moins 40 mm au-dessous du début du rayon de cet appuie-tête.

6.1.3. Selon la catégorie à laquelle il appartient, le dispositif de retenue pour enfants doit être assujetti à la structure du véhicule ou à la structure du siège.

Configurations possibles pour l'homologation

Tableau des groupes et des catégories

Catégorie		Universel (1)		Semi-universel (2)		Usage restreint		Spécifique à un véhicule	
		DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX
0	Nacelle	A (3)	NA	A (3)	A (3)	A (3)	NA	A (3)	A (3)
	Dos à la route	A (3)	NA	A (3)	A (3)	A (3)	NA	A (3)	A (3)
0+	Dos à la route	A (3)	NA	A (3)	A (3)	A (3)	NA	A (3)	A (3)

Catégorie		Universel [1]		Semi-universel [2]		Usage restreint		Spécifique à un véhicule	
		DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX	DRE	DRE ISOFIX
I	Dos à la route	A [3]	NA	A [3]	A [3]	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (intégraux)	A [3]	A [3]	A [3]	A [3]	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (non intégraux)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Sièges faisant face vers l'avant (non intégraux – voir le paragraphe 6.1.12.)	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
II	Dos à la route	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (intégraux)	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (non intégraux)	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
III	Dos à la route	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (intégraux)	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	NA	A [3]	A [3]
	Sièges faisant face vers l'avant (non intégraux)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

Avec:

DRE: Dispositif de retenue pour enfants

A: Applicable

NA: Sans objet

[1] Un DRE ISOFIX universel est un dispositif de retenue pour enfants faisant face à la route pour utilisation sur des véhicules comportant des places équipées d'ancrages ISOFIX et d'un ancrage de fixation supérieure.

[2] Un DRE ISOFIX semi-universel est:
- un dispositif de retenue pour enfants faisant face à la route équipé d'une jambe de force; ou
- un dispositif de retenue pour enfants dos à la route équipé d'une jambe de force ou d'une sangle de fixation supérieure, pour utilisation sur des véhicules comportant des places ISOFIX équipées d'ancrages ISOFIX et d'un ancrage de fixation supérieure si nécessaire;
- ou un dispositif de retenue pour enfants dos à la route, appuyé sur la planche de bord du véhicule, pour utilisation sur le siège passager avant équipé d'ancrages ISOFIX;
- ou un dispositif de retenue pour enfants latéral équipé si nécessaire d'un dispositif antirotation, pour utilisation dans des véhicules comportant des places équipées d'ancrages ISOFIX et d'un ancrage de fixation supérieure si nécessaire.

[3] Les nouvelles homologations ou extensions d'homologation seront accordées conformément aux paragraphes 17.16 à 17.21.

6.1.3.1. Pour les catégories «universelle» et «usage restreint», uniquement au moyen d'une ceinture de sécurité pour adultes (avec ou sans rétracteur) satisfaisant aux prescriptions du règlement ONU n° 16 (ou d'une norme équivalente) et fixée à des ancrages conformes aux dispositions du règlement n° 14 (ou d'une norme équivalente).

6.1.3.2. Pour les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie "universelle", au moyen des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ISOFIX satisfaisant aux exigences du présent règlement, fixés à un système d'ancrages ISOFIX et à un ancrage de fixation supérieure ISOFIX répondant aux exigences du règlement ONU nº 14 ou du règlement ONU nº 145.

6.1.3.3. Pour la catégorie "semi-universelle": au moyen des ancrages inférieurs prescrits par le règlement ONU nº 14 ou le règlement ONU nº 145 et d'ancrages additionnels satisfaisant aux exigences de l'annexe 11 du présent règlement;

6.1.3.4. Pour les dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX de catégorie "semi-universelle", au moyen des attaches ISOFIX et de la sangle de fixation supérieure ISOFIX ou d'une jambe de force ou de la planche de bord, satisfaisant aux exigences du présent règlement, fixés à un système d'ancrages ISOFIX et si nécessaire à un ancrage de fixation supérieure, satisfaisant aux exigences du règlement ONU nº 14 ou du règlement ONU nº 145.

6.1.3.5. Pour la catégorie «spécifique à un véhicule déterminé»: au moyen des ancrages prévus par le constructeur du véhicule ou par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants.

6.1.3.6. Si pour les sangles de retenue de l'enfant ou les sangles de fixation du dispositif de retenue pour enfants on utilise des ancrages de ceinture auxquels sont déjà fixées une ou plusieurs ceintures pour adultes, le service technique vérifiera:

Que l'emplacement de l'ancrage effectif pour adultes est identique ou équivalent à celui de l'ancrage homologué en vertu du règlement ONU nº 14;

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

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

Si pour les dispositifs de retenue de l'enfant on utilise des barres ou des dispositifs supplémentaires fixés aux ancrages homologués conformément au règlement ONU nº 14, qui font que l'emplacement d'ancrage effectif ne relève plus de ce règlement, les règles ci-après seront applicables:

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

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

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

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

6.1.3.7. Les systèmes de retenue pour enfants munis d'une jambe de force doivent être homologués dans la catégorie «semi-universel» ou «spécifique à un véhicule» et être conformes aux prescriptions de l'annexe 11 du présent règlement. Il appartient au fabricant du système de retenue pour enfants de déterminer, pour chaque véhicule, si le dispositif de retenue doit être équipé d'une jambe de force et de faire connaître sa décision.

6.1.4. Un coussin d'appoint doit être retenu soit par une ceinture de sécurité pour adultes, en utilisant l'essai comme indiqué au paragraphe 8.1.4, ou par des moyens séparés.

6.1.5. Le fabricant de dispositifs de retenue pour enfants doit déclarer par écrit que la toxicité des matériaux utilisés dans la fabrication de ces dispositifs et qui sont à la portée de l'enfant attaché est conforme aux dispositions pertinentes de la norme EN 71-3:2013+A1:2014 (par. 4.2, tableau 2, catégorie III pour les dispositions particulières et par. 7.3.3 pour la méthode d'essai). Le service technique pourra effectuer des essais à son gré pour vérifier l'exactitude de la déclaration. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux dispositifs de retenue pour enfants des groupes II et III.

6.1.6. L'inflammabilité des dispositifs de retenue pour enfants présentés à l'homologation doit être évaluée par l'une des méthodes suivantes:

La méthode 1 est applicable uniquement aux dispositifs de retenue pour enfants non intégrés. La méthode 2 est applicable uniquement aux dispositifs de retenue pour enfants intégrés spécifiques à un véhicule.

Méthode 1

Le fabricant de dispositifs de retenue pour enfants doit déclarer par écrit que l'inflammabilité des matériaux utilisés pour fabriquer les dispositifs en question est conforme aux dispositions du paragraphe 5.4 de la norme EN 71-2:2011+A1:2014, et que la vitesse de propagation de la flamme est au maximum de 30 mm/s. Le service technique pourra effectuer des essais à son gré pour vérifier l'exactitude de la déclaration. Les assemblages de textiles doivent faire l'objet d'un essai en tant que matériaux composites.

Par "matériau composite", on entend un matériau constitué de plusieurs couches de matériaux similaires ou différents, dont les surfaces sont intimement liées par collage, par apposition d'un revêtement, par soudage, etc. Les matériaux répondant à cette définition doivent faire l'objet d'un essai en tant que matériaux composites. Lorsque des matériaux différents sont assemblés de manière intermittente, ils ne sont pas considérés comme composites et font donc l'objet d'essais distincts.

Le service technique pourra effectuer des essais à son gré pour vérifier l'exactitude de la déclaration.

Méthode 2

Le demandeur doit déclarer par écrit que, lors de l'essai des matériaux mené conformément à l'annexe 24 du présent règlement, les matériaux utilisés ne brûlent ni ne permettent la propagation d'une flamme à leur surface à une vitesse de plus de 100 mm par minute. Tout matériau utilisé dans un dispositif de retenue pour enfants doit être conforme à ces prescriptions. Toutefois, la prescription relative à la propagation d'une flamme ne s'applique pas à des surfaces obtenues par la découpe d'un échantillon d'essai à des fins d'essai conformément aux dispositions de l'annexe 24.

Il doit être satisfait à ces prescriptions dans les positions «en utilisation» et «de rangement» du dispositif de retenue pour enfants intégré.

Si un matériau cesse de brûler avant d'avoir brûlé pendant 60 s après le début du chronométrage, et que la partie brûlée ne s'est pas étendue sur une distance de plus de 51 mm depuis le lancement du chronométrage, il est considéré comme satisfaisant à la prescription relative à la vitesse de combustion énoncée ci-dessus.

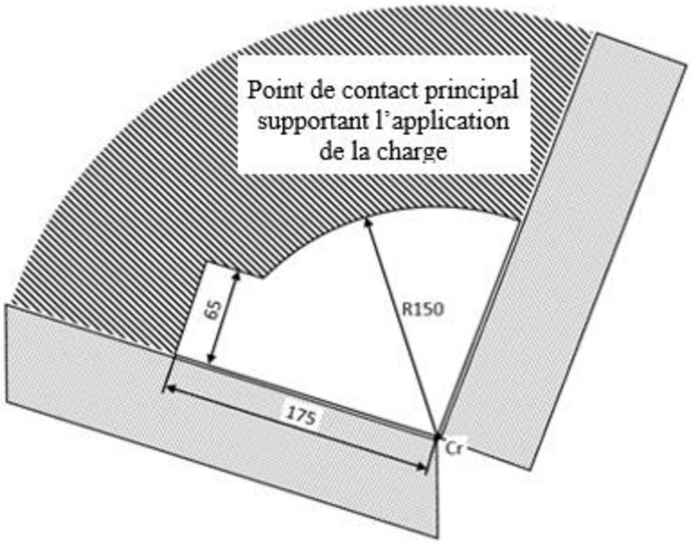
Le service technique pourra effectuer des essais à son gré pour vérifier l'exactitude de la déclaration.

6.1.7. Dans le cas de dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière et s'appuyant contre la planche de bord du véhicule, on admet que cette dernière est suffisamment rigide aux fins de l'homologation conformément au présent règlement.

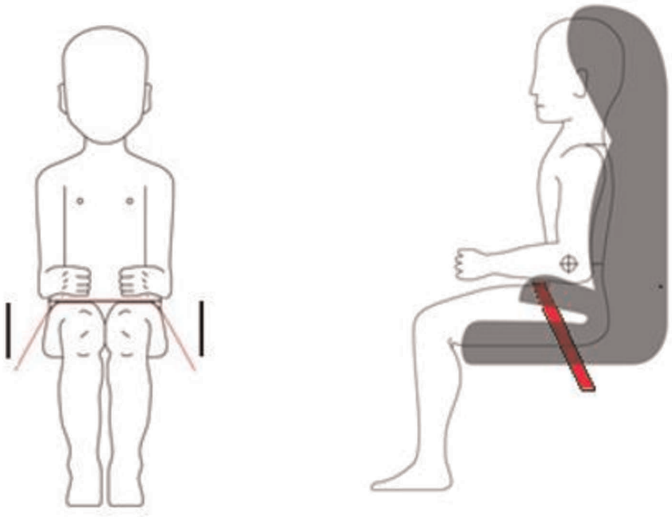
6.1.8. Les dispositifs de retenue pour enfants de classe intégrale qui relèvent de la catégorie «universel», à l'exception des dispositifs de retenue pour enfants ISOFIX, doivent avoir un point de contact principal qui supporte la charge entre ledit dispositif et la sangle de la ceinture de sécurité pour adultes. Ce point doit être situé sur un arc de cercle lui-même situé à au moins 150 mm de l'axe Cr, les mesures devant être effectuées lorsque le dispositif de retenue pour enfants, comme indiqué dans les figures ci-dessous, est placé sur le siège d'essai installé pour l'essai dynamique, conformément à l'annexe 21 du présent règlement, sans mannequin.

Les dispositifs de retenue pour enfants de classe non intégrale qui relèvent de la catégorie «universel» doivent avoir un point de contact principal qui supporte la charge entre ledit dispositif et la sangle de la ceinture de sécurité pour adultes. Ce point doit être situé à au moins 65 mm à la verticale de l'assise du siège d'essai, sur un arc de cercle lui-même situé à au moins 150 mm de l'axe Cr, les mesures devant être effectuées lorsque le dispositif de retenue pour enfants, comme indiqué dans les figures ci-dessous, est placé sur le siège d'essai installé pour l'essai dynamique, conformément à l'annexe 21 du présent règlement, sans mannequin.

Figures explicatives de la procédure de mesure



Toutes les dimensions sont en millimètres (mm).



O.tifn procède à la vérification des deux côtés du DRE ainsi que le long d'un plan longitudinal parallèle au plan médian du DRE.

Les sangles à trajet variable sont autorisées. S'il utilise ce type de sangles, le fabricant doit le préciser expressément dans le mode d'emploi, conformément au paragraphe 15. Le dispositif de retenue, lorsqu'il est soumis à l'essai au moyen de ce type de sangles, doit être conforme à toutes les dispositions du présent règlement.

6.1.9. Si la ceinture de sécurité pour adultes est utilisée pour assujettir un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universelle», sa longueur maximale utilisée sur le banc d'essai dynamique est définie en annexe 13 du présent règlement.

Pour vérifier la conformité à ces prescriptions, le dispositif de retenue pour enfants doit être assujetti sur le banc d'essai dynamique en utilisant la ceinture de sécurité normalisée appropriée décrite dans l'annexe 13. Le mannequin ne doit pas être installé dans le siège, sauf si la conception de la retenue est telle que l'installation d'un mannequin pourrait accroître la longueur de ceinture à utiliser. Une fois le dispositif de retenue pour enfants en place, il ne devra pas y avoir de tension dans la ceinture sauf celle exercée par l'enrouleur si celle-ci en est équipée. Dans le cas où un enrouleur de ceinture est utilisé, cette condition devra être respectée avec au moins 150 mm de sangle restant sur le bobineau d'enrouleur.

6.1.10. Les dispositifs de retenue pour enfants des groupes 0 et 0+ ne devront pas être utilisés dans la position face vers l'avant.

6.1.11. Les systèmes de retenue pour enfants des groupes 0 et 0+, à l'exception des nacelles définies au paragraphe 2.4.1, doivent appartenir à la classe intégrale.

6.1.12. Les systèmes de retenue pour enfants du groupe I doivent appartenir à la classe intégrale, à moins d'être équipés d'un bouclier d'impact de la classe B, tel que défini au paragraphe 2.7 du présent règlement.

6.1.13. Les coussins d'appoint sans dossier ne peuvent être homologués qu'en tant que dispositifs de retenue pour enfants du groupe III, tel que défini au paragraphe 2.1.1.5 du présent règlement (gamme de masses 22-36 kg).

6.2. Configuration

6.2.1. La configuration du dispositif devra être telle que:

6.2.1.1. Le dispositif de retenue assure la protection requise quelle que soit sa position. En ce qui concerne les «dispositifs de retenue spéciaux», le moyen de retenue principal doit assurer la protection requise l'utilisation des moyens de retenue supplémentaires éventuellement présents;

6.2.1.2. L'enfant puisse être installé et libéré facilement et rapidement; s'il s'agit d'un dispositif dans lequel l'enfant est retenu par un harnais ou une ceinture en Y, sans rétracteur, chacune des retenues d'épaule et la sangle sous-abdominale doivent pouvoir se déplacer les unes par rapport aux autres pendant l'opération décrite au paragraphe 7.2.1.4;

Dans ce cas, l'ensemble des sangles du système de retenue pour enfants peut être conçu avec deux raccords ou plus. En ce qui concerne les «dispositifs de retenue spéciaux», il est admis que les moyens de retenue supplémentaires auront obligatoirement pour effet de réduire la vitesse à laquelle un enfant peut être installé ou extrait. Ces moyens, toutefois, devraient être conçus de manière à pouvoir être ouverts le plus rapidement possible.

6.2.1.3. Lorsqu'il est possible de changer l'inclinaison du dispositif de retenue, ce changement ne doit pas exiger un nouveau réglage manuel des sangles. Une intervention manuelle délibérée est requise pour modifier l'inclinaison du dispositif de retenue.

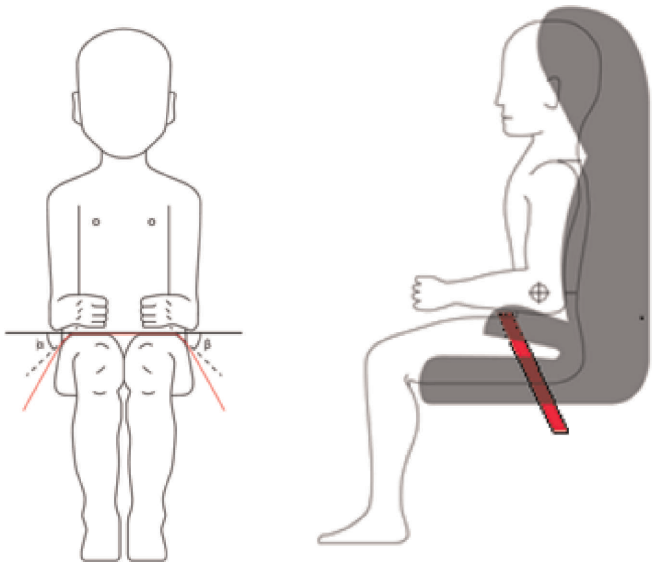
6.2.1.4. Le dispositif de retenue des groupes 0, 0+ et I maintient l'enfant dans une position telle qu'il assure la protection requise même si l'enfant est endormi.

6.2.1.5. Tous les dispositifs de retenue du groupe I faisant face vers l'avant et comprenant un système de harnais intégré, pour éviter le risque de glissement sous la ceinture par suite d'un choc ou de mouvements de l'enfant, doivent comporter une sangle d'entrejambe.

6.2.2. Tous les dispositifs de retenue comprenant une sangle abdominale doivent guider physiquement celle-ci des deux côtés de telle sorte que les forces transmises par cette sangle soient supportées par le bassin. L'ensemble ne doit pas soumettre à des forces excessives les parties vulnérables du corps de l'enfant (abdomen, entrejambe, etc.).

En cas d'utilisation de coussins d'appoint ou de sièges rehausseurs, la sangle abdominale de la ceinture de sécurité pour adulte doit être guidée par l'application d'une force égale sur chacun de ses côtés, de sorte que la charge transmise par cette sangle soit supportée par le bassin. Cette orientation de la charge doit s'effectuer dès que l'enfant est installé dans le siège; la sangle abdominale doit passer au-dessus de la cuisse pour à peine toucher le pli formé au niveau du bassin. Les angles α et β entre la tangente selon laquelle la ceinture touche les cuisses et l'horizontale doivent être supérieurs à 10°.

Figures représentant l'enfant attaché



6.2.2.1. Lorsque la sangle d'entrejambe est attachée et réglée à sa plus grande longueur si elle est réglable, il ne devra pas être possible de régler la sangle sous-abdominale de manière à la faire passer au-dessus du bassin du mannequin le plus petit et du mannequin le plus grand des groupes de masse inclus dans le champ de l'homologation. Sur tous les dispositifs de retenue faisant face vers l'avant, il ne devra pas être possible de régler la sangle sous-abdominale de manière à la faire passer au-dessus du bassin du mannequin le plus petit et du mannequin le plus grand des groupes de masse inclus dans le champ de l'homologation.

6.2.2.2. Au cours de l'essai dynamique, tel qu'il est prescrit au paragraphe 8.1.3, la sangle sous-abdominale ne doit pas entièrement passer au-dessus du bassin du mannequin, pendant la période précédant le déplacement horizontal maximum de la tête. Cette condition doit être vérifiée avec un enregistrement vidéo réalisé à grande vitesse.

6.2.3. Toutes les sangles du dispositif de retenue devront être placées de telle manière qu'elles ne puissent pas devenir une source d'inconfort pour le porteur dans l'utilisation normale, ni prendre une configuration dangereuse. L'intervalle entre les sangles de retenue de l'épaule à proximité du cou devrait être au moins égal à la largeur du cou du mannequin approprié.

6.2.4. La conception du dispositif doit être telle que l'occiput de la tête de l'enfant ne soit pas soumis à des forces compressives en cas de collision.

6.2.4.1. Les ceintures en Y ne peuvent être utilisées que pour les dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière ou installés perpendiculairement à la route (nacelles).

6.2.5. Le dispositif de retenue pour enfants devra être conçu et installé de manière:

6.2.5.1. À minimiser les risques des blessures qui pourraient être causées à l'enfant ou à d'autres occupants du véhicule par les arêtes vives ou saillies (au sens du règlement ONU n° 21, par exemple) du dispositif;

6.2.5.2. Qu'il ne comporte pas d'arêtes vives ou de saillies susceptibles d'endommager les housses des sièges du véhicule ou les vêtements des occupants;

6.2.5.3. Qu'il ne soumette pas les parties vulnérables du corps de l'enfant (abdomen, entrejambe, etc.) aux forces d'inertie supplémentaires qu'il engendre;

6.2.5.4. Que les parties rigides du dispositif de retenue pour enfants, aux endroits où elles sont en contact avec des sangles, ne présentent pas d'arêtes vives pouvant user les sangles par frottement.

6.2.6. Toute partie rendue amovible pour permettre la fixation et le démontage d'éléments devra être conçue de manière à éviter autant que possible tout risque d'erreur de montage et d'emploi. Les «dispositifs de retenue spéciaux» peuvent comporter des moyens de retenue supplémentaires; ces derniers doivent être conçus de façon à éviter tout risque d'erreur de montage et à rendre l'emploi de leur mécanisme d'ouverture immédiatement évident pour un sauveteur en cas d'urgence.

6.2.7. Lorsqu'un dispositif de retenue pour enfants destiné aux groupes I, au groupe II et aux groupes I et II combinés comprend un dossier, la hauteur intérieure de celui-ci, déterminée conformément au schéma de l'annexe 12, devra être d'au moins 500 mm.

6.2.8. Les rétracteurs utilisés devront être obligatoirement du type à verrouillage automatique ou à verrouillage d'urgence.

6.2.9. Pour les dispositifs destinés au groupe I, il ne doit pas être possible à l'enfant, une fois qu'il a été installé, de desserrer facilement la partie du dispositif qui retient le bassin; à ces fins, les prescriptions du paragraphe 7.2.5 (pinces d'arrêt) doivent être respectées; tout dispositif conçu pour le permettre doit être fixé de façon permanente au dispositif de retenue pour enfants.

6.2.10. Un dispositif de retenue pour enfants peut être conçu pour plusieurs groupes de masse et/ou plusieurs enfants, à condition qu'il satisfasse aux prescriptions en vigueur pour chacun des groupes concernés. Un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «universel» doit satisfaire aux prescriptions applicables à cette catégorie et à tous les groupes de masse pour lesquels il a été homologué.

6.2.11. Dispositifs de retenue avec rétracteur pour enfants

Si le dispositif de retenue pour enfants comprend un rétracteur, celui-ci doit avoir satisfait aux prescriptions du paragraphe 7.2.3 ci-après.

6.2.12. En cas d'utilisation de coussins d'appoint, il faudra vérifier si les sangles et la languette d'une ceinture de sécurité pour adultes passent facilement dans les points d'attache. Cela vaut plus particulièrement pour les coussins conçus pour être installés sur les sièges avant des automobiles, dont l'assise peut être longue et semi-rigide. La boucle fixe ne doit pas pouvoir passer à travers les points d'attache des sièges d'appoint ou permettre une position de la ceinture totalement différente de celle du chariot d'essai.

6.2.13. Si le dispositif de retenue est conçu pour plusieurs enfants, chaque système de retenue doit être entièrement indépendant en ce qui concerne les forces exercées et les réglages.

6.2.14. Les dispositifs de retenue pour enfants comprenant des éléments gonflables doivent être conçus de façon telle que les conditions d'utilisation (pression, température, hygrométrie) n'aient aucune influence sur leurs capacités conformément aux prescriptions de ce règlement.

6.3. Spécifications des dispositifs de retenue ISOFIX

6.3.1. Caractéristiques générales

6.3.1.1. Dimensions

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

6.3.1.2. Masse

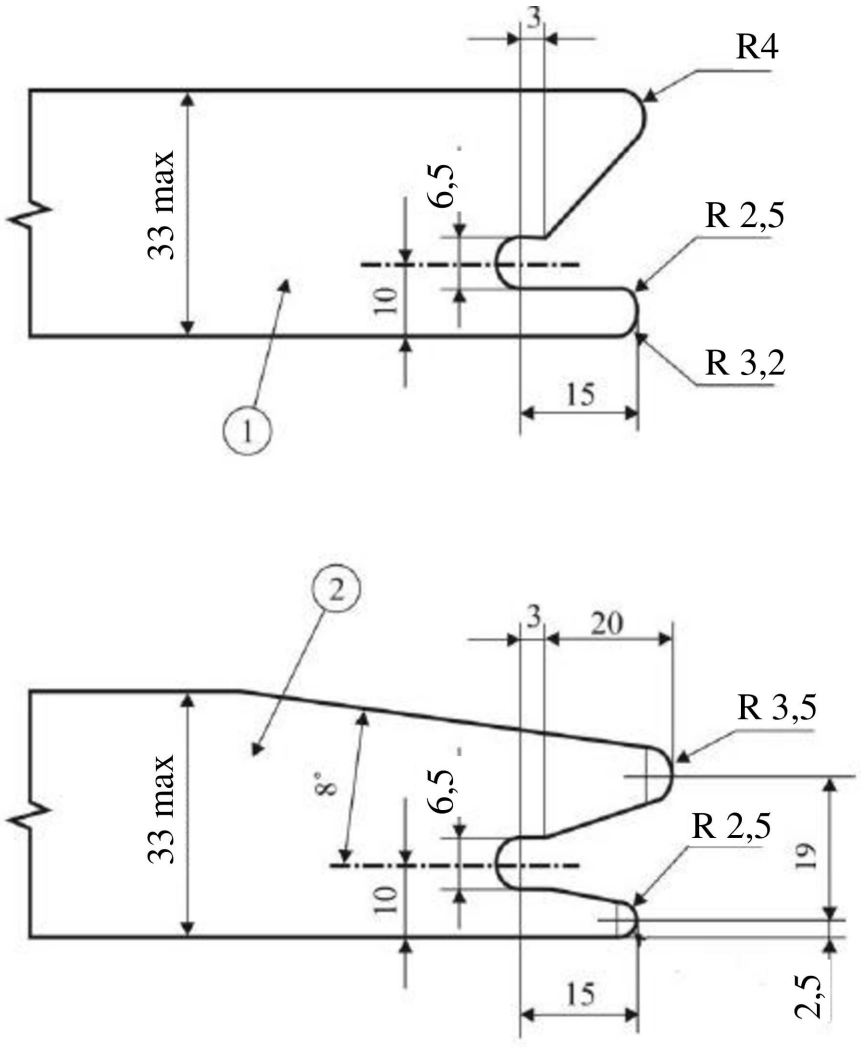
La masse du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX des catégories universelle et semi-universelle et des groupes de masse 0, 0+, I ne devra pas excéder 15 kg.

6.3.2. Attaches ISOFIX

6.3.2.1. Type

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

Figure 0 a)



Dimensions en mm

Légende:

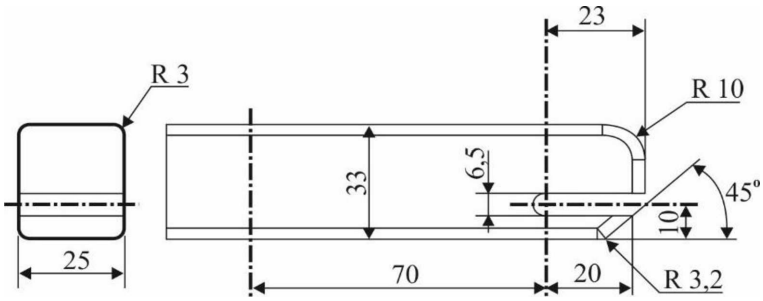
1 Attaches de dispositif de retenue pour enfants ISOFIX — exemple 1

2 Attaches de dispositif de retenue pour enfants ISOFIX — exemple 2

6.3.2.2. Dimensions

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

Figure 0 b)



Dimensions en mm

6.3.2.3. Indicateur de verrouillage incomplet

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

6.3.3. Spécifications de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

6.3.3.1. Connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX

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

6.3.3.2. Caractéristiques de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

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

6.3.3.2.1. Longueur de la sangle de fixation supérieure ISOFIX

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

6.3.3.2.2. Indicateur de force minimale

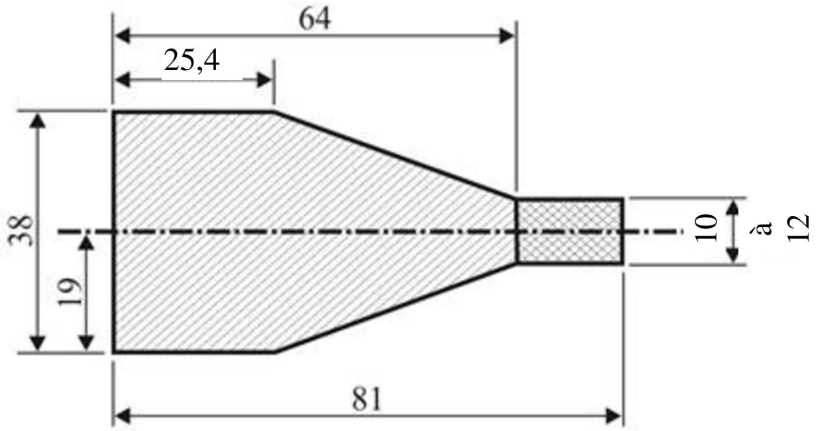
La sangle de fixation supérieure ISOFIX ou le système de retenue pour enfant ISOFIX devra être équipé d'un dispositif indiquant que la sangle est tendue. Ce dispositif peut faire partie du dispositif de réglage et de relâchement de la tension.

6.3.3.2.3. Dimensions

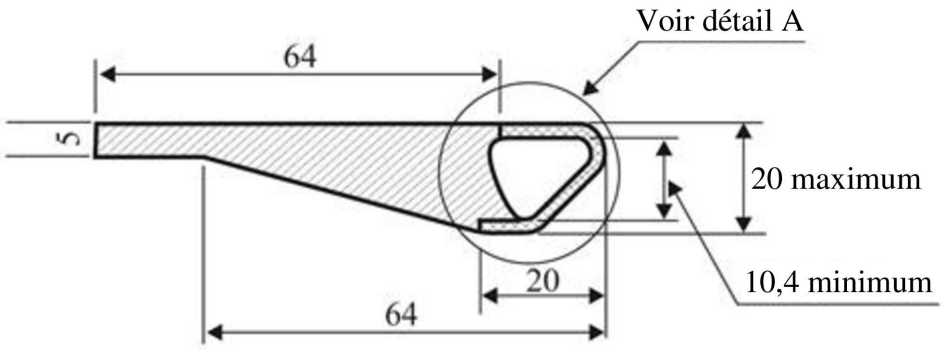
Les dimensions enveloppe des crochets de fixation supérieure ISOFIX sont représentées à la figure 0 c).

Figure 0 c)

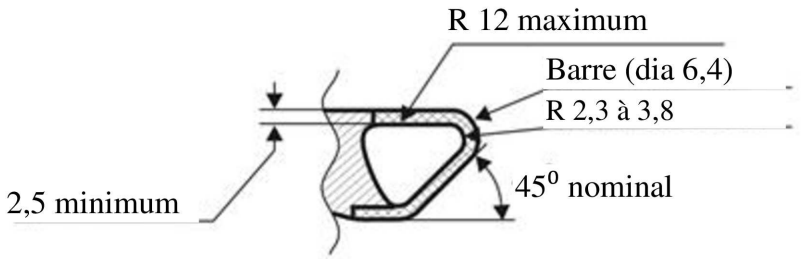
Dimensions du connecteur d'ancrage supérieur ISOFIX (type à crochet)



Vue de dessus



Vue de côté



Détail A

Dimensions en mm

Légende:

Structure environnante (si présente)

Zone dans laquelle le profil de l'interface du crochet de la sangle supérieure doit être entièrement situé

6.3.4. Réglages

Les attaches ISOFIX, ou le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX lui-même, doivent être réglables pour pouvoir être installés à toute la gamme d'emplacements d'ancrages ISOFIX définis dans le règlement ONU nº 14 ou dans le règlement ONU nº 145.

6.4. Vérification du marquage

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

6.5. Vérification des instructions d'installation et d'utilisation

6.5.1. Le service technique chargé des essais d'homologation vérifie que les instructions d'installation et d'utilisation sont conformes au paragraphe 15.

7. SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

7.1. Dispositions s'appliquant au dispositif de retenue dans son ensemble

7.1.1. Résistance à la corrosion

7.1.1.1. Un dispositif complet de retenue pour enfants, ou ses éléments vulnérables à la corrosion, seront soumis à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1.

7.1.1.2. Après l'essai de résistance à la corrosion dans les conditions prévues aux paragraphes 8.1.1.1 et 8.1.1.2, un observateur qualifié examinant les pièces à l'œil nu ne devra pouvoir déceler aucune détérioration susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif, ni aucune corrosion appréciable.

7.1.2. Absorption d'énergie

7.1.2.1. Sur tous les dispositifs munis de dossiers, les zones définies à l'annexe 18 du présent règlement, lorsqu'elles sont soumises à des essais conformément à l'annexe 17, doivent produire une accélération maximale inférieure à 60 g. Cette prescription s'applique également aux zones des boucliers d'impact qui se trouvent dans la zone de frappe de la tête.

7.1.2.2. Les dispositifs de retenue pour enfants équipés d'un appuie-tête réglable permanent fixé mécaniquement et qui sert à régler directement la hauteur de la ceinture de sécurité pour adultes ou du harnais pour enfants, ne sont pas tenus d'absorber l'énergie aux endroits définis à l'annexe 18, qui ne sont pas susceptibles d'être heurtés par la tête du mannequin, c'est-à-dire l'arrière de l'appuie-tête.

7.1.3. Retournement

7.1.3.1. Le dispositif de retenue pour enfants doit être essayé conformément aux dispositions du paragraphe 8.1.2; à aucun moment de l'essai le mannequin ne doit être complètement éjecté du dispositif. En outre, lorsque la banquette d'essai est complétement retournée, la tête du mannequin ne doit pas s'être déplacée de plus de 300 mm par rapport à sa position initiale dans le sens vertical, par rapport à la banquette d'essai, après que la force appliquée a été supprimée.

7.1.4. Essai dynamique

7.1.4.1. Généralités. Le dispositif de retenue pour enfants sera soumis à un essai dynamique exécuté conformément au paragraphe 8.1.3 ci-dessous.

7.1.4.1.1. Les dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «usage restreint» et «semi-universel» doivent être essayés sur le chariot d'essai au moyen du siège d'essai prescrit au paragraphe 6 et conformément au paragraphe 8.1.3.1.

7.1.4.1.2. Les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» doivent être essayés sur chaque modèle de véhicule sur lequel il est prévu d'utiliser lesdits dispositifs. Le service technique responsable de la conduite de l'essai peut réduire le nombre de modèles de véhicules essayés si ces derniers ne sont pas très différents en ce qui concerne les aspects énumérés au paragraphe 7.1.4.1.2.3. Le dispositif de retenue pour enfants peut être éprouvé:

7.1.4.1.2.1. Soit sur un véhicule complet conformément au paragraphe 8.1.3.3;

7.1.4.1.2.2. Soit dans une carrosserie de véhicule montée sur le chariot d'essai, conformément au paragraphe 8.1.3.2; ou

7.1.4.1.2.3. Soit sur des parties de la carrosserie du véhicule suffisantes pour être représentatives de la structure du véhicule et des surfaces d'impact. Si le dispositif de retenue pour enfants est destiné à être utilisé sur le siège arrière, ces parties doivent comprendre l'arrière du siège avant, le siège arrière, le plancher, les montants B et C et le toit. Si ce dispositif est destiné à être utilisé sur le siège avant, ces parties doivent comprendre la planche de bord, les montants A, le pare-brise, tous les leviers et boutons installés sur le plancher ou sur une console éventuelle, le siège avant, le plancher et le toit. De plus, si le dispositif de retenue pour enfants est destiné à être utilisé avec la ceinture de sécurité pour adultes, les parties doivent comprendre la ou les ceinture(s) de sécurité pour adultes appropriée(s). Le service technique responsable de la conduite de l'essai peut autoriser l'omission de certains éléments s'ils apparaissent superflus. L'essai doit être effectué dans les conditions prévues au paragraphe 8.1.3.2.

7.1.4.1.3. Pour l'essai dynamique on utilisera des dispositifs de retenue pour enfants qui n'ont pas encore été soumis à des charges.

7.1.4.1.4. Au cours des essais dynamiques, aucune pièce du dispositif de retenue pour enfants participant effectivement au maintien ne devra rompre et aucune boucle ou dispositif de verrouillage ou dispositif de déplacement ou jambe de force ne devra rompre ou se déverrouiller ou fléchir, sauf s'il s'agit d'un limiteur de charge. Les limiteurs de charge doivent être présentés clairement dans les descriptions techniques des fabricants, telles qu'elles sont prévues au paragraphe 3.2.1 du présent règlement.

7.1.4.1.5. Pour l'essai du dispositif «non intégral», on utilise la ceinture de sécurité normalisée et les plaques d'ancrage prévues à l'annexe 13 au présent règlement. Cette disposition ne s'applique pas aux homologations des dispositifs de la catégorie «spécifique à un véhicule», pour lesquelles la ceinture de sécurité du véhicule doit être utilisée.

7.1.4.1.6. Si un dispositif de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule» est installé dans la zone située derrière la place assise pour adultes faisant face vers l'avant et située le plus en arrière (par exemple dans le compartiment à bagages), il faudra procéder à un essai sur un véhicule complet avec le ou les plus grands mannequins, conformément au paragraphe 8.1.3.3.3 Les autres essais, y compris ceux de conformité de la production, peuvent être effectués selon les dispositions du paragraphe 8.1.3.2, si tel est le souhait du fabricant.

7.1.4.1.7. Dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial», chaque essai dynamique prescrit dans le présent règlement pour chaque groupe de masse doit être effectué deux fois: la première avec le moyen de retenue principal, et la seconde avec tous les moyens de retenue disponibles. Lors de ces essais, une attention particulière doit être accordée aux prescriptions des paragraphes 6.2.3 et 6.2.4.

7.1.4.1.8. Lors d'un essai dynamique, la ceinture de sécurité normalisée utilisée pour installer un dispositif intégral de retenue pour enfants ne doit pas sortir d'un quelconque guide ou dispositif de verrouillage employé pour l'essai.

Lors d'un essai dynamique, la ceinture de sécurité normalisée utilisée pour installer un dispositif non intégral de retenue pour enfants ne doit pas sortir d'un quelconque guide ou dispositif de verrouillage employé pour l'essai; toutefois, pour la partie de ladite ceinture au niveau de l'épaule, cette prescription doit être vérifiée jusqu'au moment où le déplacement horizontal maximum de la tête du mannequin est atteint. En outre, lors d'un essai dynamique d'un dispositif non intégral de retenue pour enfants, la limite de déplacement acceptable de la ceinture au niveau de l'épaule est telle que le bord inférieur de la partie à l'épaule de la ceinture normalisée ne se trouve pas en dessous du coude du mannequin au moment où le déplacement horizontal maximum de la tête du mannequin est atteint.

7.1.4.1.9. Un dispositif de retenue pour enfants équipé d'une jambe de force est soumis à l'essai dans les conditions suivantes:

a) pour la catégorie semi-universelle, les essais de choc avant sont effectués avec la jambe de force réglée à ses longueurs maximale et minimale compatibles avec le positionnement du plancher du chariot. Les essais de choc arrière sont effectués dans la position la plus défavorable retenue par le Service technique. Pendant les essais, la jambe de force doit être en appui sur le plancher du chariot, comme décrit dans la figure 2 de l'appendice 3 de l'annexe 6. S'il existe un espace libre entre la longueur la plus courte de la jambe de force et la position la plus haute du plancher, la jambe est réglée à 140 mm en dessous de l'axe Cr. Si la longueur maximale de la jambe de force est supérieure à ce que permettrait la hauteur de plancher la plus basse, la jambe de force est réglée à 280 mm en dessous de l'axe Cr. Dans le cas d'une jambe de force réglable par crans, celle-ci doit être réglée sur le cran suivant afin qu'elle soit en contact avec le plancher;

b) si la jambe de force se situe en dehors du plan de symétrie, le service technique choisira la configuration la plus défavorable pour les essais;

c) pour la catégorie «spécifique à un véhicule» la jambe de force sera réglée selon les indications du fabricant du dispositif de retenue pour enfants.

7.1.4.1.10. Les essais dynamiques sur les dispositifs de retenue pour enfants utilisant les systèmes d'ancrages ISOFIX et un système antirotation seront effectués sous les deux conditions suivantes:

7.1.4.1.10.1. Pour les dispositifs de retenue pour enfants des classes de taille A, B et B1:

7.1.4.1.10.1.1. Avec le système antirotation en fonctionnement;

7.1.4.1.10.1.2. Avec le système antirotation hors fonction. Si le système antirotation est une jambe de force que l'on peut entièrement encastrer dans la base ou la coque du dispositif de retenue, l'essai est exécuté avec le système encastré ou la jambe retirée, respectivement. Si l'on ne peut pas encastrer entièrement le système dans la base, l'essai est exécuté avec le système déployé dans sa plus petite longueur et le plancher du chariot placé dans sa position la plus basse.

Cette prescription n'est pas applicable lorsque le système antirotation est une jambe de force inamovible et non réglable.

7.1.4.1.10.2. Pour les dispositifs de retenue pour enfant des autres classes de taille, avec le système antirotation en fonctionnement.

7.1.4.2. Accélération de la poitrine ([2])

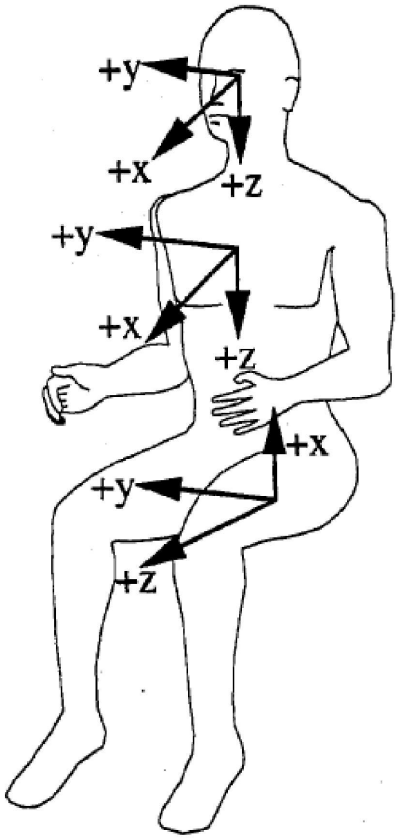
7.1.4.2.1. L'accélération résultante de la poitrine ne doit pas dépasser 55 g, sauf pendant des intervalles dont la durée cumulée n'excède pas 3 ms.

7.1.4.2.2. La composante verticale «z» de l'accélération depuis l'abdomen vers la tête ne devra pas, lorsque les méthodes de mesure définies au paragraphe 8.5 du présent document sont suivies, dépasser 30 g sauf pendant des intervalles dont la durée cumulée n'excède pas 3 ms. Les méthodes de mesure définies au paragraphe 8.5 du présent document sont inspirées des méthodes définies dans la norme ISO 6487 et suivent la convention établie dans le document J211 de la Society of Automotive Engineers (SAE) sur les signes correspondant aux systèmes de coordonnées, tels qu'ils sont indiqués à la figure A.

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

Figure A

Convention établie dans le document J211 de la SAE sur les signes correspondant aux systèmes de coordonnées



7.1.4.3. Pénétration de l'abdomen ([3])

7.1.4.3.1. Au cours de l'essai décrit au paragraphe 5.3 de l'annexe 8, appendice 1, il ne doit y avoir aucun signe visible de pénétration sur l'argile à modeler dans la région abdominale causée par une partie quelconque du dispositif de retenue.

7.1.4.4. Déplacement du mannequin

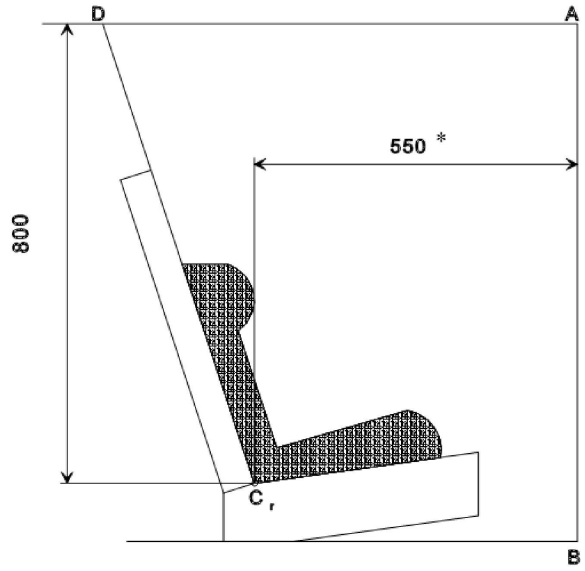
7.1.4.4.1. Dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «usage restreint» et «semi-universel»:

7.1.4.4.1.1. Dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'avant: la tête du mannequin ne doit pas franchir les plans BA et DA, tels qu'ils sont définis à la figure 1 ci-dessous, sauf pour les sièges rehausseurs lorsqu'on utilise le grand mannequin P10, pour lesquels la valeur en ce qui concerne le plan DA est de 840 mm.

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

Figure 1

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



Dimensions en mm

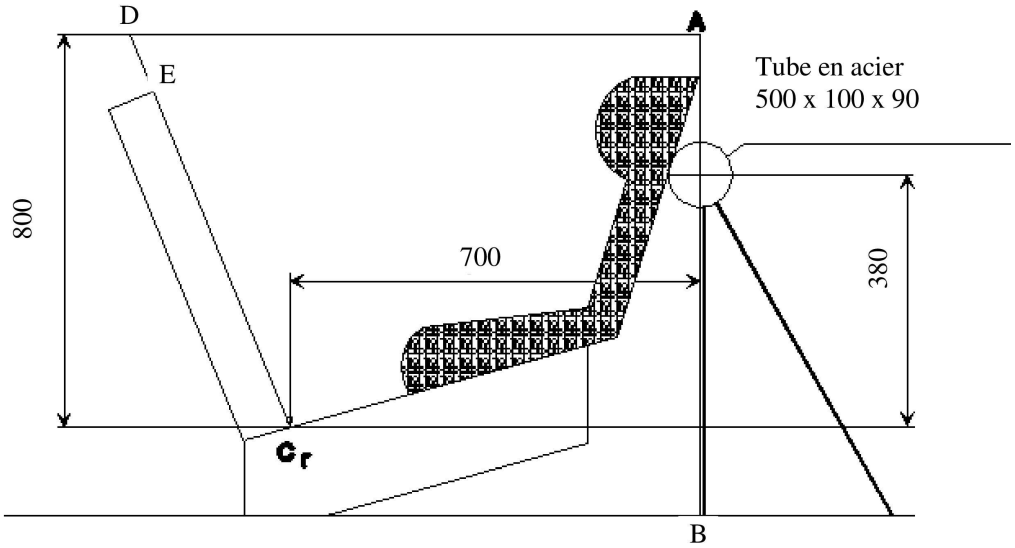
* Pour le test spécifié au paragraphe 7.1.4.1.10.1.1, la dimension devra être de 500 mm.

7.1.4.4.1.2. Dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière:

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

Figure 2

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

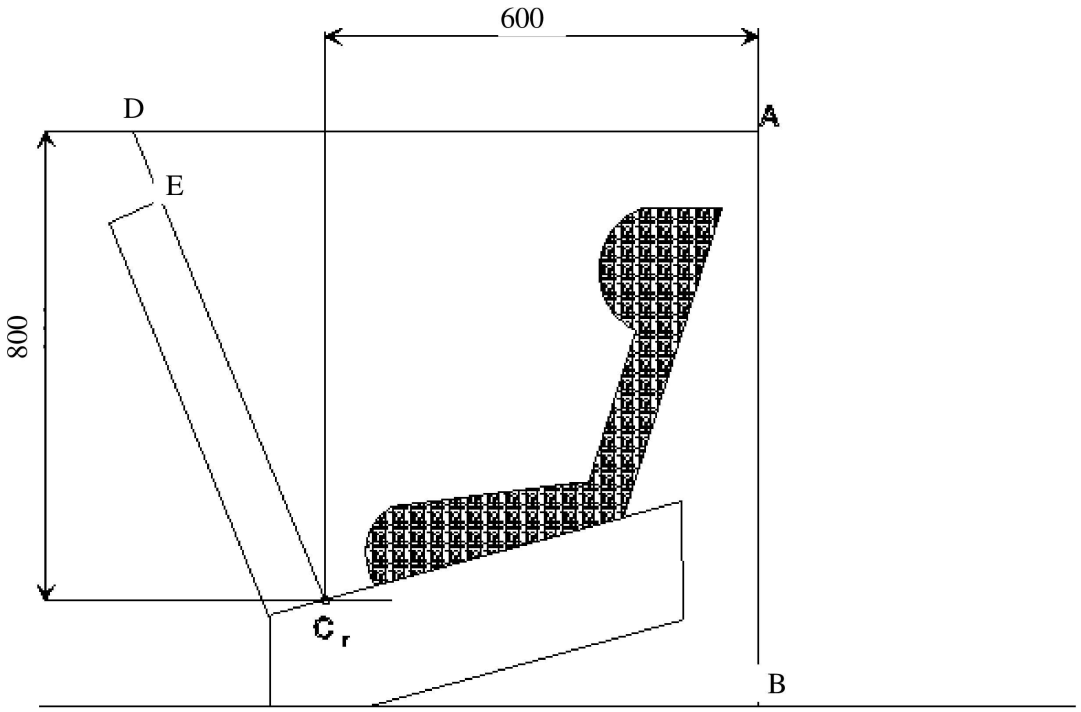


Dimensions en mm

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

Figure 3

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



Dimensions en mm

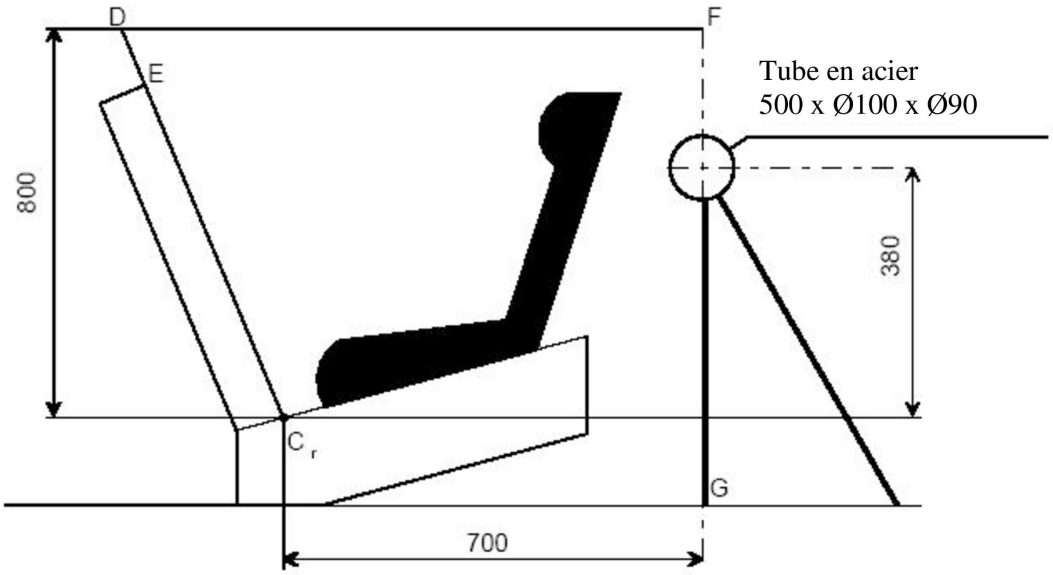
7.1.4.4.1.2.3. Dispositifs de retenue pour enfants autres que ceux du groupe 0 non appuyés contre la planche du bord:

La tête du mannequin ne doit pas dépasser les plans FD, FG et DE, tels qu'ils sont présentés à la figure 4 ci-dessous, et ne doit pas entrer en contact avec la barre. Cette prescription doit être vérifiée jusqu'à 300 ms ou jusqu'au moment où le mannequin s'est définitivement arrêté de bouger, selon ce qui se présente en premier.

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

Figure 4

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



Dimensions en mm

7.1.4.4.2. Dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule déterminé»: lors de l'essai dans un véhicule complet ou une carrosserie de véhicule, la tête ne devra toucher aucun élément du véhicule. Si, toutefois, il y a contact, la vitesse d'impact de la tête devra être inférieure à 24 km/h et l'élément touché doit satisfaire aux exigences relatives à l'essai d'absorption d'énergie prescrite à l'annexe 4 du règlement ONU nº 21. Lors des essais effectués à l'aide de véhicules complets, il doit être possible, après l'essai, d'extraire les mannequins du dispositif de retenue pour enfants sans utiliser d'outils.

7.1.5. Résistance à la température

7.1.5.1. Les boucles, les enrouleurs, les dispositifs de réglage et les pinces d'arrêt susceptibles de réagir à la température doivent être soumis à l'essai de température spécifié au paragraphe 8.2.8 ci-après.

7.1.5.2. Après l'essai de température prescrit au paragraphe 8.2.8.1, aucun signe de détérioration de nature à nuire au bon fonctionnement du dispositif de retenue pour enfants ne doit être visible à l'œil nu pour un observateur qualifié.

7.2. Dispositions s'appliquant aux éléments séparés du dispositif de retenue

7.2.1. Boucle

7.2.1.1. La boucle doit être conçue de manière à exclure toute possibilité de fausse manœuvre. Elle ne doit donc pas pouvoir, notamment, demeurer en position semi-fermée; il ne doit pas être possible d'intervertir les parties de la boucle par inadvertance au moment de la verrouiller; la boucle doit se verrouiller seulement lorsque toutes les parties sont enclenchées. Aux endroits où la boucle et/ou le pêne est en contact avec le corps de l'enfant, ils ne doivent pas être plus étroits que la largeur minimum de la sangle prescrite au paragraphe 7.2.4.1.1 ci-dessous. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux ceintures déjà homologuées conformément au règlement ONU nº 16 ou à toute autre disposition équivalente en vigueur. Dans le cas d'un «dispositif de retenue spécial», seule la boucle du moyen de retenue principal doit satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.1.1 à 7.2.1.9 inclus.

7.2.1.2. La boucle, même lorsqu'elle n'est pas sous tension, devra demeurer fermée dans toutes les positions. Elle devra être facile à manœuvrer et à saisir. Elle devra pouvoir être ouverte par pression sur un bouton ou sur un dispositif similaire. La partie sur laquelle est exercée cette pression doit avoir, dans la position de déverrouillage effectif et lorsqu'elle est projetée sur un plan perpendiculaire à la direction initiale du déplacement du bouton, une surface minimale de 4,5 cm^2 et une largeur minimale de 15 mm pour les dispositifs encastrés et une surface minimale de 2,5 cm^2 et une largeur minimale de 10 mm pour les dispositifs non encastrés, la largeur étant la plus petite des deux dimensions de la partie prescrite.

7.2.1.3. La surface de la commande d'ouverture de la boucle devra être de couleur rouge et aucune autre partie de la boucle ne devra être de cette couleur.

7.2.1.4. Il devra être possible de libérer l'enfant du dispositif de retenue par une seule manœuvre exécutée sur une seule boucle. En ce qui concerne les groupes 0 et 0+, il est permis de retirer l'enfant en même temps que les dispositifs tels que porte-bébé/nacelle, dispositif de retenue de la nacelle, si le dispositif de retenue de l'enfant peut être libéré par l'ouverture de deux boucles au maximum.

7.2.1.4.1. La présence d'une liaison entre les bretelles du harnais au moyen d'un clip est considérée comme non conforme à la prescription de manœuvre unique donnée par le paragraphe 7.2.1.4 ci-dessus.

7.2.1.5. Pour les groupes II et III, la boucle devra être placée de telle manière que l'enfant puisse l'atteindre. En outre, pour tous les groupes, elle devra être placée de telle manière que sa fonction et sa manœuvre soient évidentes pour les sauveteurs en cas d'urgence.

7.2.1.6. La boucle une fois ouverte, il devra être possible de dégager l'enfant indépendamment du «siège», du «support de siège» ou du bouclier d'impact s'ils existent; si une sangle d'entrejambe fait partie du dispositif, elle devra être libérée par la manœuvre de la même boucle.

7.2.1.7. La boucle devra satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et pouvoir supporter des manœuvres répétées, et avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, elle devra subir un essai de 5 000 ± 5 cycles d'ouverture et de fermeture dans des conditions normales d'utilisation.

7.2.1.8. Pour ce qui concerne son ouverture, la boucle sera soumise aux essais suivants:

7.2.1.8.1. Essai sous charge

7.2.1.8.1.1. On utilisera pour cet essai un dispositif de retenue pour enfants ayant déjà subi l'essai dynamique conformément aux dispositions du paragraphe 8.1.3.

7.2.1.8.1.2. La force nécessaire pour ouvrir la boucle lors de l'essai prescrit au paragraphe 8.2.1.1 ne devra pas excéder 80 N.

7.2.1.8.2. Essai sans charge

7.2.1.8.2.1. On utilisera pour cet essai une boucle qui n'a pas encore été soumise à une charge. La force nécessaire pour ouvrir la boucle, celle-ci n'étant pas sous charge, devra être comprise entre 40 et 80 N lors des essais prescrits au paragraphe 8.2.1.2.

7.2.1.9. Résistance à la traction

7.2.1.9.1. Pendant l'essai prescrit au paragraphe 8.2.1.3.2, aucune partie de la boucle ou des sangles ou tendeurs qui lui sont rattachés ne doit se rompre ou se détacher.

7.2.1.9.2. Une boucle de harnais des groupes de masse 0 ou 0+ doit supporter une force de 4 000 N.

7.2.1.9.3. Une boucle de harnais du groupe de masse I ou plus doit supporter une force de 10 000 N.

7.2.1.9.4. L'autorité d'homologation de type peut dispenser de l'essai de résistance de la boucle si les informations qui sont déjà disponibles rendent cet essai superflu.

7.2.2. Dispositif de réglage

7.2.2.1. La plage de réglage sera suffisante pour permettre un réglage correct du dispositif de retenue pour enfants avec tous les mannequins du groupe de masse pour lequel le dispositif est prévu et une installation satisfaisante sur tous les modèles de véhicule spécifiés.

7.2.2.2. Tous les dispositifs de réglage devront être du type «à réglage rapide», à l'exception des dispositifs de réglage servant seulement à l'installation initiale du dispositif de retenue sur le véhicule, qui ne seront pas obligatoirement de ce type.

7.2.2.3. Les dispositifs à réglage rapide devront être facilement accessibles lorsque le dispositif de retenue pour enfants est correctement installé et que l'enfant ou le mannequin sont en place.

7.2.2.4. Un dispositif de réglage rapide doit permettre un réglage facile en fonction de la morphologie de l'enfant. En particulier lors d'un essai exécuté conformément au paragraphe 8.2.2.1, la force nécessaire pour manœuvrer un dispositif de réglage manuel ne devra pas dépasser 50 N.

7.2.2.5. Deux échantillons de dispositifs de réglage de dispositif de retenue pour enfants seront essayés conformément aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées aux paragraphes 8.2.8.1 et 8.2.3 ci-après.

7.2.2.5.1. Le glissement de la sangle ne devra pas dépasser 25 mm par dispositif de réglage, ni 40 mm au total pour tous les dispositifs de réglage.

7.2.2.6. Le dispositif ne devra pas se rompre ou se détacher lors d'un essai exécuté conformément au paragraphe 8.2.2.1 ci-dessous.

7.2.2.7. Un tendeur monté directement sur le dispositif de retenue pour enfants doit pouvoir supporter des manœuvres répétées et doit, avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, subir un essai de résistance à l'usure de 5 000 ± 5 cycles comme il est spécifié au paragraphe 8.2.7.

7.2.3. Rétracteurs

7.2.3.1. Rétracteurs à verrouillage automatique

7.2.3.1.1. La sangle d'une ceinture de sécurité équipée d'un rétracteur à verrouillage automatique ne devra pas se dérouler de plus de 30 mm entre les positions de verrouillage du rétracteur. Après un mouvement du porteur vers l'arrière, la ceinture devra soit demeurer dans sa position initiale, soit retourner automatiquement à cette position lorsque le porteur se déplace à nouveau vers l'avant.

7.2.3.1.2. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 7 N, cette valeur étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément aux dispositions du paragraphe 8.2.4.1. Si le rétracteur fait partie d'un dispositif de retenue du thorax, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 2 N, ni supérieure à 7 N, lorsqu'elle est mesurée dans les mêmes conditions. Si la sangle passe par un renvoi au montant, la force de réenroulement devra être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi au montant. Si l'ensemble comprend un dispositif à commande manuelle ou automatique qui empêche la sangle de se réenrouler complètement, ce dispositif ne devra pas être en fonction lors de ces mesures.

7.2.3.1.3. On exécutera 5 000 cycles de déroulement de la sangle du rétracteur, en la laissant s'enrouler d'elle-même, dans les conditions prescrites au paragraphe 8.2.4.2. L'enrouleur devra ensuite satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1 et à l'essai de résistance à la poussière décrit au paragraphe 8.2.4.5. Il devra ensuite subir sans incident un nouvel essai de 5 000 cycles de déroulement/enroulement. Après ces essais, le rétracteur devra continuer de fonctionner correctement et de satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.3.1.1 et 7.2.3.1.2 ci-dessus.

7.2.3.2. Rétracteurs à verrouillage d'urgence

7.2.3.2.1. Tout rétracteur à verrouillage d'urgence, lorsqu'il est soumis à un essai conformément au paragraphe 8.2.4.3, devra satisfaire aux conditions ci-après:

7.2.3.2.1.1. Il doit être verrouillé pour une décélération du véhicule de 0,45 g.

7.2.3.2.1.2. Il ne doit pas se verrouiller pour des accélérations de la sangle mesurées dans l'axe de déroulement de la sangle, inférieures à 0,8 g.

7.2.3.2.1.3. Il ne doit pas se verrouiller lorsque l'inclinaison du dispositif sensible ne dépasse pas 12° dans une direction quelconque par rapport à la position d'installation spécifiée par le fabricant.

7.2.3.2.1.4. Il doit se verrouiller lorsque le dispositif sensible est incliné de plus de 27° dans une direction quelconque par rapport à la position d'installation spécifiée par le fabricant.

7.2.3.2.2. Lorsque le fonctionnement d'un enrouler est tributaire d'un signal ou d'une source d'énergie externes, le dispositif devra être conçu de telle manière que le rétracteur se verrouille automatiquement en cas de défaillance de la source d'énergie ou d'interruption du signal.

7.2.3.2.3. Tout rétracteur à verrouillage d'urgence à sensibilité multiple devra satisfaire aux exigences formulées ci-dessus. En outre, si le déroulement de la sangle est l'un des facteurs de sensibilité, le rétracteur devra être verrouillé pour une accélération de la sangle, mesurée dans l'axe de déroulement de la sangle, de 1,5 g.

7.2.3.2.4. Dans les essais visés aux paragraphes 7.2.3.2.1.1 et 7.2.3.2.3 ci-dessus, la course de déroulement avant verrouillage ne devra pas dépasser 50 mm à compter de la longueur indiquée au paragraphe 8.2.4.3.1. Dans le cas de l'essai visé au paragraphe 7.2.3.2.1.2 ci-dessus, le verrouillage ne doit pas se produire sur les 50 mm de course de la sangle à compter de la longueur indiquée au paragraphe 8.2.4.3.1 ci-dessous.

7.2.3.2.5. Si le rétracteur fait partie d'une ceinture sous-abdominale, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 7 N, cette valeur étant mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le rétracteur conformément au paragraphe 8.2.4.1. Si le rétracteur fait partie d'un dispositif de retenue du thorax, la force de réenroulement de la sangle ne devra pas être inférieure à 2 N, ni supérieure à 7 N, lorsqu'elle est mesurée dans les mêmes conditions. Si la sangle passe par un renvoi au montant, la force de réenroulement devra être mesurée sur la longueur libre entre le mannequin et le renvoi au montant. Si l'ensemble comprend un dispositif à commande manuelle ou automatique qui empêche la sangle de se réenrouler complètement, ce dispositif ne devra pas être en fonction lors de ces mesures.

7.2.3.2.6. On exécutera 40 000 cycles de déroulement de la sangle du rétracteur en la laissant s'enrouler d'elle-même, dans les conditions prescrites au paragraphe 8.2.4.2. L'enrouleur devra ensuite satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1 et à l'essai de résistance à la corrosion décrit au paragraphe 8.1.1 et à l'essai de résistance à la poussière décrit au paragraphe 8.2.4.5. Il devra ensuite subir sans incident un nouvel essai de 5 000 cycles de déroulement/enroulement (soit 45 000 cycles au total). Après ces essais, le rétracteur devra continuer de fonctionner correctement et de satisfaire aux dispositions des paragraphes 7.2.3.2.1 à 7.2.3.2.5.

7.2.4. Sangles

7.2.4.1. Largeur

7.2.4.1.1. Là où elles sont en contact avec le mannequin, les sangles des dispositifs de retenue pour enfants devront avoir une largeur minimale de 25 mm pour les groupes 0, 0+ et I, et de 38 mm pour les groupes II et III. On détermine ces dimensions lors de l'épreuve de charge de rupture prescrite au paragraphe 8.2.5.1 sans arrêter la machine, et sous une charge égale à 75 % de la charge de rupture de la sangle.

7.2.4.2. Résistance après conditionnement à la température ambiante

7.2.4.2.1. Sur deux échantillons de sangles conditionnés conformément aux dispositions du paragraphe 8.2.5.2.1, on déterminera la charge de rupture de la sangle de la manière prescrite au paragraphe 8.2.5.1.2 ci-dessous.

7.2.4.2.2. La différence entre les charges de rupture des deux échantillons ne devra pas excéder 10 % de la plus élevée des deux valeurs mesurées.

7.2.4.3. Résistance après conditionnement spécial

7.2.4.3.1. Sur deux sangles conditionnées conformément à l'une des dispositions du paragraphe 8.2.5.2 (par. 8.2.5.2.1 excepté), la charge de rupture de la sangle ne devra pas être inférieure à 75 % de la valeur moyenne des charges mesurées lors de l'essai visé au paragraphe 8.2.5.1 ci-dessous.

7.2.4.3.2. En outre, la charge de rupture ne doit pas être inférieure à 3,6 kN pour les dispositifs de retenue des groupes 0, 0+ et I, à 5 kN pour ceux du groupe II et à 7,2 kN pour ceux du groupe III.

7.2.4.3.3. L'autorité d'homologation de type pourra renoncer à un ou plusieurs de ces essais si la composition du matériau utilisé ou les renseignements déjà disponibles les rendent superflus.

7.2.4.3.4. La procédure de type 1 de conditionnement à l'abrasion du paragraphe 8.2.5.2.6 ne sera effectué que lorsque l'essai de microglissement défini au paragraphe 8.2.3 aura donné un résultat supérieur à 50 % de la limite admise au paragraphe 7.2.2.5.1.

7.2.4.4. Il ne doit pas être possible de tirer toute la sangle à travers l'un quelconque des tendeurs, des boucles ou des plaques d'ancrage.

7.2.5. La pince d'arrêt

7.2.5.1. La pince d'arrêt doit être fixée de façon permanente au dispositif de retenue pour enfants.

7.2.5.2. La pince d'arrêt ne doit pas nuire à la durabilité de la ceinture de sécurité pour adultes et doit satisfaire aux prescriptions de fonctionnement de l'essai de température indiquées au paragraphe 8.2.8.1.

7.2.5.3. La pince d'arrêt ne doit pas empêcher la libération rapide de l'enfant.

7.2.5.4. Pinces d'arrêt de la classe A

La sangle ne doit pas avoir glissé de plus de 25 mm après l'essai prescrit au paragraphe 8.2.6.1 ci-dessous.

7.2.5.5. Pinces d'arrêt de la classe B

La sangle ne doit pas avoir glissé de plus de 25 mm après l'essai prescrit au paragraphe 8.2.6.2 ci-dessous.

7.2.6. Spécifications des attaches ISOFIX

Les attaches ISOFIX et les indicateurs de verrouillage doivent pouvoir résister à des utilisations répétées et, avant l'essai dynamique prévu au paragraphe 8.1.3, subir un test consistant en 2 000 ± 5 cycles d'ouverture et de fermeture dans des conditions normales d'utilisation.

7.2.7. L'attache ISOFIX doit comporter un mécanisme de verrouillage satisfaisant aux prescriptions a) ou b) suivantes:

a) le désengagement du mécanisme de verrouillage nécessite deux actions consécutives, la première devant être maintenue pendant que la deuxième est effectuée; ou

b) la force nécessaire pour ouvrir l'attache ISOFIX doit être d'au moins 50 N lors des essais prescrits au paragraphe 8.2.9 ci-après.

8. DESCRIPTION DES ESSAIS ([4])

8.1. Essais de l'ensemble

8.1.1. Corrosion

8.1.1.1. Les éléments métalliques du dispositif de retenue pour enfants seront installés dans une chambre d'essai conforme à la description de l'annexe 4. Dans le cas d'un dispositif de retenue pour enfants comprenant un enrouleur, la sangle sera déroulée à son extension maximale moins 100 ± 3 mm. Exception faite des brèves interruptions qui pourront être nécessaires pour le contrôle de la solution saline et le rétablissement du plein, l'essai se poursuivra sans interruption pendant 50 ±0,5 h.

8.1.1.2. Après l'exposition, les éléments métalliques du dispositif de retenue pour enfants seront lavés avec précaution, ou trempés dans de l'eau courante claire à une température ne dépassant pas 38°C, de manière à ce que tout dépôt de sel éventuel soit enlevé, puis ils devront sécher à la température ambiante comprise entre 18 et 25 C pendant 24 ± 1 h avant d'être examinés conformément au paragraphe 7.1.1.2 ci-dessus.

8.1.2. Retournement

8.1.2.1. Le mannequin est équipé de l'un ou l'autre des dispositifs d'application de la force, selon qu'il convient et comme il est décrit à l'annexe 23. Installer le mannequin dans le dispositif de retenue, conformément au présent règlement et compte tenu des instructions du fabricant, les sangles ayant le degré de mou prescrit au paragraphe 8.1.3.6 ci-dessous, appliqué à tous les systèmes de manière identique.

8.1.2.2. Le dispositif de retenue doit être fixé au siège d'essai ou au siège du véhicule. On fait pivoter le siège complet autour d'un axe horizontal contenu dans le plan longitudinal médian du siège, sur un angle de 540°+/- 5° à une vitesse angulaire de 2 à 5°/s et on l'arrête dans cette position. Pour cet essai, les dispositifs destinés à être utilisés sur des véhicules spécifiques peuvent être fixés au siège d'essai décrit à l'annexe 6.

8.1.2.3. Dans cette position statique inversée, une masse équivalente à 4 fois celle du mannequin, avec une tolérance de -0/+5 % par rapport à la masse nominale des mannequins telle qu'elle est définie à l'annexe 8, doit être appliquée verticalement vers le bas dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du mannequin au moyen du dispositif d'application de la force décrit à l'annexe 23. La force doit être appliquée de façon progressive, à une vitesse ne dépassant pas celle de l'accélération gravitationnelle ou 400 mm/min et maintenue à la valeur maximale prescrite pendant une durée de 30 -0/+5 s.

8.1.2.4. Réduire la force à une vitesse maximale de 400 mm/min et mesurer le déplacement.

8.1.2.5. Faire pivoter le siège complet sur 180° pour revenir à la position de départ.

8.1.2.6. Exécuter à nouveau le cycle d'essai en inversant le sens de rotation. On répète ces opérations avec un axe de rotation situé dans le plan horizontal et à 90° par rapport à celui appliqué pour les deux essais précédents, dans les deux sens de rotation.

8.1.2.7. Ces essais sont effectués avec le plus petit et le plus grand mannequin du ou des groupes pour lesquels le dispositif de retenue est prévu.

Aucun réglage du mannequin ni du dispositif de retenue n'est autorisé pendant le cycle d'essai complet.

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

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

Sauf indication contraire, la tolérance angulaire est de ± 1°.

8.1.3. Essais dynamiques

8.1.3.1. Essais sur chariot et siège d'essai

8.1.3.1.1. Face à l'avant.

8.1.3.1.1.1. Le chariot et le siège d'essai utilisés pour l'essai dynamique devront satisfaire aux dispositions de l'annexe 6, et la mise en place du montage d'essai de choc dynamique doit se faire conformément aux dispositions de l'annexe 21.

8.1.3.1.1.2. Le chariot reste horizontal pendant toute la durée de la décélération ou de l'accélération.

8.1.3.1.1.3. Dispositif de décélération ou dispositif d'accélération

Le demandeur choisit d'utiliser l'un des deux dispositifs suivants:

8.1.3.1.1.3.1. Dispositif de décélération:

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

Pour le choc avant, le chariot doit être propulsé de manière que, au début de l'essai, sa vitesse soit de 50 +0/-2 km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 1 de l'annexe 7.

Pour le choc arrière, le chariot doit être propulsé de manière que, au début de l'essai, sa vitesse soit de 30 +2/-0 km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 2 de l'annexe 7.

Les essais effectués à une vitesse plus élevée et/ou avec une accélération dépassant la limite supérieure de la zone grisée sont considérés comme satisfaisants si le système de retenue pour enfants satisfait aux prescriptions fonctionnelles spécifiées pour les essais.

Les essais effectués avec une accélération plus basse sont considérés comme satisfaisants uniquement si la courbe d'accélération traverse la limite inférieure de la zone grisée pour une période cumulée maximale de 3 ms.

Le service technique, pour effectuer les essais conformément aux prescriptions ci-dessus, devra utiliser une masse du chariot (équipé de son siège), comme spécifié au paragraphe 1 de l'annexe 6, supérieure à 380 kg.

8.1.3.1.1.3.2. Dispositif d'accélération

Conditions d'essai dynamique:

Pour le choc avant, le chariot doit être propulsé de telle manière que, pendant l'essai, la variation totale de sa vitesse ΔV soit de 52 +0/–2 km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 1 de l'annexe 7 et reste au-dessus du segment défini par les coordonnées (5 g, 10 ms) et (9 g, 20 ms). L'instant du choc (T0) correspond, conformément à la norme ISO 17373, à une valeur d'accélération de 0,5 g;

Pour le choc arrière, le chariot doit être propulsé de telle manière que, pendant l'essai, la variation totale de sa vitesse ΔV soit de 32 +2/–0 km/h et que sa courbe d'accélération demeure à l'intérieur de la zone grisée du graphique de l'appendice 2 de l'annexe 7 et reste au-dessus du segment défini par les coordonnées (5 g, 5 ms) et (10 g, 10 ms). L'instant du choc (T0) correspond, conformément à la norme ISO 17373, à une valeur d'accélération de 0,5 g;

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

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

8.1.3.1.1.4. Les paramètres ci-dessous sont mesurés:

8.1.3.1.1.4.1. La vitesse du chariot immédiatement avant le choc (uniquement pour les chariots de décélération aux fins du calcul de la distance d'arrêt);

8.1.3.1.1.4.2. La distance d'arrêt (uniquement pour les chariots de décélération), qui peut être calculée par double intégration de la décélération enregistrée du chariot;

8.1.3.1.1.4.3. Le déplacement de la tête du mannequin dans le plan horizontal et le plan vertical pour les groupes I, II et III et, pour les groupes 0 et 0+, le déplacement du mannequin sans tenir compte de ses membres;

8.1.3.1.1.4.4. La décélération du thorax dans trois directions perpendiculaires les unes par rapport aux autres, sauf pour les nouveau-nés;

8.1.3.1.1.4.5. Tout signe visible de pénétration dans l'abdomen sur l'argile à modeler (voir par. 7.1.4.3.1), sauf pour les nouveau-nés;

8.1.3.1.1.4.6. Accélération ou décélération du chariot au moins pendant les 300 premières ms.

8.1.3.1.1.5. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance ou rupture.

8.1.3.1.2. Face à l'arrière

8.1.3.1.2.1. Le siège d'essai sera tourné de 180° pour le contrôle de la conformité aux dispositions concernant l'essai de choc arrière.

8.1.3.1.2.2. Pour l'essai d'un dispositif de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière, destiné à être utilisé à une place assise avant, le tableau de bord du véhicule sera représenté par une barre rigide, fixée au chariot de telle manière que toute l'énergie soit absorbée par le dispositif de retenue pour enfants.

8.1.3.1.2.3. Les conditions de décélération doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.1.1.3.1.

Les conditions d'accélération doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.1.1.3.2.

8.1.3.1.2.4. Les mesures à effectuer sont les mêmes que celles énumérées aux paragraphes 8.1.3.1.1.4 à 8.1.3.1.1.4.6 ci-dessus.

8.1.3.2. Essai avec le chariot et la carrosserie du véhicule

8.1.3.2.1. Face à l'avant

8.1.3.2.1.1. La méthode utilisée pour assujettir le véhicule au cours de l'essai ne devra pas avoir pour effet de renforcer les ancrages des sièges du véhicule ou des ceintures de sécurité pour adultes, ni les ancrages additionnels éventuellement nécessaires pour fixer le dispositif de retenue pour enfants, ni de réduire la déformation normale de la structure. Il ne devra pas y avoir de partie du véhicule qui, en limitant le mouvement du mannequin, réduise la charge exercée sur le dispositif de retenue pour enfants au cours de l'essai. Les parties de la structure qu'il faudrait supprimer à cette fin pourront être remplacées par des parties de résistance équivalente, à condition qu'elles n'entravent pas le mouvement du mannequin.

8.1.3.2.1.2. Un système de fixation sera jugé satisfaisant s'il n'exerce aucun effet sur une zone s'étendant sur toute la largeur de la structure et si le véhicule ou la structure sont calés ou fixés à l'avant à une distance d'au moins 500 mm de l'ancrage du dispositif de retenue. À l'arrière, la structure sera assujettie à une distance suffisante en arrière des ancrages pour qu'il soit satisfait aux prescriptions du paragraphe 8.1.3.2.1.1 ci-dessus.

8.1.3.2.1.3. Le siège du véhicule et le dispositif de retenue pour enfants seront installés; ils seront montés dans une position choisie par le service technique chargé des essais d'homologation comme correspondant aux conditions les plus défavorables du point de vue de la résistance et compatible avec l'installation du mannequin dans le véhicule. La position du dossier du siège du véhicule et du dispositif de retenue pour enfants devra être spécifiée dans le procès-verbal. Le dossier du siège du véhicule, s'il est réglable en inclinaison, devra être verrouillé conformément aux instructions du fabricant ou, à défaut d'instructions, à un angle effectif d'inclinaison du dossier aussi proche que possible de 25°.

8.1.3.2.1.4. Sauf dispositions contraires prévues dans les instructions pour l'installation et l'utilisation, le siège avant sera placé dans la position d'utilisation normale la plus avancée pour les dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés aux places avant et dans la position d'utilisation normale la plus reculée pour les dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés aux places arrière.

8.1.3.2.1.5. Les conditions de décélération seront conformes aux dispositions du paragraphe 8.1.3.4. Le siège d'essai sera le siège du véhicule en cause.

8.1.3.2.1.6. Les paramètres ci-dessous sont mesurés:

8.1.3.2.1.6.1. La vitesse du chariot immédiatement avant le choc (uniquement sur le chariot de décélération aux fins du calcul de la distance d'arrêt);

8.1.3.2.1.6.2. La distance d'arrêt (uniquement pour les chariots de décélération), qui peut être calculée par double intégration de la décélération enregistrée du chariot;

8.1.3.2.1.6.3. Tout contact de la tête du mannequin contre l'intérieur de la structure du véhicule;

8.1.3.2.1.6.4. La décélération du thorax dans trois directions perpendiculaires les unes par rapport aux autres, sauf pour les nouveau-nés;

8.1.3.2.1.6.5. Tout signe visible de pénétration dans l'abdomen sur l'argile à modeler (voir par. 7.1.4.3.1), sauf pour les nouveau-nés;

8.1.3.2.1.6.6. L'accélération ou la décélération du chariot et de la structure du véhicule pendant au minimum les 300 premières ms.

8.1.3.2.1.7. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance.

8.1.3.2.2. Face à l'arrière

8.1.3.2.2.1. Pour les essais de choc arrière, la carrosserie du véhicule sera tournée de 180° sur le chariot d'essai.

8.1.3.2.2.2. Mêmes prescriptions que pour le choc face à l'avant.

8.1.3.3. Essai avec le véhicule complet

8.1.3.3.1. Les conditions de décélération devront être conformes aux dispositions du paragraphe 8.1.3.4.

8.1.3.3.2. Pour les essais de choc frontal, la méthode d'essai devra être celle décrite dans l'annexe 9 du présent règlement.

8.1.3.3.3. Pour les essais de choc arrière, la méthode d'essai devra être celle décrite à l'annexe 10 au présent règlement.

8.1.3.3.4. On devra déterminer:

8.1.3.3.4.1. La vitesse du véhicule/élément de frappe immédiatement avant le choc;

8.1.3.3.4.2. Les points de contact éventuels de la tête du mannequin (dans le cas du groupe 0, du mannequin, compte non tenu de ses membres) à l'intérieur du véhicule;

8.1.3.3.4.3. L'accélération du thorax dans trois directions perpendiculaires entre elles, sauf pour le mannequin de nouveau-né;

8.1.3.3.4.4. Tous signes visibles de pénétration sur l'argile à modeler dans la région abdominale (voir par. 7.1.4.3.1), sauf pour le mannequin de nouveau-né;

8.1.3.3.5. Les sièges avant, s'ils sont réglables en inclinaison, devront être verrouillés conformément aux instructions du fabricant ou, à défaut d'instruction, à un angle effectif d'inclinaison du dossier aussi proche que possible de 25°.

8.1.3.3.6. Après le choc, on examinera visuellement le dispositif de retenue pour enfants sans ouvrir la boucle, pour déterminer s'il y a eu défaillance ou rupture.

8.1.3.4. Les conditions d'exécution de l'essai dynamique sont récapitulées dans le tableau ci-après:

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

(*) Pour l'étalonnage, la distance d'arrêt devrait être de 650 ± 30 mm.
(**) Pour l'étalonnage, la distance d'arrêt devrait être de 275 ± 20 mm.

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

Légende:
Impulsion d'essai n° 1: impulsion prescrite à l'annexe 7: choc frontal.
Impulsion d'essai n° 2: impulsion prescrite à l'annexe 7: choc arrière.
Impulsion d'essai n° 3: impulsion de décélération du véhicule impliqué dans le choc frontal.
Impulsion d'essai n° 4: impulsion de décélération du véhicule impliqué dans le choc arrière.

8.1.3.5. Dispositifs de retenue nécessitant l'utilisation d'ancrages additionnels

8.1.3.5.1. Dans le cas des dispositifs de retenue pour enfants destinés à être utilisés dans les conditions prévues au paragraphe 2.1.2.3 et nécessitant l'utilisation d'ancrages additionnels, l'essai de choc frontal décrit au paragraphe 8.1.3.4 sera exécuté comme suit:

8.1.3.5.2. Pour les dispositifs ayant des sangles de fixation supérieures de courte longueur, c'est-à-dire destinés à être assujettis à la plage arrière du véhicule, la position des ancrages supérieurs sur le chariot d'essai devra être celle définie dans l'appendice 3 de l'annexe 6.

8.1.3.5.3. Pour les dispositifs équipés de sangles de fixation supérieures de grande longueur, c'est-à-dire destinés à être utilisés sur les véhicules n'ayant pas de plage arrière rigide et sur lesquels les sangles d'ancrage supérieures sont assujetties au plancher du véhicule, les ancrages sur le chariot d'essai devront être disposés conformément à l'appendice 3 de l'annexe 6.

8.1.3.5.4. Pour les dispositifs destinés à être utilisés dans ces deux configurations, on exécutera les essais prescrits aux paragraphes 8.1.3.5.2 et 8.1.3.5.3 ci-dessus; toutefois les essais prescrits au paragraphe 8.1.3.5.3 seront seulement effectués avec le mannequin le plus lourd.

8.1.3.5.5. Pour les dispositifs de retenue faisant face à l'arrière, la configuration des points inférieurs d'ancrage sur le chariot d'essai sera telle que figurant à l'appendice 3 de l'annexe 6.

8.1.3.5.6. Pour les nacelles utilisant des sangles supplémentaires qui sont attachées à deux ceintures de sécurité pour adulte, dans le cas où la force de compression s'applique directement par le biais de la ceinture de sécurité pour adulte à l'ancrage de ladite ceinture, l'ancrage sur le chariot d'essai doit être tel que spécifié à l'annexe 6, appendice 3, paragraphe 7 (A1, B1). L'installation sur le banc d'essai doit être réalisée ainsi qu'indiqué dans la note 5 de l'annexe 21. Ce dispositif doit fonctionner correctement même lorsque les ceintures de sécurité pour adultes sont déverrouillées et est considéré comme étant de la catégorie "universel" s'il est conforme au paragraphe 6.1.8.

8.1.3.6. Mannequins d'essai

8.1.3.6.1. Le dispositif de retenue pour enfants et les mannequins seront installés d'une manière conforme aux dispositions du paragraphe 8.1.3.6.3.

8.1.3.6.2. Le dispositif de retenue pour enfants devra être essayé en utilisant les mannequins prescrits à l'annexe 8 du présent règlement.

8.1.3.6.3. Installation du mannequin

8.1.3.6.3.1. Le mannequin sera installé de telle manière que l'intervalle se situe entre l'arrière du mannequin et le dispositif. Dans le cas des nacelles, le mannequin est placé dans une position horizontale droite, aussi près que possible de la ligne centrale de la nacelle.

8.1.3.6.3.2. Placer le siège pour enfants sur le siège d'essai.

Installer le mannequin dans le siège pour enfants.

Pour les dispositifs de retenue ou les sangles qui agissent directement sur un enrouleur ou une ceinture de sécurité à trois points pour adultes, lorsqu'on n'utilise aucune pince d'arrêt ou autre dispositif pouvant bloquer le fonctionnement de l'enrouleur:

a) mettre la ceinture en place conformément aux instructions du fabricant;

b) terminer d'installer le siège pour enfants sur le siège d'essai conformément aux dispositions de l'annexe 21 du présent règlement.

Pour tous les autres dispositifs de retenue:

a) placer, entre le mannequin et le dossier du siège, une planchette articulée ou une cale flexible similaire de 2,5 cm d'épaisseur, de 6 cm de largeur et de longueur égale à la hauteur de l'épaule (en position assise, annexe 8) moins la hauteur du centre de la hanche (en position assise, à l'annexe 8, hauteur du creux poplité plus la moitié de la hauteur de la cuisse, en position assise), correspondant à la dimension du mannequin soumis à l'essai. La planchette devrait suivre d'aussi près que possible la courbure du siège, et son extrémité inférieure devrait être située à la hauteur de l'articulation de la hanche du mannequin;

b) tendre la ceinture conformément aux instructions du fabricant, en appliquant toutefois une tension supérieure de 250 ± 25 N à la force de réglage, l'angle de déviation de la sangle au niveau du tendeur étant de 45 ± 5° ou de la valeur prescrite par le fabricant;

c) achever l'installation du siège pour enfants sur le siège d'essai, conformément aux dispositions de l'annexe 21 du présent règlement;

d) enlever la cale flexible.

8.1.3.6.3.3. Le plan longitudinal passant par la ligne centrale du mannequin sera situé à égale distance des deux ancrages inférieurs de la ceinture, compte tenu toutefois des dispositions du paragraphe 8.1.3.2.1.3. Pour l'essai de dispositifs de retenue pour enfants avec le mannequin représentant un enfant de 10 ans, le plan longitudinal passant par la ligne centrale du mannequin doit être placé jusqu'à 80 mm du côté du point d'ancrage C par rapport au point situé à mi-chemin entre les deux ancrages inférieurs. La valeur de cet écart doit être déterminée par le service technique afin d'optimiser le positionnement de la ceinture d'épaule au niveau du mannequin.

8.1.3.6.3.4. En cas de dispositif nécessitant l'utilisation d'une ceinture normalisée, le positionnement de la sangle d'épaule pourra être maintenu sur le mannequin avant d'effectuer l'essai dynamique au moyen d'un ruban-cache adhésif léger d'une longueur maximale de 250 mm et d'une largeur maximale de 20 mm. S'il s'agit de dispositifs faisant face vers l'arrière, la tête peut être maintenue contre le dossier du système de retenue au moyen d'un ruban-cache adhésif léger d'une longueur suffisante et d'une largeur maximale de 20 mm.

8.1.3.7. Catégorie de mannequin à utiliser

8.1.3.7.1. Dispositif du groupe 0: les essais s'exécuteront avec le mannequin de nouveau-né et un mannequin de 9 kg.

8.1.3.7.2 Dispositifs du groupe 0+: l'essai se fait avec un mannequin de nouveau-né et un mannequin de 11 kg.

8.1.3.7.3. Dispositifs du groupe I: les essais s'exécuteront avec des mannequins pesant 9 et 15 kg respectivement.

8.1.3.7.4. Dispositifs du groupe II: les essais s'exécuteront avec des mannequins pesant 15 et 22 kg respectivement.

8.1.3.7.5. Dispositifs du groupe III: les essais s'exécuteront avec un mannequin pesant 22 et 32 kg respectivement.

8.1.3.7.6. Si le dispositif de retenue pour enfants est utilisable pour plusieurs groupes de masses, les essais doivent être exécutés avec les mannequins les plus légers et les plus lourds spécifiés ci-dessus pour chacun des groupes visés.

8.1.3.7.7. Si le dispositif de retenue est conçu pour plusieurs enfants (deux ou plus), on exécute un essai avec les mannequins les plus lourds à toutes les places du dispositif. Un second essai est effectué le mannequin le plus léger et le mannequin le plus lourd mentionnés ci-dessus. Les essais seront exécutés en utilisant le siège d'essai représenté à l'annexe 6, appendice 3, figure 3. Le laboratoire effectuant les essais peut, s'il est jugé utile, procéder à un troisième essai avec n'importe quelle combinaison de mannequins ou de places vides sur le dispositif.

8.1.3.7.8. Si les configurations d'un système de retenue pour enfants du groupe 0 ou 0+ diffèrent selon la masse de l'enfant, chaque configuration doit être éprouvée avec chacun des mannequins des deux groupes considérés.

8.1.3.7.9. Si le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX doit utiliser un ancrage pour fixation supérieure ISOFIX, un essai sera effectué avec le plus petit mannequin et la longueur de sangle de fixation supérieure la plus courte (ancrage point G1). Un second essai sera effectué avec le mannequin le plus lourd avec la longueur de sangle de fixation supérieure la plus longue (ancrage point G2). Régler la sangle de fixation supérieure ISOFIX pour atteindre une charge de 50 ± 5 N.

8.1.3.7.10. L'essai prescrit au paragraphe 7.1.4.1.10.1.2 ci-dessus doit être effectué seulement avec le mannequin le plus grand pour lequel le dispositif de retenue pour enfants est prévu. Dans le cas où plusieurs configurations sont possibles pour le dispositif de retenue (droit ou incliné, par exemple), il convient de choisir pour l'essai celle qui produit le moindre déplacement horizontal de la tête.

8.1.4. Dispositif de retenue de coussins d'appoint

Placer un tissu de coton sur la surface du siège de la banquette d'essai. Placer le coussin d'appoint sur la banquette d'essai, placer le bloc du tronc inférieur de la façon décrite sur la figure 1 de l'annexe 22 sur la surface du siège, fixer et tendre la ceinture de sécurité pour adultes à trois points comme il est prescrit à l'annexe 21. Avec un morceau de sangle de 25 mm de large ou d'une bande semblable fixée autour du coussin, appliquer une charge de 250 ± 5 N dans le sens de la flèche A, voir annexe 22, figure 2, alignée sur la surface du siège de la banquette d'essai.

8.2. Essais d'éléments séparés

8.2.1. Boucle

8.2.1.1. Essai d'ouverture sous charge

8.2.1.1.1. On utilisera pour cet essai un dispositif de retenue pour enfants qui a déjà subi l'essai dynamique prescrit au paragraphe 8.1.3.

8.2.1.1.2. On déposera le dispositif de retenue pour enfants du chariot d'essai ou du véhicule sans en ouvrir la boucle. Une tension de 200 ± 2 N est appliquée à la boucle. Si la boucle est fixée à une pièce rigide, la force est exercée selon un angle égal à celui que forme, lors de l'essai dynamique, la boucle et cette pièce rigide.

8.2.1.1.3. On appliquera une charge à une vitesse de 400 ± 20 mm/min au centre géométrique du bouton commandant l'ouverture de la boucle, le long d'un axe fixe, parallèle au sens de déplacement initial du bouton. Le centre géométrique correspond à la partie de la surface de la boucle sur laquelle la pression d'ouverture doit être exercée. La boucle sera appliquée contre un support rigide lors de l'application de la force d'ouverture.

8.2.1.1.4. La force d'ouverture de la boucle sera appliquée au moyen d'un dynamomètre ou d'un dispositif similaire de la manière et dans la direction normales d'utilisation. L'extrémité de contact sera constituée par un élément hémisphérique en métal poli ayant un rayon de 2,5 ±0,1 mm.

8.2.1.1.5. On mesurera la force d'ouverture de la boucle et on notera toute défaillance.

8.2.1.2. Essai d'ouverture sans charge

8.2.1.2.1. On utilisera une boucle qui n'a pas encore été soumise à une charge; elle sera montée et positionnée de telle manière qu'elle ne soit soumise à aucune charge.

8.2.1.2.2. La méthode à suivre pour la mesure de la force d'ouverture de la boucle sera celle prescrite dans les paragraphes 8.2.1.1.3 et 8.2.1.1.4.

8.2.1.2.3. On mesurera la force d'ouverture de la boucle.

8.2.1.3. Essai de résistance à la traction

8.2.1.3.1. Pour l'essai de résistance de la traction, on utilise deux échantillons. Tous les tendeurs, à l'exception de ceux qui sont montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants, sont utilisés au cours de l'essai.

8.2.1.3.2. L'annexe 20 décrit un dispositif type d'essai de résistance à la traction d'une boucle. La boucle est placée sur la plaque ronde supérieure (A), dans l'alvéole prévue à cet effet. Toutes les sangles qui sont rattachées à la boucle ont une longueur d'au moins 250 mm et sont disposées de façon à pendre de la plaque supérieure en fonction de leur position sur la boucle. On fait passer l'extrémité libre de chaque sangle entre la contre-plaque (C) et la plaque ronde inférieure (B) en la faisant ressortir par l'orifice central. Toutes les sangles doivent être verticales entre A et B. La contre-plaque (C) est ensuite serrée légèrement contre la face inférieure de (B), sans pour autant bloquer les sangles. Celles-ci sont mises en tension au moyen d'une faible force appliquée par la machine de traction, à la suite de quoi la tension est égalisée entre toutes les sangles. La boucle ne doit en aucun point toucher la plaque (A) au cours de cette opération ou de l'essai lui-même. Les plaques (B) et (C) sont ensuite serrées fermement l'une contre l'autre et la force de traction est augmentée par une traction régulière à une vitesse de 100 ± 20 mm/min jusqu'à atteindre les valeurs prescrites.

8.2.2. Dispositifs de réglage

8.2.2.1. Facilité de réglage

8.2.2.1.1. Pour l'essai d'un dispositif à réglage manuel, on fera coulisser la sangle à travers le dispositif de réglage par une traction régulière, en tenant compte des conditions normales d'utilisation, à une vitesse de 100 ± 20 mm/min., et on mesure la force maximale arrondie à l'unité la plus proche (en N) après les 25 ± 5 premiers mm de coulissement de la sangle.

8.2.2.1.2. On exécutera l'essai dans les deux sens de coulissement de la sangle à travers le dispositif, la sangle étant soumise à 10 cycles préalables de coulissement avant la mesure.

8.2.3. Essai de microglissement (voir fig. 3 de l'annexe 5)

8.2.3.1. Les éléments ou dispositifs à soumettre à l'essai de microglissement devront être maintenus pendant 24 h au moins jusqu'à l'essai dans une atmosphère ayant une température de 20 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 %. L'essai sera exécuté à une température comprise entre 15 et 30 °C.

8.2.3.2. L'extrémité libre de la sangle sera disposée de la même manière que lorsque le dispositif est utilisé sur le véhicule et elle ne devra pas être fixée à un autre élément.

8.2.3.3. Le dispositif de réglage sera placé sur un tronçon vertical de sangle dont une extrémité supporte une charge de 50 ±0,5 N (guidée de manière à empêcher un balancement de la charge ou un vrillage de la sangle). L'extrémité libre de la sangle sortant du dispositif de réglage sera orientée verticalement vers le haut ou vers le bas selon sa position sur le véhicule. L'autre extrémité de la sangle passera sur un rouleau de renvoi dont l'axe horizontal sera parallèle au plan du brin de sangle supportant la charge, le brin passant sur le rouleau étant horizontal.

8.2.3.4. Le dispositif à essayer sera placé de telle manière que son centre, dans la position la plus élevée à laquelle il puisse être réglé, soit situé à 300 ± 5 mm au-dessus d'une table servant de base et que la charge de 50 N soit située à 100 ± 5 mm au-dessus de cette table.

8.2.3.5. On exécutera 20 ± 2 cycles préalables avant l'essai, puis 1 000 ± 5 cycles à une fréquence de 30 ± 10 cycles/min et à une amplitude totale de 300 ± 20 mm, ou ayant la valeur spécifiée au paragraphe 8.2.5.2.6.2. La charge de 50 N sera seulement appliquée pendant la durée correspondant à un déplacement de 100 ± 20 mm pour chaque demi-période. Le microglissement sera mesuré à partir de la position de départ à la fin des 20 cycles préalables.

8.2.4. Rétracteur

8.2.4.1. Force d'enroulement

8.2.4.1.1. Pour la mesure des forces d'enroulement, on utilise l'ensemble de ceinture posé sur un mannequin comme pour l'essai dynamique prescrit au paragraphe 8.1.3. On déterminera la tension de la sangle aussi près que possible du point de contact avec le mannequin (sans toutefois toucher celui-ci) tandis que la sangle est réenroulée à une vitesse d'environ 0,6 m/min.

8.2.4.2. Endurance du mécanisme du rétracteur

8.2.4.2.1. On déroule la sangle, en la laissant se réenrouler d'elle-même, le nombre de cycles voulus, à une cadence ne dépassant pas 30 cycles/min. Dans le cas des rétracteurs à verrouillage d'urgence, on imprime tous les 5 cycles un à-coup destiné à verrouiller l'enrouleur. On exécutera l'essai pour 5 longueurs différentes d'extraction, correspondant à 90, 80, 75, 70 et 65 % de la longueur totale de la sangle sur le rétracteur; le nombre d'à-coups sera le même dans chaque cas. Toutefois, si la longueur de la sangle dépasse 900 mm, les valeurs de déroulement ci-dessus se rapporteront au dernier tronçon de 900 mm de sangle pouvant être déroulés du rétracteur.

8.2.4.3. Verrouillage des rétracteurs à verrouillage d'urgence

8.2.4.3.1. On exécutera un essai de verrouillage du rétracteur, la sangle étant déroulée à sa longueur totale moins 300 ± 3 mm.

8.2.4.3.2. Dans le cas d'un rétracteur sensible au mouvement de la sangle, le déroulement de celle-ci devra se faire dans la direction normale de déroulement lorsque le rétracteur est installé sur un véhicule.

8.2.4.3.3. Pour l'essai de sensibilité des rétracteurs aux accélérations du véhicule, les essais seront répétés tour à tour, à la longueur d'extraction définie ci-dessus, dans les deux sens sur chacun de deux axes perpendiculaires entre eux, qui seront horizontaux si les rétracteurs doivent être installés dans un véhicule conformément aux instructions du fabricant du dispositif de retenue pour enfants. Si cette direction n'est pas spécifiée, l'autorité responsable des essais devra consulter le fabricant du dispositif de retenue pour enfants. Le service technique chargé des essais d'homologation choisira une direction d'essai correspondant aux conditions les plus défavorables pour le déclenchement du mécanisme de verrouillage.

8.2.4.3.4. L'appareillage utilisé devra être conçu de telle manière que l'on puisse imprimer l'accélération voulue avec une vitesse moyenne d'accroissement de l'accélération d'au moins 25 g/s ([5]).

8.2.4.3.5. Pour vérifier la conformité aux dispositions des paragraphes 7.2.3.2.1.3 et 7.2.3.2.1.4, on montera le rétracteur sur un plateau dont la disposition sera initialement horizontale, qui sera incliné à une vitesse ne dépassant pas 2°/s jusqu'à ce que le verrouillage se produise. On répétera cet essai en inclinant le dispositif dans d'autres directions pour vérifier la conformité aux dispositions.

8.2.4.4. Essai de résistance à la corrosion

8.2.4.4.1. L'essai de résistance à la corrosion est décrit au paragraphe 8.1.1.

8.2.4.5. Essai de résistance à la poussière

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

8.2.4.5.1. On installera le rétracteur dans le récipient d'essai décrit à l'annexe 3 au présent règlement. Sa position devra être la même que sur le véhicule. La poussière contenue dans le récipient d'essai devra être conforme aux spécifications du paragraphe 8.2.4.5.2 ci-dessous. On déroulera la sangle du rétracteur sur 500 mm et on la maintiendra déroulée; on exécutera cependant 10 cycles complets d'enroulement/déroulement au cours de la période d'une à 2 min suivant chaque agitation de la poussière. Pendant une de période de 5 h, la poussière sera agitée toutes les 20 min pendant 5 s par un jet d'air comprimé insufflé à une pression de 5,5 ±0,5 bar par un orifice de 1,5 ±0,1 mm de diamètre; l'air comprimé devra être exempt d'huile et d'humidité.

8.2.4.5.2. La poussière utilisée pour l'essai décrit au paragraphe 8.2.4.5.1 sera constituée par 1 kg environ de quartz séché ayant la granulométrie suivante:

a) Passant par une ouverture de 150 µm, diamètre du fil 104 µm: 99 à 100 %;

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 %.

8.2.5. Essai statique pour les sangles

8.2.5.1. Essai de résistance à la rupture de la sangle

8.2.5.1.1. Pour chaque essai, on utilisera deux échantillons nouveaux de sangle, conditionnés comme il est prévu au paragraphe 7.2.4.

8.2.5.1.2. Chaque sangle sera saisie entre les mâchoires d'une machine d'essai de traction. Les mâchoires doivent être conçues de façon à éviter une rupture de la sangle à la hauteur ou à proximité des mâchoires. La vitesse de déplacement sera d'environ 100 ± 20 mm/min. La longueur libre du spécimen entre les mâchoires de la machine au début de l'essai doit être de 200 ± 40 mm.

8.2.5.1.3. On augmentera la charge jusqu'à rupture de la sangle, et on notera la charge de rupture.

8.2.5.1.4. Si la sangle glisse ou se rompt à la hauteur de l'une des mâchoires ou à moins de 10 mm de l'une d'elles, l'essai sera considéré comme sans valeur et un nouvel essai sera exécuté sur un autre spécimen.

8.2.5.2. Les spécimens découpés dans les échantillons de sangle visés au paragraphe 3.2.3 seront conditionnés comme suit:

8.2.5.2.1. Conditionnement à température et hygrométrie ambiantes

8.2.5.2.1.1. La sangle sera maintenue pendant 24 ± 1 h dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 %. Si l'essai n'est pas effectué aussitôt après le conditionnement, le spécimen sera placé dans un récipient hermétiquement clos jusqu'au début de l'essai. La charge de rupture devra être déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où le spécimen est extrait de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient.

8.2.5.2.2. Conditionnement à la lumière

8.2.5.2.2.1. On appliquera les dispositions de la recommandation ISO/105-BO2(1978). La sangle sera exposée à la lumière pendant la durée nécessaire pour obtenir une décoloration de l'étalon bleu type n° 7 jusqu'à un contraste égal au n° 4 de l'échelle de gris.

8.2.5.2.2.2. Après exposition, la sangle devra être maintenue pendant 24 h au moins dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5°C et une humidité relative de 50 ± 10 %. La charge de rupture devra être déterminée dans les 5 min qui suivent l'instant où le spécimen est extrait de l'installation de conditionnement.

8.2.5.2.3. Conditionnement au froid

8.2.5.2.3.1. La sangle devra être maintenue pendant 24 h au moins dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 %.

8.2.5.2.3.2. Elle devra ensuite être maintenue pendant 90 ± 5 min sur une surface plane dans une chambre froide dans laquelle la température de l'air est de -30 ± 5 °C. Elle sera ensuite pliée et le pli sera lesté avec un poids de 2 ±0,2 kg préalablement refroidi à -30 ± 5 °C. Après avoir laissé la sangle sous charge pendant 30 ± 5 min dans la chambre froide, on enlèvera le poids et on mesurera la charge de rupture dans les 5 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de la chambre froide.

8.2.5.2.4. Conditionnement à la chaleur

8.2.5.2.4.1. La sangle devra être maintenue pendant 180 ± 10 min dans une armoire chauffante, dans une atmosphère ayant une température de 60 ± 5 °C et une humidité relative de 65 ± 5 %.

8.2.5.2.4.2. On déterminera la charge de rupture dans les 5 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de l'armoire chauffante.

8.2.5.2.5. Exposition à l'eau

8.2.5.2.5.1. La sangle sera maintenue complètement immergée pendant 180 ± 10 min dans de l'eau distillée à une température de 20 ± 5 °C, l'eau étant additionnée d'une trace d'agent mouillant. Tout agent mouillant compatible avec la fibre du textile essayé pourra être utilisé.

8.2.5.2.5.2. On déterminera la charge de rupture dans les 10 min qui suivent l'instant où la sangle est extraite de l'eau.

8.2.5.2.6. Conditionnement à l'abrasion

8.2.5.2.6.1. Les éléments ou dispositifs à soumettre à l'essai d'abrasion devront être maintenus pendant 24 h au moins jusqu'à l'essai dans une atmosphère ayant une température de 23 ± 5 °C et une humidité relative de 50 ± 10 %. La température ambiante au cours de l'essai devra être comprise entre 15 et 30°C.

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

	Charge (N)	Cycles par minute	Nombre total de cycles
Essai du type 1	60 ±0,5	30 ± 10	1 000± 5
Essai du type 2	10 ±0,1	30 ± 10	5 000± 5

8.2.5.2.6.3. Conditions d'essai particulières

8.2.5.2.6.3.1. Essai du type 1: cas où la sangle coulisse à travers le dispositif de réglage rapide. Appliquer une charge de 10 N, voire une charge supérieure par incréments de 10 N de façon à faciliter le coulissage, sans toutefois dépasser la charge maximale de 60 N. On appliquera cette charge verticale permanente sur les sangles. La partie de la sangle placée horizontalement passera par le dispositif de réglage rapide auquel elle est fixée et sera reliée à un dispositif imprimant à la sangle un mouvement de va-et-vient. Le dispositif de réglage rapide sera placé de telle manière que le brin horizontal de la sangle demeure sous tension (voir annexe 5, fig. 1). Activer le dispositif de réglage rapide en tirant sur les sangles dans le sens de la détente du harnais et le désactiver en tirant sur les sangles dans le sens de la tension du harnais.

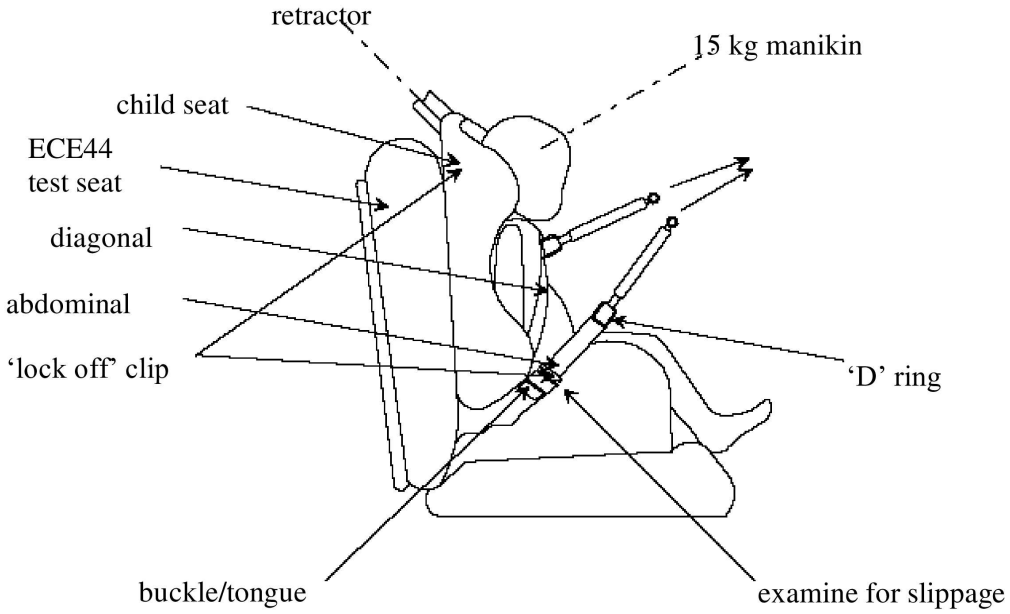
8.2.5.2.6.3.2. Essai du type 2: cas où la sangle change de direction en passant à travers une pièce rigide. Pour cet essai, les brins passeront par la pièce rigide prévue et l'on reproduira les angles constatés dans l'installation réelle (en trois dimensions). Voir la figure 2 de l'annexe 5 pour des exemples. La charge de 10 N sera appliquée en permanence. Dans les cas où la sangle change de direction plus d'une fois en passant à travers une pièce rigide, la charge de 10 N peut être augmentée par paliers de 10 N afin que le coulissement s'effectue correctement et que la longueur de déplacement de la sangle à travers la pièce rigide atteigne les 300 mm requis.

8.2.6. Pinces d'arrêt

8.2.6.1. Pinces d'arrêt de la classe A

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

Figure 5



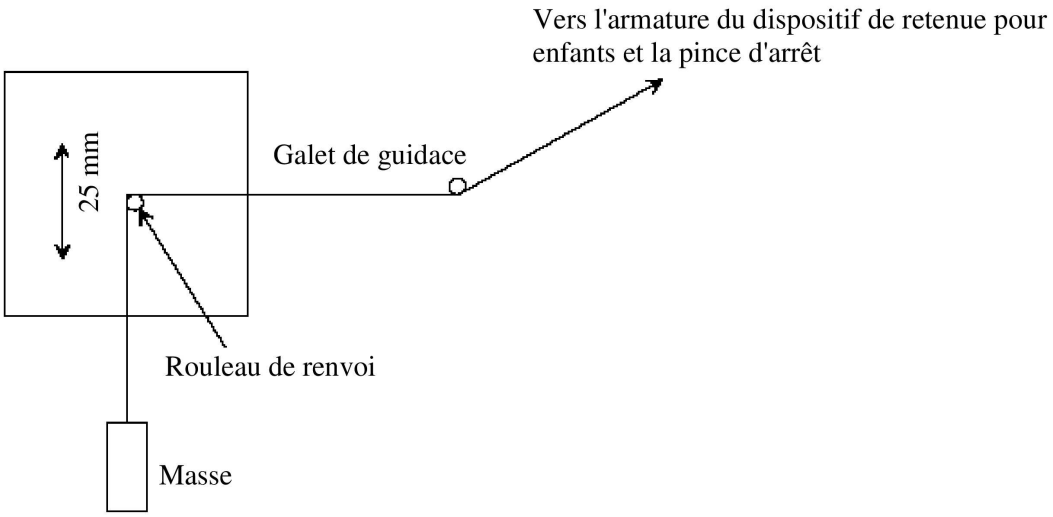
8.2.6.2. Pinces d'arrêt de la classe B

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

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

Figure 6

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



Hauteur de chute de la masse = 25 mm

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

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

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

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

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

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

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

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

8.2.8. Essai de température

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

a) une température ambiante de 100 °C au moins sera maintenue pendant une période continue de 6 h, cette température étant obtenue dans un délai de 80 min à partir du commencement du cycle;

b) une température ambiante ne dépassant pas 0 °C sera maintenue pendant une période continue de 6 h, cette température étant obtenue dans un délai de 90 min;

c) une température ambiante ne dépassant pas 23 °C sera maintenue pendant le reste du cycle de 24 h.

8.2.9. S'il comporte un bouton d'ouverture, le siège complet, ou le composant équipé d'attaches ISOFIX (embase ISOFIX, par exemple), est fixé rigidement sur une banquette d'essai de telle manière que les attaches ISOFIX soient alignées comme le montre la figure 7. Une tige de 6 mm de diamètre et de 350 mm de longueur doit être fixée aux attaches ISOFIX et une force de 5 ± 1 N doit être appliquée à ses extrémités.

8.2.9.1. Une charge est appliquée sur le bouton ou la poignée commandant l'ouverture suivant un axe constant parallèle au sens de déplacement initial du bouton ou de la poignée; le centre géométrique correspond à la partie de la surface d'attache ISOFIX sur laquelle la pression doit être exercée.

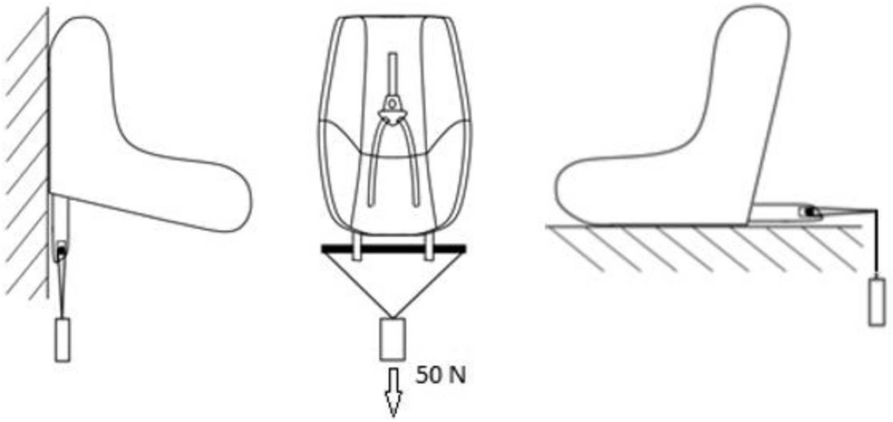
8.2.9.2. La force d'ouverture de l'attache ISOFIX est appliquée au moyen d'un dynamomètre ou d'un dispositif similaire dans le sens normal d'utilisation indiqué par le fabricant dans le manuel de l'utilisateur. L'extrémité d'appui doit être constituée d'une demi-sphère métallique polie d'un rayon de 2,5 ±0,1 mm pour un bouton d'ouverture ou un crochet métallique poli de 25 mm de rayon.

8.2.9.3. Si la conception du dispositif de retenue pour enfants ne permet pas l'application de la méthode décrite aux paragraphes 8.2.9.1 et 8.2.9.2, une autre méthode peut être appliquée avec l'accord du service technique exécutant les essais.

8.2.9.4. La force d'ouverture de l'attache ISOFIX mesurée est celle qui est nécessaire pour ouvrir la première attache.

8.2.9.5. L'essai est exécuté sur un siège neuf, et répété sur un siège ayant été soumis à l'essai de cycles d'ouverture/fermeture prescrit au paragraphe 7.2.6.

Figure 7



8.3. Étalonnage du coussin du banc d'essai

8.3.1. Le coussin du banc d'essai doit être soumis à des mesures d'étalonnage lorsqu'il est neuf pour déterminer les valeurs initiales de décélération maximale à l'impact, puis à de nouvelles mesures après chaque série de 50 essais dynamiques ou au moins chaque mois, si cette échéance intervient plus tôt.

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

Avec l'appareil de chute prescrit à l'annexe 17, il est exécuté 3 essais sur l'assise du banc, préparée conformément à l'annexe 6 et recouverte de mousse enveloppée de tissu, à 150 ± 5 mm du bord avant du coussin sur l'axe médian et à 150 ± 5 mm de part et d'autre de l'axe médian.

Le coussin du banc est installé sur une surface plane rigide. Le dispositif est mis en place à la verticale du point d'essai, à une hauteur de 500 ± 5 mm, puis il est lâché en chute libre sur la surface du siège. La courbe de décélération est enregistrée.

8.3.3. La valeur maximale initiale enregistrée pour la décélération à l'impact doit être de 18 ± 3 g et les valeurs maximales suivantes enregistrées ne doivent pas s'écarter de plus de 15 % par rapport aux valeurs initiales.

8.4. Enregistrement du comportement dynamique

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

8.4.1.1. Conditions de filmage et d'enregistrement:

a) la cadence doit être d'au moins 500 images par seconde;

b) l'essai doit être enregistré sur film cinéma, bande vidéo ou support de données numériques.

8.4.1.2. Estimation de l'incertitude

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

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

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

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

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

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

9.1. Le procès-verbal d'essai doit enregistrer les résultats de tous les essais et de toutes les mesures, notamment les données d'essais suivantes:

a) le type de dispositif utilisé pour l'essai (chariot d'accélération ou chariot de décélération);

b) la variation totale de la vitesse;

c) la vitesse du chariot immédiatement avant le choc uniquement dans le cas d'un chariot de décélération;

d) la courbe d'accélération ou de décélération pendant toute la durée de la variation de la vitesse du chariot et au moins pendant 300 ms;

e) le temps (en ms) après lequel la tête du mannequin atteint son déplacement maximal lors de l'essai dynamique;

f) les critères suivants relatifs au mannequin: accélération résultante du thorax, composante verticale de l'accélération du thorax et leur durée cumulée à des valeurs excédant les limites prescrites;

g) la position de la boucle pendant les essais, si elle est variable;

h) le nom et l'adresse du laboratoire où les essais ont été effectués;

i) toute défaillance ou toute rupture.

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

9.3. Si le dispositif de retenue pour enfants a été essayé dans un véhicule ou dans une structure de véhicule, le procès-verbal d'essai devra préciser le mode de fixation de la structure du véhicule au chariot, la position du dispositif de retenue pour enfants et du siège du véhicule et l'inclinaison du dossier du siège du véhicule.

9.4. Le procès-verbal d'essai pour l'homologation de type et la qualification de la production, devra conserver la trace de la vérification du marquage et des instructions d'installation et d'utilisation.

10. MODIFICATIONS ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION D'UN TYPE DE DISPOSITIF DE RETENUE POUR ENFANTS

10.1. Toute modification d'un dispositif de retenue pour enfants est portée à la connaissance de l'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation du dispositif de retenue pour enfants. Cette autorité peut alors:

10.1.1. Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable notable, et qu'en tout cas le dispositif de retenue pour enfants satisfait encore aux prescriptions;

10.1.2. Soit demander un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

10.1.3. Si un nouveau procès-verbal d'essai est requis, il convient de comparer le résultat concernant le déplacement horizontal maximum de la tête avec le cas le plus défavorable de l'ensemble des résultats déjà obtenus:

a) si le déplacement est supérieur, un nouvel essai de qualification de la production doit être effectué;

b) si le déplacement est inférieur, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres essais de qualification de la production.

10.2. La confirmation de l'homologation ou le refus de l'homologation avec l'indication des modifications est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent règlement par la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus.

10.3. L'autorité d'homologation de type ayant délivré l'extension d'homologation attribue un numéro de série à ladite extension et en informe les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.

11. QUALIFICATION DE LA PRODUCTION

11.1. Pour s'assurer que le système de production du fabricant est satisfaisant, le service technique qui a effectué les essais d'homologation doit exécuter les essais de qualification de la production prescrits au paragraphe 11.2.

11.2. Qualification de la production des dispositifs de retenue pour enfants

La production de chaque nouveau type homologué de dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint» doit être soumise à des essais de qualification. Une qualification de la production supplémentaire peut être prescrite conformément au paragraphe 10.1.3.

À cette fin, le service technique ayant réalisé les essais d'homologation ou un service technique désigné par l'autorité d'homologation ou encore cette autorité elle-même prélève au hasard cinq dispositifs de retenue pour enfants dans le premier lot de production.

Six dispositifs de retenue peuvent être prélevés de façon aléatoire dans le cas où la condition du 7.1.4.4.1.2.3 ci-dessus est choisie comme condition pour l'exécution de l'essai décrit au 11.2.1.1.

Par premier lot, on entend les 50 à 5 000 premiers dispositifs de retenue pour enfants produits.

11.2.1. Essais dynamiques

11.2.1.1. Cinq dispositifs de retenue pour enfants sont soumis à l'essai dynamique décrit au paragraphe 8.1.3. Le service technique ayant réalisé les essais d'homologation de type doit choisir les conditions ayant provoqué le déplacement horizontal maximum de la tête lors des essais dynamiques d'homologation, à l'exclusion des conditions décrites au paragraphe 7.1.4.4.1.2.3 ci-dessus, correspondant à la configuration d'essai sans barre de 100 mm seulement, et au paragraphe 7.1.4.1.10.1.2 ci-dessus. Les cinq dispositifs de retenue pour enfants doivent être soumis à l'essai dans les mêmes conditions.

Si le dispositif de retenue pour enfants touche la barre durant l'un des essais effectués, un essai supplémentaire doit être exécuté dans la condition énoncée au paragraphe 7.1.4.4.1.2.3, c'est-à-dire sans barre de 100 mm. Cet essai supplémentaire ne doit pas être exécuté pour le calcul décrit au paragraphe 11.2.1.3, alinéa a).

11.2.1.2. Pour chaque essai décrit au 11.2.1.1, il convient de mesurer le déplacement horizontal de la tête et l'accélération de la poitrine.

11.2.1.3. a) Les résultats de la mesure du déplacement horizontal maximum de la tête doivent satisfaire aux deux conditions suivantes:

Aucune valeur ne doit dépasser 1,05 L, et

X + S ne doit pas dépasser L,

où: L = limite prescrite

X = moyenne des valeurs

S = écart type des valeurs

b) Les résultats de la mesure de l'accélération de la poitrine doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 7.1.4.2.1. En outre, la restriction concernant X + S énoncée au paragraphe 11.2.1.3 a) doit être appliquée aux résultats de la mesure de l'accélération résultante de la poitrine pendant les 3 ms (selon la définition donnée au paragraphe 7.1.4.2.1) et consignée à des fins d'information uniquement.

11.2.2. Vérification du marquage.

11.2.2.1. Le service technique ayant effectué les essais d'homologation doit vérifier que le marquage est conforme aux prescriptions du paragraphe 4.

11.2.3. Vérification des instructions d'installation et d'utilisation.

11.2.3.1. Le service technique ayant effectué les essais d'homologation doit vérifier que les instructions d'installation et d'utilisation sont conformes au paragraphe 15.

12. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION ET ESSAIS DE ROUTINE

Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent être conformes à celles définies dans le tableau 1 de l'Accord (E/ECE/TRANS/505/Rev.6), et en particulier aux prescriptions suivantes:

12.1. Les dispositifs de retenue pour enfants homologués en vertu de présent règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes au type homologué et à satisfaire aux prescriptions des paragraphes 6 à 8 ci-dessus.

12.2. Les prescriptions minimales concernant les procédures de contrôle de la conformité de la production énoncées à l'annexe 16 du présent règlement doivent être satisfaites.

12.3. L'autorité qui a délivré l'homologation de type peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôles de conformité appliquées dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications doit être deux fois par an.

13. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

13.1. L'homologation délivrée en application du présent règlement pour un dispositif de retenue pour enfants peut être retirée si un dispositif de retenue pour enfants portant les marques visées au paragraphe 5.4 ne satisfait pas aux épreuves de contrôle par sondage définies au paragraphe 11, ou s'il n'est pas conforme au type homologué.

13.2. Au cas où une Partie à l'Accord appliquant le présent règlement retirerait une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informera aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.

14. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

14.1. Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type donné de dispositif de retenue pour enfants faisant l'objet du présent règlement, il en informera l'autorité d'homologation de type qui a délivré l'homologation qui, à son tour, le notifiera aux autres Parties à l'Accord appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent règlement.

15. INSTRUCTIONS

15.1. Chaque dispositif de retenue doit être accompagné d'instructions dans la langue du pays où le dispositif est vendu, concernant les points ci-dessous:

15.2. Instructions concernant l'installation. Elles comprendront:

15.2.1. Pour les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «universel», l'étiquette suivante doit être placée de manière à être bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:

Note pour l'utilisateur

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

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

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

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

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

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

VÉHICULE	AVANT	ARRIÈRE	
	Places latérales	Place centrale	
(Modèle)	Oui	Oui	Non

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

15.2.3. Pour les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule», des renseignements sur le véhicule sur lequel le dispositif est utilisable doivent être présentés de manière bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage.

15.2.4. Si le dispositif doit être utilisé avec une ceinture de sécurité pour adultes, le texte suivant doit être présenté de manière bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:

«Ce dispositif est seulement utilisable sur les véhicules approuvés équipés de ceintures de sécurité sous-abdominales/3 points/statiques/à enrouleur, homologuées conformément au règlement ONU n°16 ou d'une norme équivalente.» (Biffer les mentions inutiles)

Dans le cas de dispositifs de retenue pour nacelles, une liste des nacelles pour lesquelles le dispositif peut être utilisé doit être ajoutée aux instructions.

15.2.5. Le fabricant de dispositifs de retenue pour enfants doit indiquer sur l'emballage l'adresse, imprimée en toutes lettres ou accessible par voie numérique, à laquelle l'acheteur peut écrire pour obtenir d'autres informations sur le montage du dispositif de retenue sur des véhicules déterminés.

15.2.6. Le mode d'installation indiqué par des photographies et/ou des dessins parfaitement clairs.

15.2.7. Le conseil suivant: les éléments rigides et les pièces en matière plastique d'un dispositif de retenue pour enfants doivent être situés et installés de telle manière qu'ils ne puissent pas, dans les conditions normales d'utilisation du véhicule, se coincer sous un siège mobile ou dans la porte du véhicule.

15.2.8. Il devrait être conseillé à l'utilisateur de placer les nacelles perpendiculairement à l'axe longitudinal des véhicules.

15.2.9. Dans le cas de dispositifs faisant face vers l'arrière, l'utilisateur doit être mis en garde contre leur utilisation aux places assises équipées d'un coussin gonflable frontal activé. Ces renseignements doivent être clairement visibles au point de vente sans avoir besoin d'enlever l'emballage.

15.2.10. Pour les «dispositifs de retenue spéciaux», l'information suivante devra être placée de manière à être bien visible pour l'acheteur sur le lieu de vente sans qu'il soit nécessaire d'enlever l'emballage:

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

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

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

15.3. Instructions concernant l'utilisation. Elles comprendront les indications suivantes:

15.3.1. Les groupes de masse et le gabarit pour lesquels le dispositif est prévu:

15.3.2. Si le dispositif est utilisé en combinaison avec une ceinture de sécurité pour adulte, le type de ceinture à employer ainsi que les indications suivantes: «ne peut être installé que dans les véhicules indiqués, équipés de ceintures de sécurité sous-abdominales/trois points/statiques/à rétracteur, conformes au règlement ONU n° 16 ou à d'autres normes équivalentes» (Biffer les mentions inutiles);

15.3.3. Le mode d'utilisation sera indiqué par des photographies et/ou des dessins parfaitement clairs. Dans le cas des sièges qui peuvent être utilisés soit face à l'avant soit face à l'arrière, une étiquette bien visible doit prévenir l'utilisateur qu'il doit utiliser le dispositif face à l'arrière jusqu'à ce que le poids ou d'autres mensurations de l'enfant dépassent une limite définie;

15.3.4. Le fonctionnement de la boucle et des dispositifs de réglage devra être expliqué de manière claire;

15.3.5. Il devra être recommandé de maintenir tendues toutes les sangles servant à attacher le dispositif de retenue au véhicule et de régler les sangles qui servent à retenir l'enfant. De plus, les sangles ne doivent pas être vrillées;

15.3.6. On devra souligner l'importance de veiller à ce que les sangles sous-abdominales soient portées aussi bas que possible, pour bien maintenir le bassin;

15.3.7. Il sera recommandé de remplacer le dispositif lorsqu'il a été soumis à des efforts violents dans un accident;

15.3.8. Des instructions pour le nettoyage devront être données;

15.3.9. Une mise en garde générale devra être adressée à l'utilisateur quant au danger qu'il y a à modifier ou à compléter le dispositif en quoi que ce soit sans l'agrément de l'autorité d'homologation de type, ou à ne pas suivre scrupuleusement les instructions concernant l'installation fournies par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants;

15.3.10. Si le siège n'est pas muni d'une housse de tissu, il devra être recommandé de le tenir à l'abri du rayonnement solaire, pour éviter que l'enfant puisse s'y brûler;

15.3.11. Il sera recommandé que les enfants ne soient pas laissés sans surveillance dans un dispositif de retenue pour enfants;

15.3.12. Il doit être recommandé à l'utilisateur de veiller à ce que les bagages et autres objets susceptibles de causer des blessures à l'occupant du siège en cas de choc soient solidement arrimés.

15.3.13. Il est recommandé:

a) de ne pas utiliser le dispositif de retenue pour enfants sans la housse;

b) de ne pas remplacer la housse du siège par une autre housse que celle recommandée par le constructeur, car elle intervient directement dans le comportement du dispositif de retenue.

15.3.14. Un texte ou un diagramme indique comment vérifier la bonne position d'une boucle de ceinture de sécurité pour adultes par rapport aux principaux points de contact porteurs d'un système de retenue. Il est conseillé à l'usager de se mettre en rapport avec le fabricant du système de retenue pour enfants s'il a un doute à ce propos.

15.3.15 Si le système de retenue pour enfants comporte un autre point de contact porteur, son utilisation doit être décrite clairement. L'usager doit être informé des moyens permettant de vérifier que cet autre trajet est satisfaisant. Il est conseillé à l'usager de se mettre en rapport avec le fabricant du système de retenue pour enfants s'il a un doute à ce sujet. Il faut qu'il soit clairement conseillé à l'usager de commencer à installer le système de retenue pour enfants, aux places assises rangées dans la catégorie «universel» dans le manuel de l'usager, en utilisant le trajet primaire de la ceinture.

15.3.16. Il devra être fait en sorte que les instructions demeurent sur le système de retenue pour enfants pendant toute sa durée de service ou dans le manuel du véhicule dans le cas de systèmes de retenue encastrés.

15.3.17. Un avertissement clair doit mettre en garde contre l'utilisation de points de contact porteurs autres que ceux décrits dans les instructions et marqués sur le système de retenue pour enfants.

15.3.18. Pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX, les instructions d'utilisation doivent indiquer de lire le manuel d'utilisation du véhicule.

16. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES AUTORITÉS COMPÉTENTES EN MATIÈRE D'HOMOLOGATION

16.1. Les Parties à l'Accord appliquant le présent règlement communiquent au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des autorités d'homologation de type qui délivrent l'homologation et auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation et de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

17. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

17.1. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, aucune Partie contractante appliquant ce dernier ne pourra refuser une demande d'homologation en vertu du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.

17.2. Au terme d'un délai de 12 mois après la date officielle d'entrée en vigueur, les Parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont l'homologation que si le type de dispositif de retenue pour enfants à homologuer est conforme aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.

17.3. Durant la période de 12 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent règlement peuvent continuer à accorder des homologations aux dispositifs de retenue pour enfants qui satisfont aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 02 d'amendements.

17.4. Durant la même période de 12 mois les Parties contractantes appliquant ces règlements ne doivent pas refuser d'accorder des extensions d'homologation aux séries précédentes d'amendements à ce règlement.

17.5. À compter de la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les dispositions de l'annexe 16 de celui-ci s'appliqueront aussi aux dispositifs de retenue pour enfants dont le type a déjà été homologué conformément à la série 02 d'amendements.

17.6. À compter de la date d'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les Parties contractantes appliquant ce règlement pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions des paragraphes 6.2.2 et 6.2.14 de la série 03 d'amendements.

17.7. Au terme d'un délai de 36 mois après l'entrée en vigueur de la série 03 d'amendements au présent règlement, les Parties contractantes appliquant ce règlement, pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions de la série 03 d'amendements au présent règlement.

17.8. À compter de la date d'entrée en vigueur du complément 2 à la série 03 d'amendements, l'étiquette prévue au paragraphe 4.5 du présent règlement sera fixée sur tous les nouveaux dispositifs de retenue pour enfants fabriqués en application du présent règlement.

17.9. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements au présent règlement, aucune Partie contractante appliquant ce dernier ne pourra refuser une demande d'homologation en vertu du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 04 d'amendements.

17.10. Au terme d'un délai de 12 mois après la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent règlement n'accorderont d'homologation que si le type de dispositif de retenue pour enfants à homologuer est conforme aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 04 d'amendements.

17.11. Durant la période de 12 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent règlement peuvent continuer à accorder des homologations aux dispositifs de retenue pour enfants qui satisfont aux prescriptions du présent règlement tel qu'il est modifié par la série 03 d'amendements.

17.12. Durant la période de 36 mois qui suit la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent règlement ne doivent pas refuser d'accorder des extensions d'homologation aux séries d'amendements à ce règlement.

17.13. Au terme d'un délai de 48 mois après l'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements au présent règlement, les Parties contractantes appliquant ce règlement pourront refuser la vente d'un type de retenue pour enfants qui n'est pas conforme aux prescriptions de la série 04 d'amendements au présent règlement.

17.14. Au terme d'un délai de six mois après la date d'entrée en vigueur du complément 4 à la série 04 d'amendements, les homologations accordées au titre des séries 03 ou 04 d'amendements pour les systèmes de retenue pour enfants, appartenant aux groupes 0, 0+ et I mais ne satisfaisant pas au paragraphe 6.1.11 ou 6.1.12, ne seront plus valables.

17.15 À compter de la date d'entrée en vigueur du complément 4 à la série 04 d'amendements au présent règlement, par dérogation aux obligations des Parties contractantes pendant la période transitoire définie au paragraphe 17.14, et sur la foi de la déclaration faite par la Communauté européenne au moment de son adhésion à l'Accord de 1958 (notification dépositaire C.N.60.1998.TREATIES-28), les États membres de la Communauté européenne peuvent interdire la commercialisation des systèmes de retenue pour enfants qui ne satisfont pas aux prescriptions du complément 4 à la série 04 d'amendements au présent règlement.

17.16. À compter du 1er septembre 2017, aucune nouvelle homologation ne doit être accordée au titre du présent règlement pour un système de retenue pour enfants de la classe intégrale des groupes 0, 0+ ou I équipé d'attaches ISOFIX (conformément au paragraphe 6.3.2 du présent règlement). Les dispositifs de retenue faisant partie d'un système multi-groupe de retenue pour enfants aussi homologués pour le groupe II et au-dessus seront exemptés jusqu'au 1er septembre 2020.

17.17. À compter du 1er septembre 2020, aucune extension d'homologation ne doit être accordée au titre du présent règlement pour un système de retenue pour enfants de la classe intégrale des groupes 0, 0+ ou I équipé d'attaches ISOFIX (conformément au paragraphe 6.3.2 du présent règlement). Les dispositifs de retenue faisant partie d'un système multi-groupe de retenue pour enfants aussi homologués pour le groupe II et au-dessus seront exemptés jusqu'au 1er septembre 2022.

17.18. À compter du 1er septembre 2019, aucune nouvelle homologation ne pourra être accordée en application du présent règlement pour un dispositif de retenue pour enfants faisant face à la route de classe non intégrale relevant des groupes II ou II/III. Les dispositifs de retenue faisant partie d'un système multigroupe de retenue pour enfants aussi homologué pour le groupe I et au-dessus jusqu'au 1er septembre 2020.

17.19. À compter du 1er septembre 2023, aucune extension d'homologation ne pourra être accordée en application du présent règlement pour un dispositif de retenue pour enfants faisant face à la route de classe non intégrale relevant des groupes II ou II/III. Les dispositifs de retenue faisant partie d'un système multigroupe de retenue pour enfants aussi homologué pour le groupe I et au-dessus, jusqu'au 1er septembre 2022.

17.20. À compter du 1er septembre 2020, aucune nouvelle homologation ne pourra être accordée en application du présent règlement aux dispositifs de retenue pour enfants relevant d'un autre groupe que le groupe III.

17.21. À compter du 1er septembre 2022, aucune extension d'homologation ne pourra être accordée en application du présent règlement aux dispositifs de retenue pour enfants relevant d'un autre groupe que le groupe III.

ANNEXE 1

Communication

[Format maximal: A4 (210 x 297 mm)]



Émanant de: Nom de l'administration
.....
.....
.....

concernant (2): Délivrance d'une homologation
Extension d'homologation
Refus d'homologation
Retrait d'homologation
Arrêt définitif de la production

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

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

1.1. Dispositif de retenue pour enfants destiné à faire face vers l'avant/dispositif de retenue pour enfants destiné à faire face vers l'arrière/nacelle[2]

1.2. Coussin d'appoint intégral/non intégral/partiel

1.3. Type de ceinture: trois points (pour adultes)
sous-abdominale (pour adultes)
spéciale/à rétracteur[2]

1.4. Autres caractéristiques: ensemble de siège/bouclier d'impact[2] .....

2. Marque de fabrique ou désignation commerciale .....

3. Désignation du dispositif de retenue pour enfants par le fabricant .....

4. Nom du fabricant .....

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

6. Adresse .....

7. Présenté à l'homologation le .....

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

9. Type de dispositif: dispositif de décélération ou dispositif d'accélération (2)

(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

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

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

12. L'homologation est accordée/refusée[2] pour les groupes 0, 0+, I, II ou III et pour un usage universel/semi-universel/restreint/spécifique à un véhicule déterminé, ou comme «dispositif de retenue spécial», position sur le véhicule

13. Emplacement et nature du marquage .....

14. Lieu .....

15. Date .....

16. Signature .....

17. Sont annexées à la présente communication les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation indiqué ci-dessus:

    a) dessins, schémas et plans du dispositif de retenue pour enfants, y compris le rétracteur, l'ensemble de siège, l'écran antichoc, s'ils existent;

    b) dessins, schémas et plans de la structure du véhicule et de la structure du siège, ainsi que du système de réglage et des attaches, y compris l'absorbeur d'énergie, s'il existe;

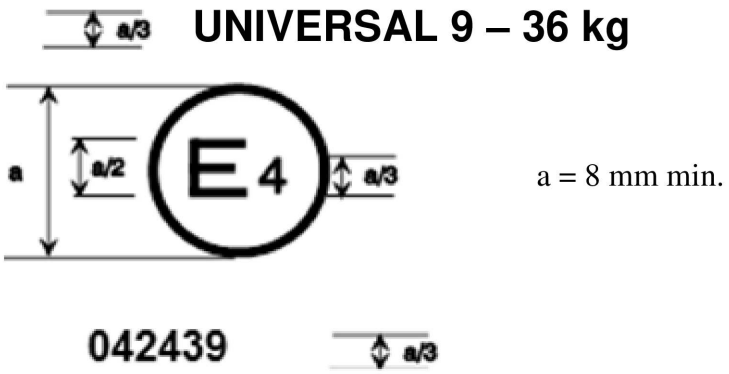
    c) photographies du dispositif de retenue pour enfants et/ou de la structure du véhicule et de la structure du siège;

    d) instructions pour l'installation et l'emploi;

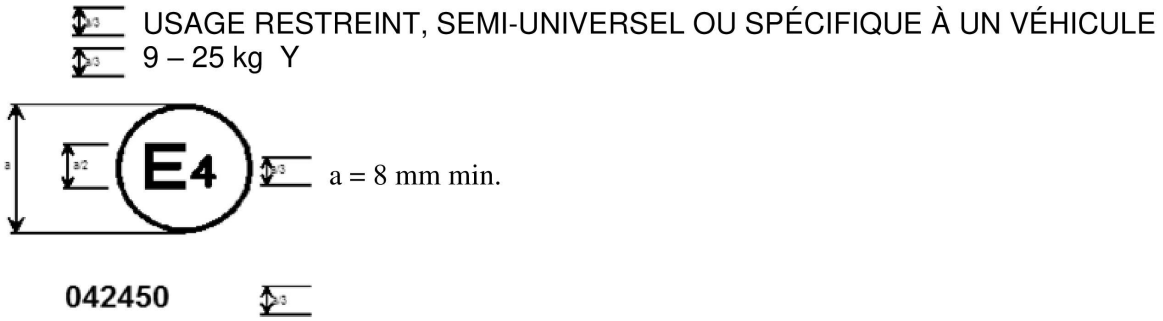
    e) liste des modèles de véhicules sur lesquels le dispositif de retenue est destiné à être utilisé.

ANNEXE 2

Exemples de marques d'homologation



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



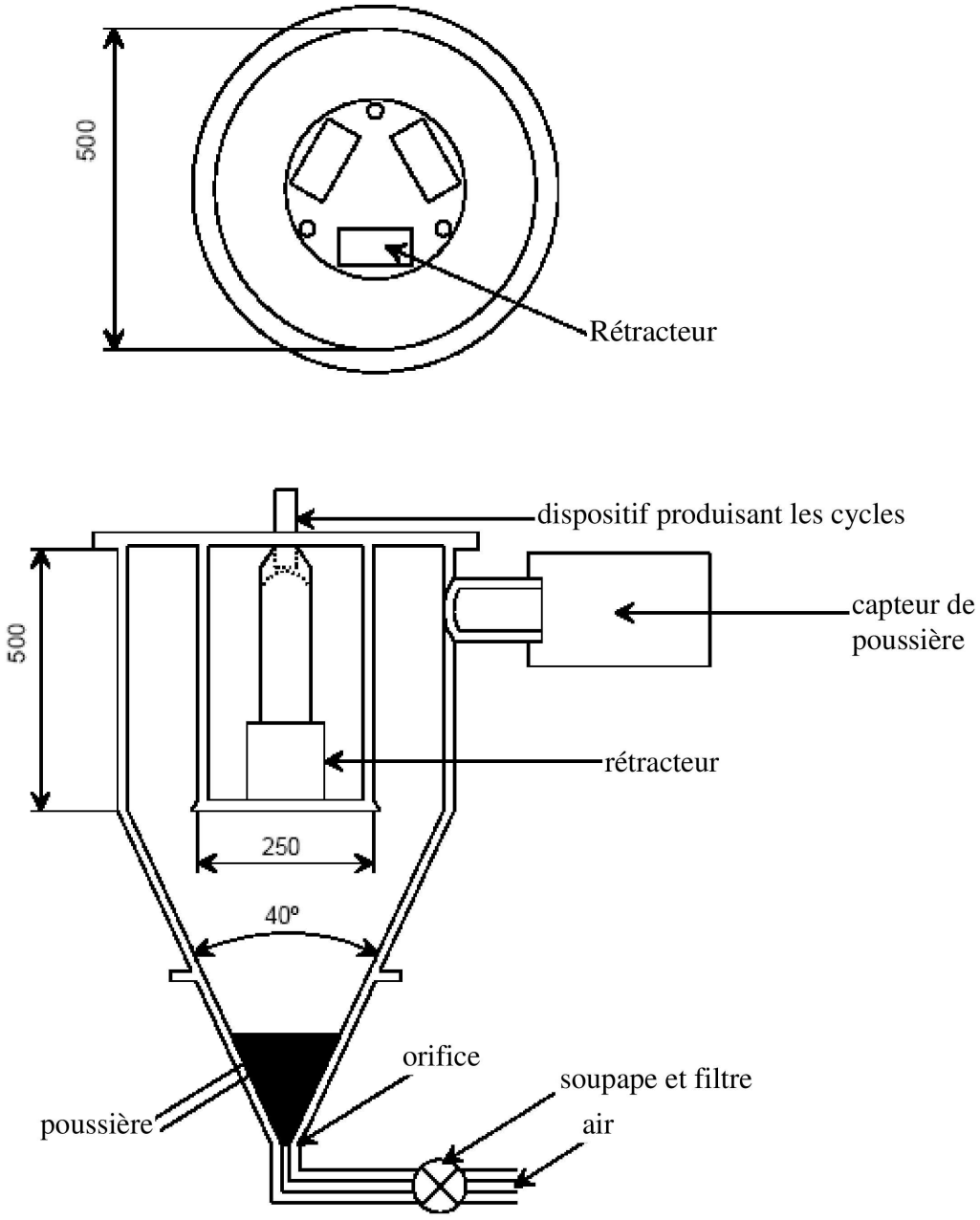
Le dispositif de retenue pour enfants portant la marque d'homologation ci-dessus est un dispositif qui ne peut pas être monté dans n'importe quel véhicule; il peut être utilisé pour la gamme de masse de 9-25 kg (groupes I et II) et il est homologué aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 042450. Le numéro d'homologation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

Note: Le numéro d'homologation et le(s) symbole(s) additionnel(s) doivent être placés à proximité du cercle et être disposés soit au-dessus ou au-dessous de la lettre «E», soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à la lettre «E» et orientés dans la même sens. Le(s) symbole(s) additionnel(s) doit (doivent) être diamétralement opposé(s) au numéro d'homologation. L'utilisation de chiffres romains pour les autres numéros d'homologation doit être évitée afin d'exclure toute confusion avec d'autres symboles.

ANNEXE 3

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

(Cotes en mm)



ANNEXE 4

Essai de corrosion

1. Appareillage d'essai

1.1. L'appareillage se compose d'une chambre à brouillard, d'un réservoir pour la solution saline, d'une bouteille d'air comprimé bien conditionné, d'un ou de plusieurs pulvérisateurs, de supports des spécimens, d'un dispositif de chauffage de la chambre et des moyens de contrôle nécessaire. Les dimensions et les détails de montage de l'appareillage sont à la convenance du service chargé des essais d'homologation, sous réserve qu'il soit satisfait aux conditions de l'essai.

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

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

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

2. Position des spécimens à l'essai dans la chambre à brouillard

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

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

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

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

3. Solution saline

3.1. La solution saline est préparée en dissolvant 5 ± 1 partie par masse de chlorure de sodium dans 95 parties d'eau distillée. Le sel est du chlorure de sodkium 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

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

5. Condition dans la chambre à brouillard

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

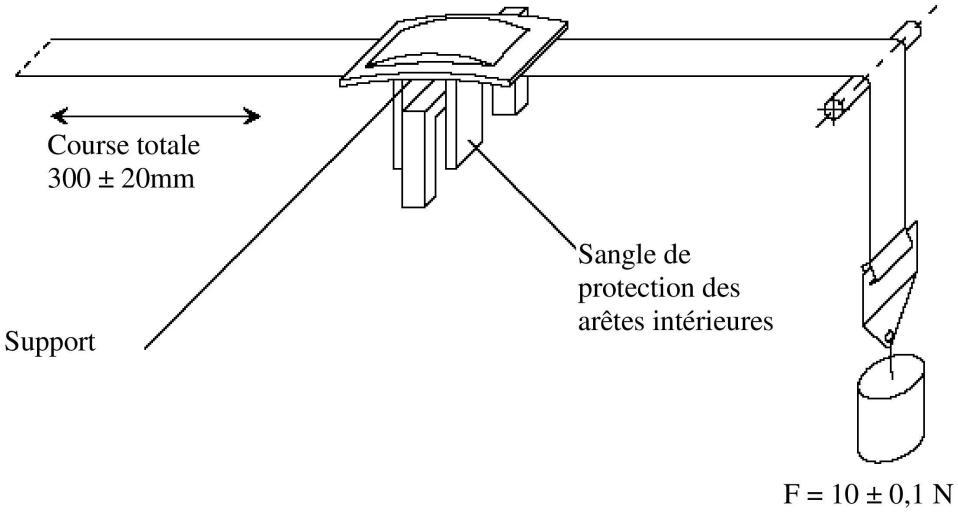
Essais d'abrasion et de microglissement

Figure 1

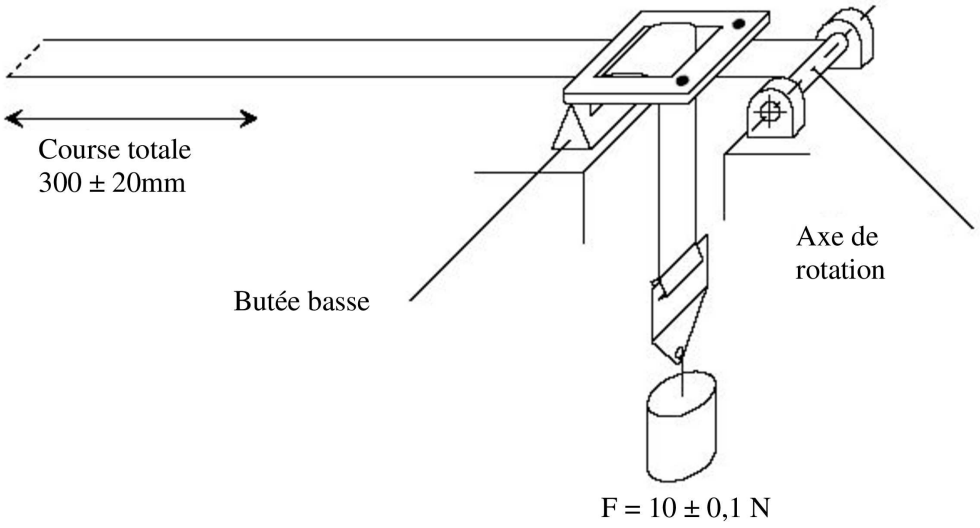
Essai du type 1

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

Exemple a



Exemple b



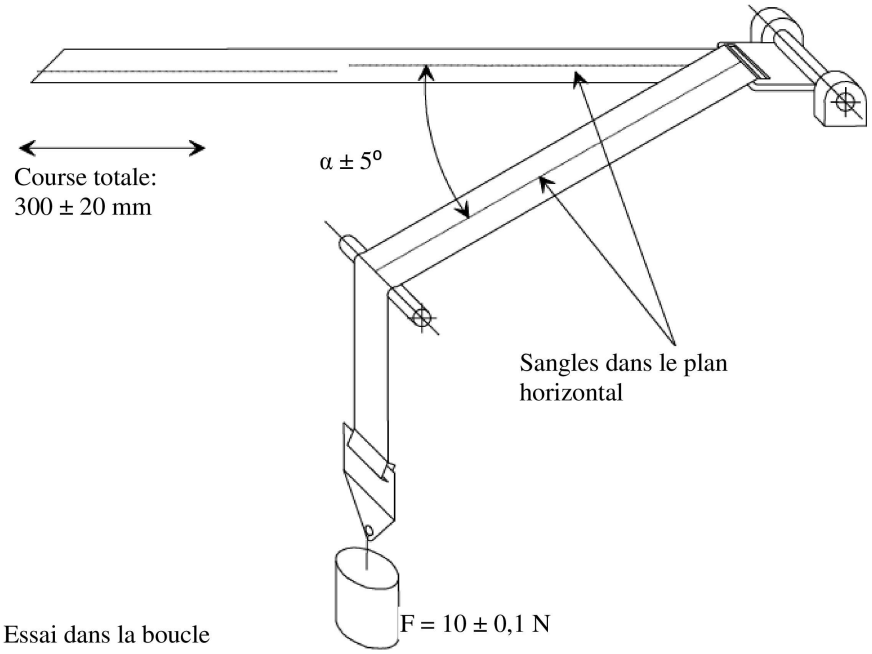
Observation: F = 10 ±0,1 N peut être augmenté à F = 60 ±0,5 N.

Figure 2

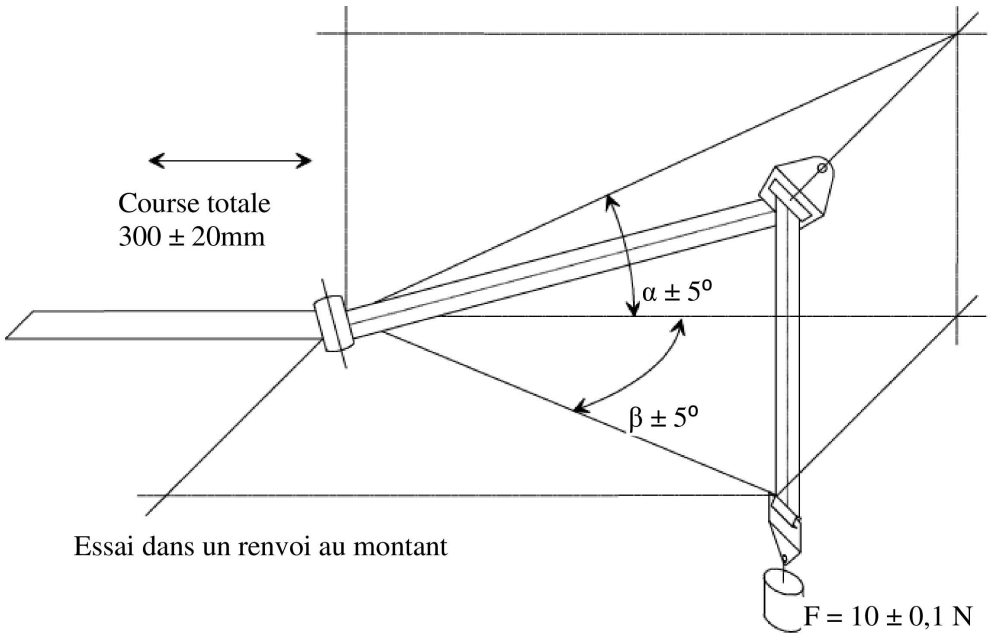
Essai du type 2

Deux exemples de montage d'essai

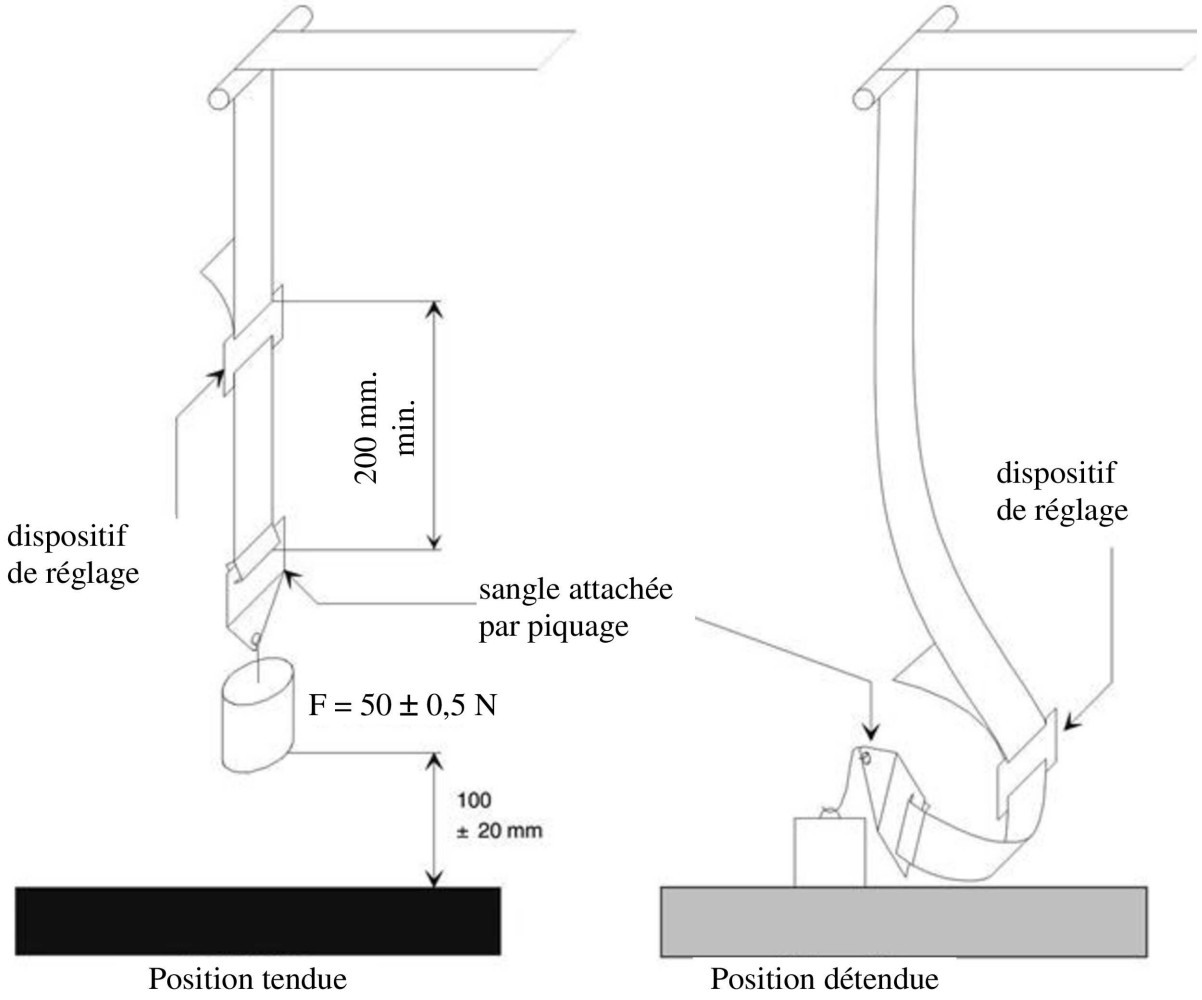
Exemple 1



Exemple 2



Dans l'exemple ci-dessus, α et β représentent les angles mesurés dans l'installation réelle (en trois dimensions).



La charge de 50 N du banc d'essai est guidée verticalement de manière à éviter le balancement de la charge et le vrillage de la sangle. La pièce de fixation est attachée à la charge de 50 N de la même manière que sur le véhicule.

ANNEXE 6

Description du chariot

1. Chariot

1.1. Pour les essais des dispositifs de retenue pour enfants, la masse du chariot, portant seulement le siège, doit être supérieure à 380 kg. Pour les essais des dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «spécifique à un véhicule», la masse du chariot, avec la structure du véhicule qui y est fixée, doit être supérieure à 800 kg.

2. Écran de mesure

2.1. Un écran de mesure sera solidement fixé au chariot; on y tracera une ligne limite de déplacement bien visible pour permettre de contrôler, par étude des enregistrements photographiques, s'il est satisfait aux prescriptions en ce qui concerne le déplacement vers l'avant.

3. Siège

3.1. Le siège doit être construit comme suit:

3.1.1. Un dossier rigide, fixe, ayant les dimensions données dans l'appendice 1 à la présente annexe. Les traverses inférieures et supérieures sont formées d'un tube de 20 mm de diamètre;

3.1.2. Une assise rigide, ayant les dimensions données dans l'appendice 1 de la présente annexe. La partie arrière de l'assise est faite d'une tôle rigide repliée dont le bord supérieur est renforcé par un tube de 20 mm de diamètre. Le bord avant de l'assise est aussi renforcé par un tube de 20 mm de diamètre;

3.1.3. Pour permettre d'accéder aux pattes d'ancrage, il doit y avoir des ouvertures à l'arrière du coussin du siège, selon les cotes données à l'appendice 1 de la présente annexe;

3.1.4. Le siège doit avoir une largeur de 800 mm;

3.1.5. Le dossier et l'assise doivent être recouverts de mousse de polyuréthanne, ayant les caractéristiques indiquées dans le tableau 1. Les dimensions du coussin sont données dans l'appendice 1 de la présente annexe.

Tableau 1

Masse volumique selon la norme ISO 485 (kg/m3)	40 -0/+5
Dureté selon la norme ISO 2439B (N) p - 25 % p - 40 %	 p - 25 % p - 25 %
Facteur de dureté selon la norme ISO 3386 (kPa) Allongement à la rupture selon la norme ISO 1798 (%)	4 180
Résistance à la traction selon la norme ISO 1798 (kPa)	100
Rémanence à la compression selon la norme ISO 1856 (%)	3

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

Tableau 2

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

3.1.7. Méthode à utiliser pour recouvrir les coussins ([1])

3.1.7.1. La mousse du siège (800 x 575 x 135 mm) (voir la figure 1 de l'appendice 1 de cette annexe) est fixée sur la plaque d'aluminium dont les cotes sont indiquées dans la figure 2 de l'appendice 1 de cette annexe.

3.1.7.2. Six trous sont percés dans la plaque pour la fixation au chariot avec des vis. Les trous sont percés suivant chaque côté long de la plaque, trois de chaque côté. Six vis sont placées dans ces trous. Il est recommandé de coller les vis avec une colle appropriée. Ensuite, les vis sont fixées avec des écrous.

3.1.7.3. La housse (de 1 250 x 1 200 mm, voir la figure 3 de l'appendice 1 à la présente annexe) est coupée dans la largeur de telle sorte qu'il ne soit pas possible pour le matériau de se chevaucher une fois posé. Il devrait y avoir un espace d'environ 100 mm entre les bords de la housse. Le matériau doit donc être coupé à environ 1 200 mm.

3.1.7.4. Deux lignes sont tracées sur la housse dans le sens de la largeur. Elles sont situées à 375 mm de part et d'autre de la ligne médiane du matériau de la housse (voir fig. 3 de l'appendice 1 de cette annexe).

3.1.7.5. La mousse du coussin est placée à l'envers sur la housse avec la plaque d'aluminium par-dessus.

3.1.7.6. La housse est tendue jusqu'à ce que les lignes tracées dessus coïncident avec les côtés de la plaque d'aluminium. Au niveau de chaque vis, de petites incisions sont faites et la housse est tendue par-dessus les vis.

3.1.7.7. La housse est coupée au niveau des incisions dans la plaque et dans la mousse.

3.1.7.8. La housse est collée sur la plaque d'aluminium. Les écrous doivent être enlevés avant le collage.

3.1.7.9. Les rabats sur le côté sont repliés et collés sur la plaque.

3.1.7.10. Les rabats au niveau des incisions sont pliés à l'intérieur et fixés avec de l'adhésif renforcé.

3.1.7.11. La colle doit sécher pendant au moins 12 h.

3.1.7.12. Le dossier du siège est couvert exactement de la même manière que l'assise, mis à part que les lignes sur la housse (1 250 mm x 850 mm) sont situées à 320 mm de part et d'autre de la ligne médiane de la housse.

3.1.8. La ligne Cr coïncide avec la ligne d'intersection entre le plan supérieur du siège et le plan frontal de l'arrière du siège.

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

3.2. Essai des dispositifs faisant face vers l'arrière

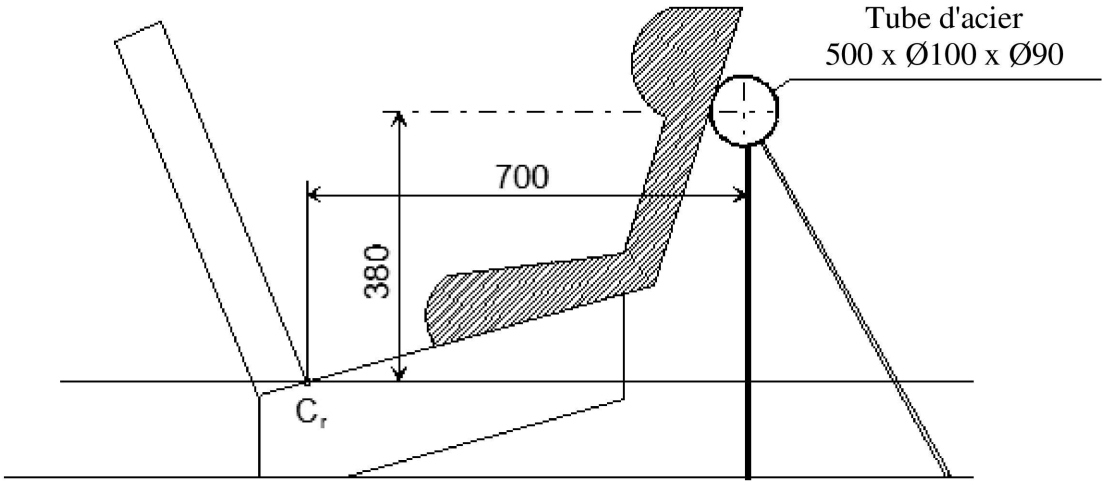
3.2.1. Une structure spéciale sera installée sur le chariot pour soutenir le dispositif de retenue comme le montre la figure 1.

3.2.2. Un tube d'acier sera solidement attaché au chariot de manière qu'une charge de 5 000 ± 50 N dirigée horizontalement au centre du tube ne provoque pas un déplacement plus grand que 2 mm.

3.2.3. Les dimensions du tube seront: 500 x 100 x 90 mm.

Figure 1

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



Dimension en mm

3.3. Plancher du chariot

3.3.1. Le plancher du chariot sera constitué d'une plaque de métal d'épaisseur et de matériau uniformes, voir figure 2 de l'appendice 3 de la présente annexe.

3.3.1.1. Le plancher sera monté de façon rigide sur le chariot. Sa hauteur par rapport au point de projection de l'axe Cr, dimension X ([2]) de la figure 2, sera réglée pour satisfaire aux exigences du paragraphe 7.1.4.1.9.

3.3.1.2. Le plancher sera conçu de telle sorte que la dureté de sa surface ne soit pas inférieure à 120 HB, selon la norme EN ISO 6506-1:1999.

3.3.1.3. Le plancher devra supporter une charge verticale concentrée de 5 kN sans que cela cause un mouvement vertical de plus de 2 mm par rapport à l'axe Cr, ni une déformation permanente.

3.3.1.4. La rugosité de la surface du plancher ne devra pas excéder 6.3 Ra selon la norme ISO 4287:1997.

3.3.1.5. Le plancher sera conçu de telle sorte qu'aucune déformation permanente ne se produise lors d'un essai dynamique de dispositif de retenue pour enfants, selon le présent règlement.

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

4 Dispositif d'arrêt

4.1. Ce dispositif est constitué de deux absorbeurs identiques montés en parallèle.

4.2. S'il y a lieu, on utilisera un absorbeur supplémentaire pour chaque tranche de 200 kg d'accroissement de la masse nominale. Chaque absorbeur sera constitué des éléments suivants:

4.2.1. Une enveloppe formée d'un tube en acier,

4.2.2. Un tube absorbeur d'énergie en polyuréthanne,

4.2.3. Une olive en acier poli pénétrant dans l'absorbeur,

4.2.4. Une tige et une plaque de choc.

4.3. Les cotes des différentes parties de cet absorbeur sont données dans les figures de l'appendice 2 de la présente annexe.

4.4. Les caractéristiques du matériau absorbant sont spécifiées dans les tableaux 3 et 4 de la présente annexe.

4.5. Le dispositif d'arrêt complet sera maintenu pendant 12 h au moins à une température comprise entre 15 et 25 °C avant d'être utilisé pour les essais de calibration prévus à l'annexe 7 du présent règlement. Le dispositif d'arrêt doit, suivant le type d'essai, avoir l'efficacité prescrite dans les appendices 1 et 2 de l'annexe 7. Le dispositif d'arrêt complet utilisé lors de l'essai dynamique d'un dispositif de retenu devra être maintenu pendant 12 h au moins à la même température que celle de l'essai de calibration à ±2 °C près. Tout autre dispositif donnant des résultats équivalents pourra être accepté.

Tableau 3

Caractéristiques du matériau absorbant «A» ([3])

(Selon la méthode ASTM D 735, sauf mention contraire)		
Dureté Shore A:		95 ± 2 à la température de 20 ±± 5 °C
Résistance à la rupture:		$R_o \geq 350$ kg/cm^2
Allongement minimal:		$A_o \geq 400$ %
Module à	100 % d'allongement:	≥110 kg/cm^2
	300 % d'allongement:	≥240 kg/cm^2
Fragilité à froid (méthode ASTM D 736):		5 h à -55 °C
Déformation permanente (méthode B):		22 h à 70 °C ≤ 45 %
Densité à 25 °C:		1,05 à 1,10
Vieillissement à l'air (méthode ASTM D 573):		
70 h à 100 °C:		dureté Shore: variation de ±3 max résistance à la rupture: diminution <10 % de R_o allongement: diminution <10 % de A_o poids: diminution <1 %

([3]) Pour obtenir les normes ASTM pertinentes, s'adresser à: ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, États-Unis, PA 19 103.

Immersion dans l'huile (méthode ASTM n° 1 Oil):	
70 h à 100 °C:	dureté Shore: variation de ±4 max
	résistance à la rupture: diminution <15 % de R_o
	allongement: diminution <10 % de A_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 R_o
	allongement: diminution <15 % de A_o
	volume: gonflement <20 %
Immersion dans l'eau distillée: résistance à la rupture: diminution <35 % de R_o 1 semaine à 70 °C: allongement: augmentation <20 % de A_o	

Tableau 4

Caractéristiques du matériau absorbant «B»

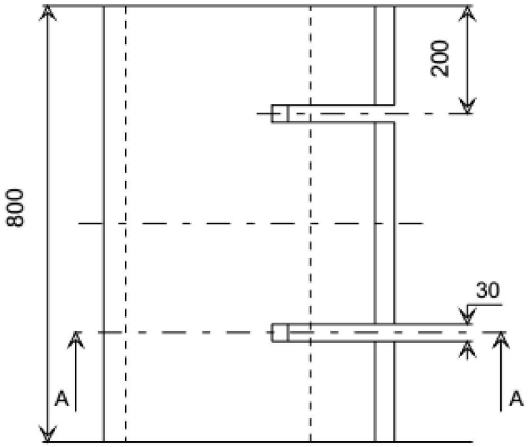
(Méthode ASTM 2000 (1980), sauf indication contraire)		
Dureté Shore A:		88 ± 2 à la température de 20 ± 5 °C
Résistance à la rupture:		$R_o \geq 300$ kg/cm²
Allongement minimal:		$A_o \geq 400$ %
Module à	100 % d'allongement:	≥70 kg/cm²
	300 % d'allongement:	≥130 kg/cm²
Fragilité à froid (méthode ASTM D 736):		5 h à -55 °C
Déformation permanente (méthode B):		22 h à 70 °C ≤ 45 %
Densité à 25 °C:		1,08 à 1,12
Vieillissement à l'air (méthode ASTM D 573 (1981)):		
70 h à 100 °C:		dureté Shore: variation de ±3 max
		résistance à la rupture: diminution <10 % de R_o
		allongement: diminution <10 % de A_o
		poids: diminution <1 %
Immersion dans l'huile (méthode ASTM D 471 (1979) n° 1 Oil):		
70 h à 100 °C:		dureté Shore: variation de ±4 max
		résistance à la rupture: diminution <15 % de R_o
		allongement: diminution <10 % de A_o
		volume: gonflement <5 %

Immersion dans l'huile (méthode ASTM D 471(1979) n° 3 Oil):	
70 h à 100 °C:	résistance à la rupture: diminution <15 % de R_o
	allongement: diminution <15 % de A_o
	volume: gonflement <20 %
Immersion dans l'eau distillée:	résistance à la rupture: diminution <35 % de R_o
1 semaine à 70 °C:	allongement: augmentation <20 % de A_o

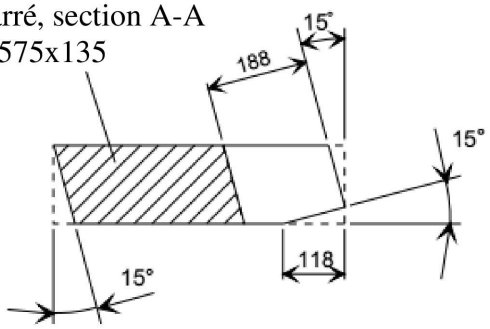
Appendice 1 de l'annexe 6

Figure 1

Dimensions du siège et des coussins du siège



Bloc de mousse carré, section A-A
Dimensions: 800x575x135



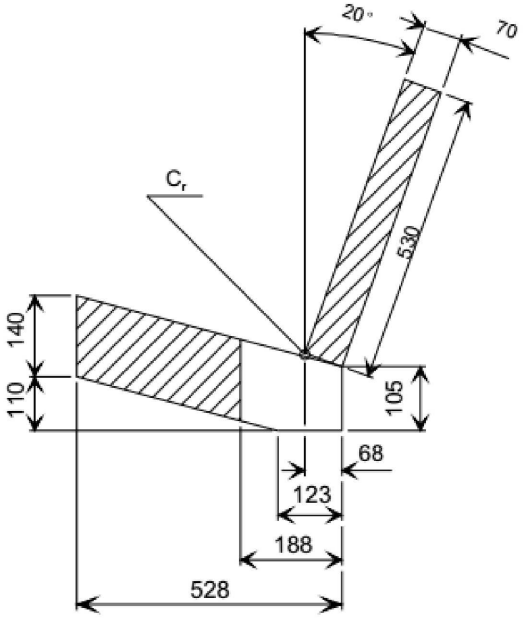
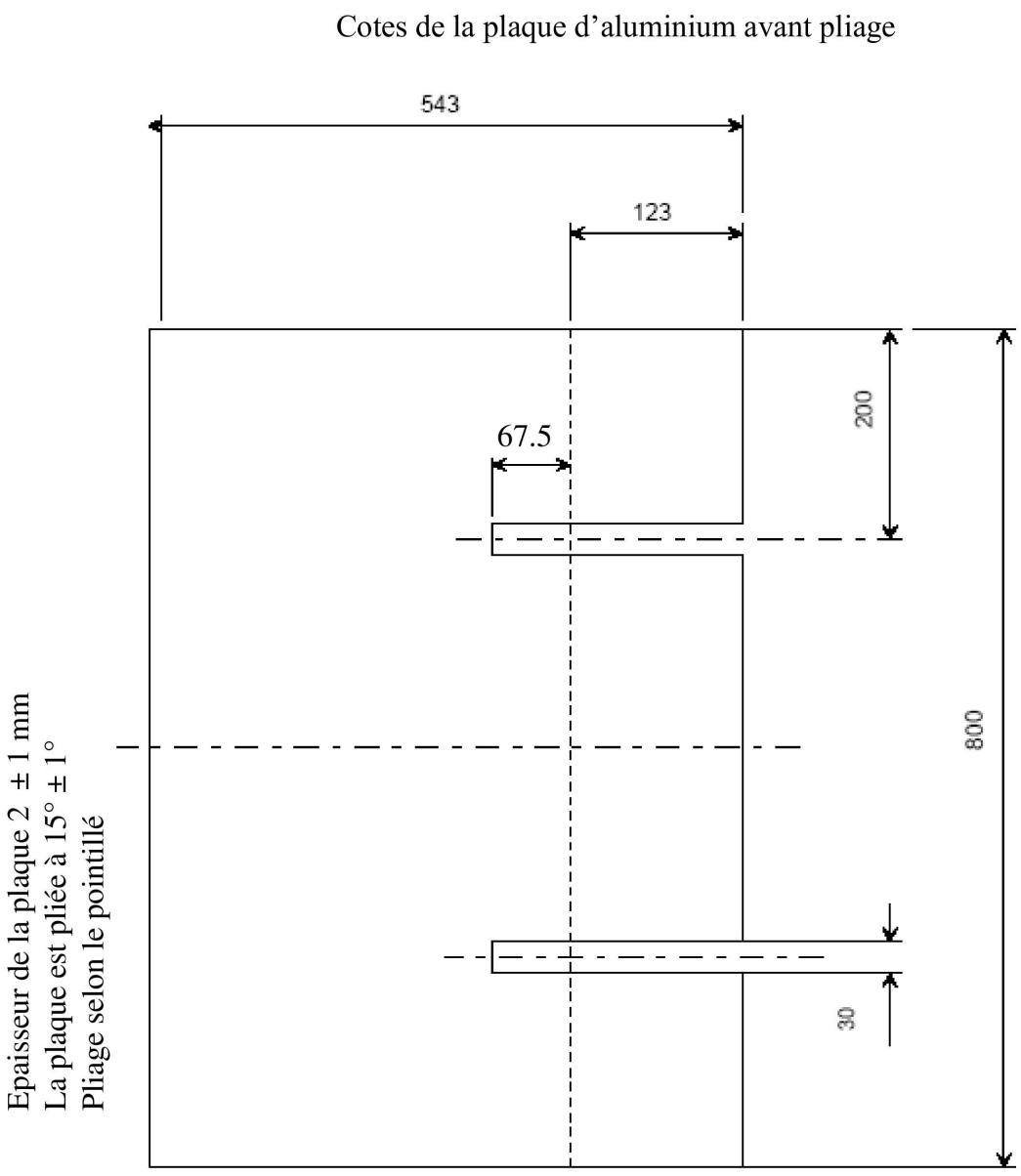


Figure 2

Dimensions de la plaque-embase en aluminium



Dimensions en mm

Figure 3

Dimensions du matériau de la housse

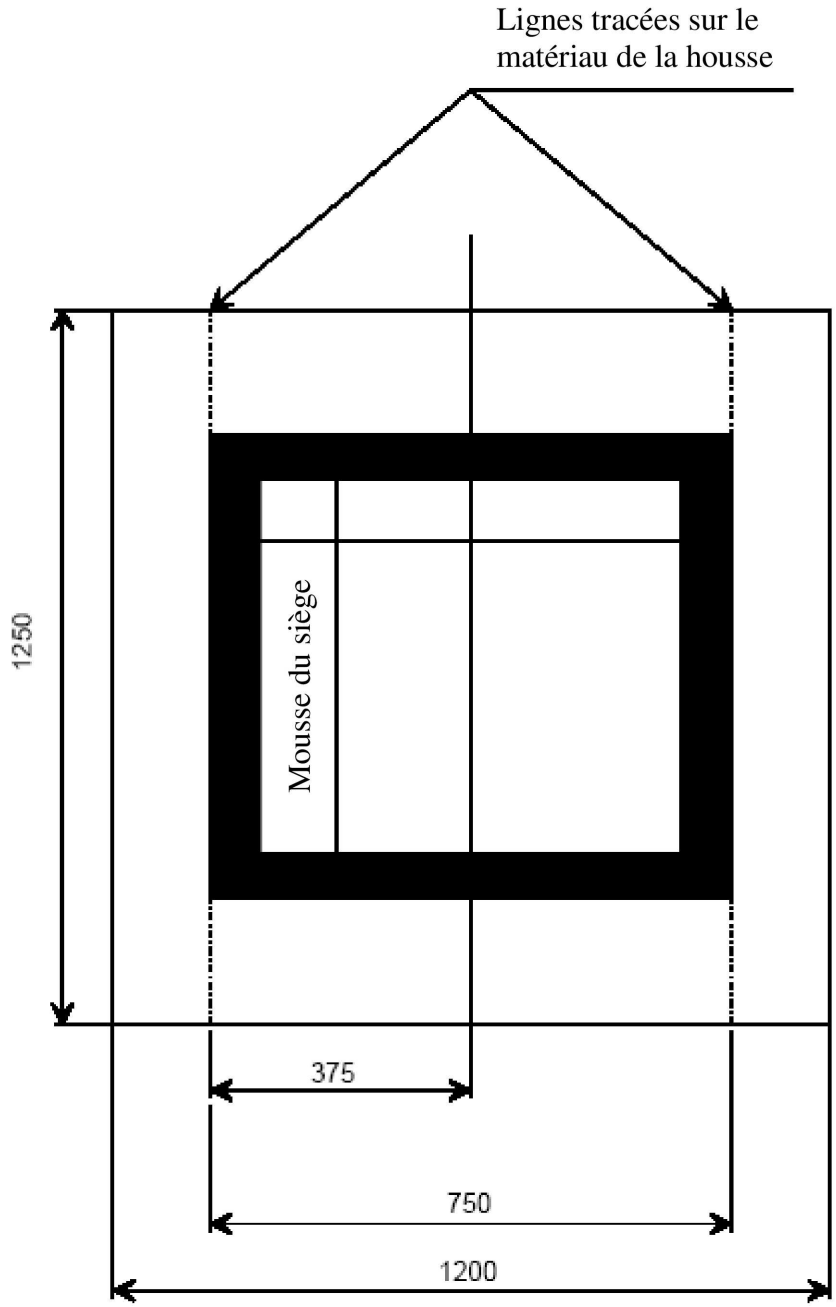
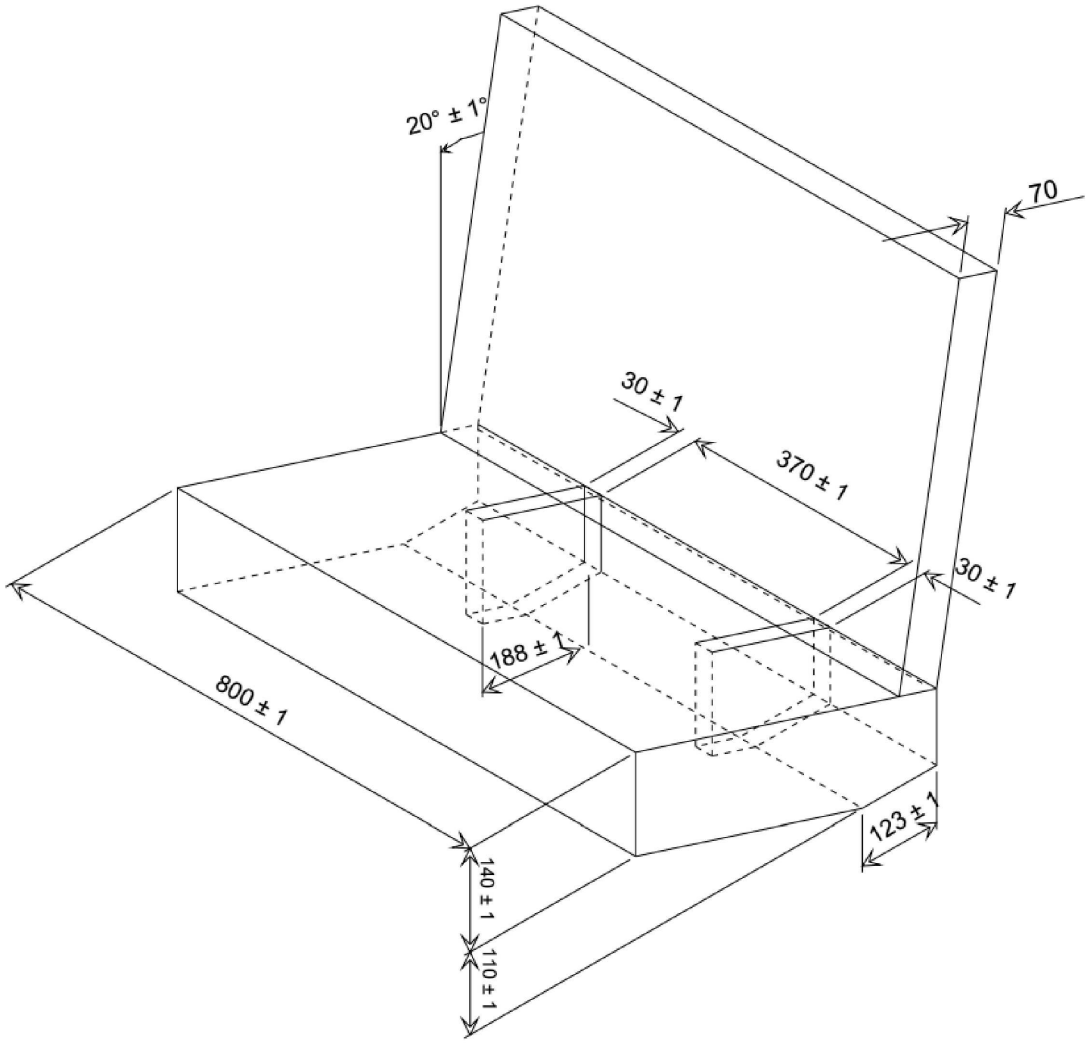


Figure 4

Vue du siège en trois dimensions

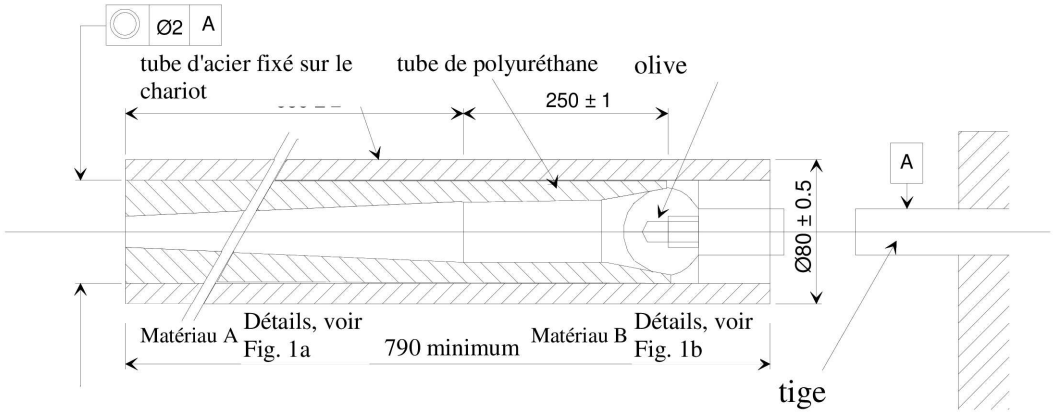


Appendice 2 de l'annexe 6

Dispositif d'arrêt

Choc frontal (cotes en mm)

Figure 1



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

3.2 usinage

Figure 1a

Matériau A

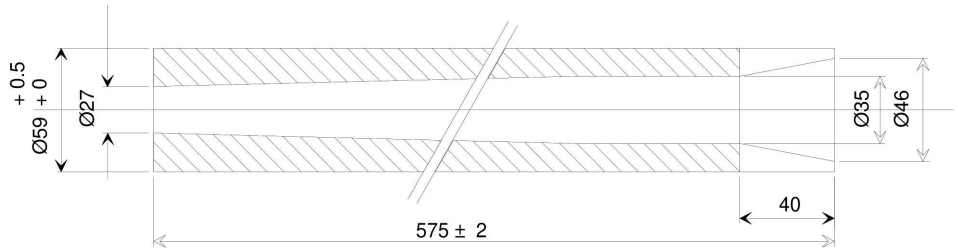


Figure 1b

Matériau B

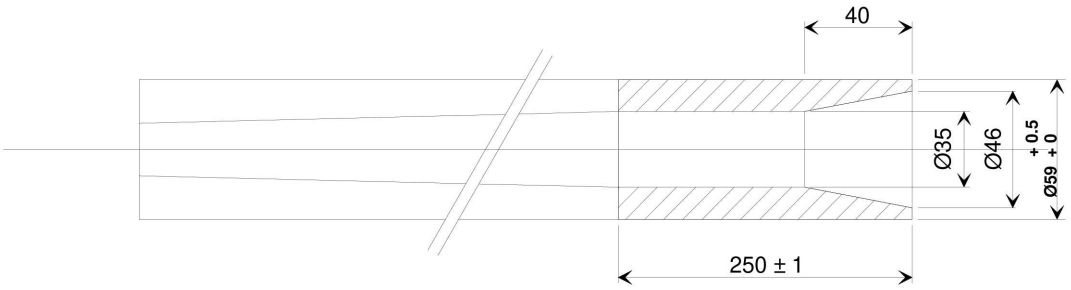
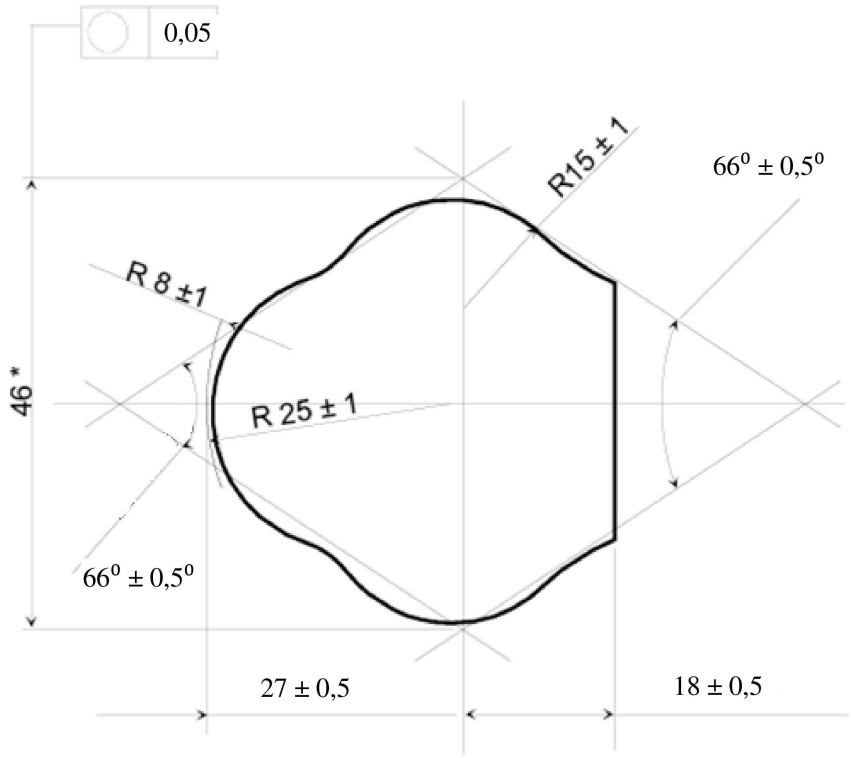


Figure 2

Bouton d'arrêt en olive

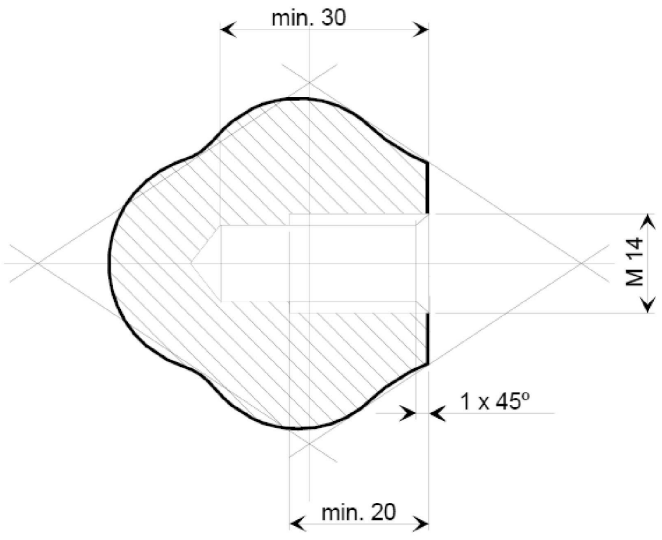


* Cette cote varie entre 43 et 49 mm

Cotes en mm

Figure 3

Bouton d'arrêt en olive



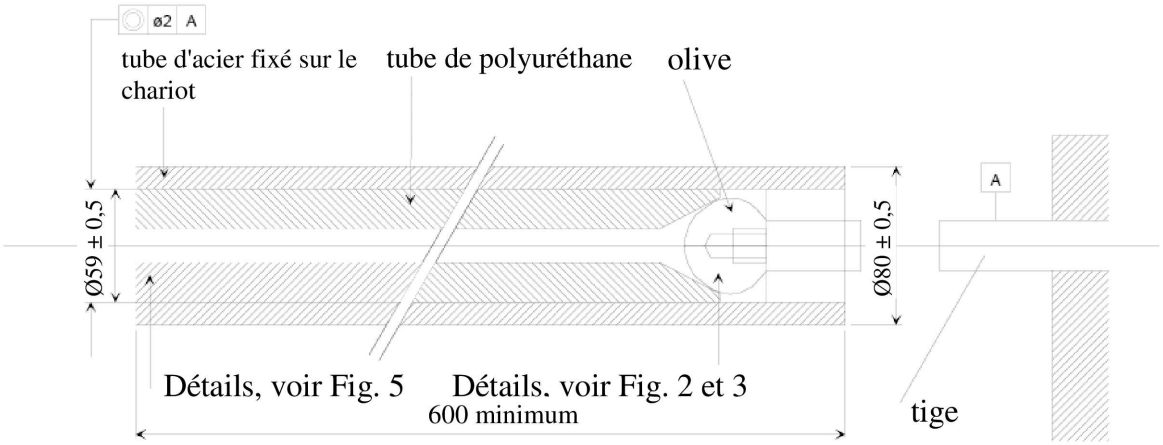
Cotes en mm

Choc arrière (cotes en mm)

Figure 4

Dispositif d'arrêt: ensemble

Choc arrière Cotes en mm



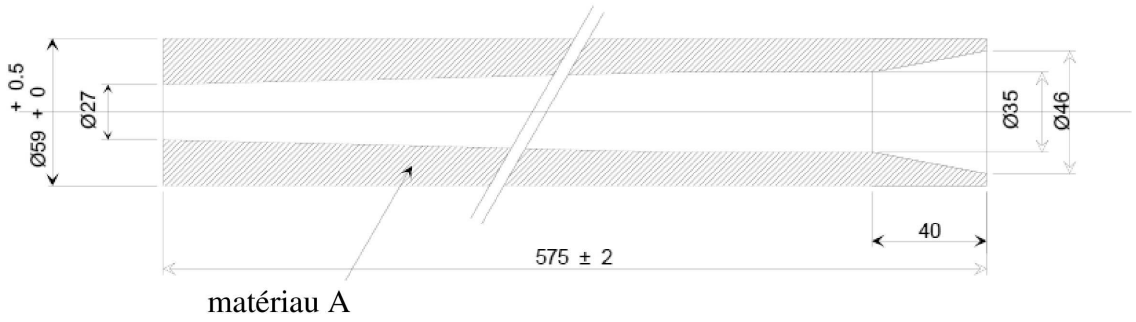
Jeu défini en fonction du diamètre extérieur du tube de polyuréthane (ajustement glissant juste)

Figure 5

Dispositif d'arrêt

tube de polyuréthane

Choc arrière Cotes en mm



Appendice 3 de l'annexe 6

Disposition et utilisation des ancrages sur le chariot d'essai

1. Les ancrages doivent être disposés comme indiqué dans la figure ci-dessous.

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

2. Les dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel» et «usage restreint» doivent utiliser les points d'ancrage suivants:

2.1. Pour les dispositifs de retenue utilisant les ceintures de sécurité sous-abdominales, les points A et B;

2.2. Pour les dispositifs de retenue utilisant les ceintures diagonales et sous-abdominales, les points A, BO et C;

2.3. Pour les dispositifs de retenue pour enfants utilisant les attaches ISOFIX, le point le plus en arrière H1 et H2.

3. Les ancrages A, B et/ou H1 H2 (le plus en arrière) et D seront utilisés pour les dispositifs de retenue de catégorie «semi-universelle» n'ayant qu'un ancrage supérieur additionnel.

4. Les ancrages A, B et/ou H1 H2 (le plus en arrière), E et F seront utilisés par les dispositifs de retenue de catégorie «semi-universelle» n'ayant qu'un ancrage supérieur additionnel.

5. Les points d'ancrage R_1, R_2, R_3, R_4, et R_5 sont les points d'ancrage additionnels pour les dispositifs de retenue pour enfants faisant face vers l'arrière dans la catégorie «semi-universel» ayant un ou plusieurs ancrages additionnels (voir par. 8.1.3.5.3 du présent règlement).

6. Sauf dans le cas du point C (qui représente la position du renvoi au montant), les points qui correspondent à la disposition des ancrages est rigide. Les ancrages du haut ne doivent pas se déplacer de plus de 0,2 mm dans la direction longitudinale si une charge de 980 N leur est appliquée dans cette direction. Le chariot doit être construit de façon qu'aucune déformation permanente ne se produise dans les parties portant les ancrages pendant l'essai.

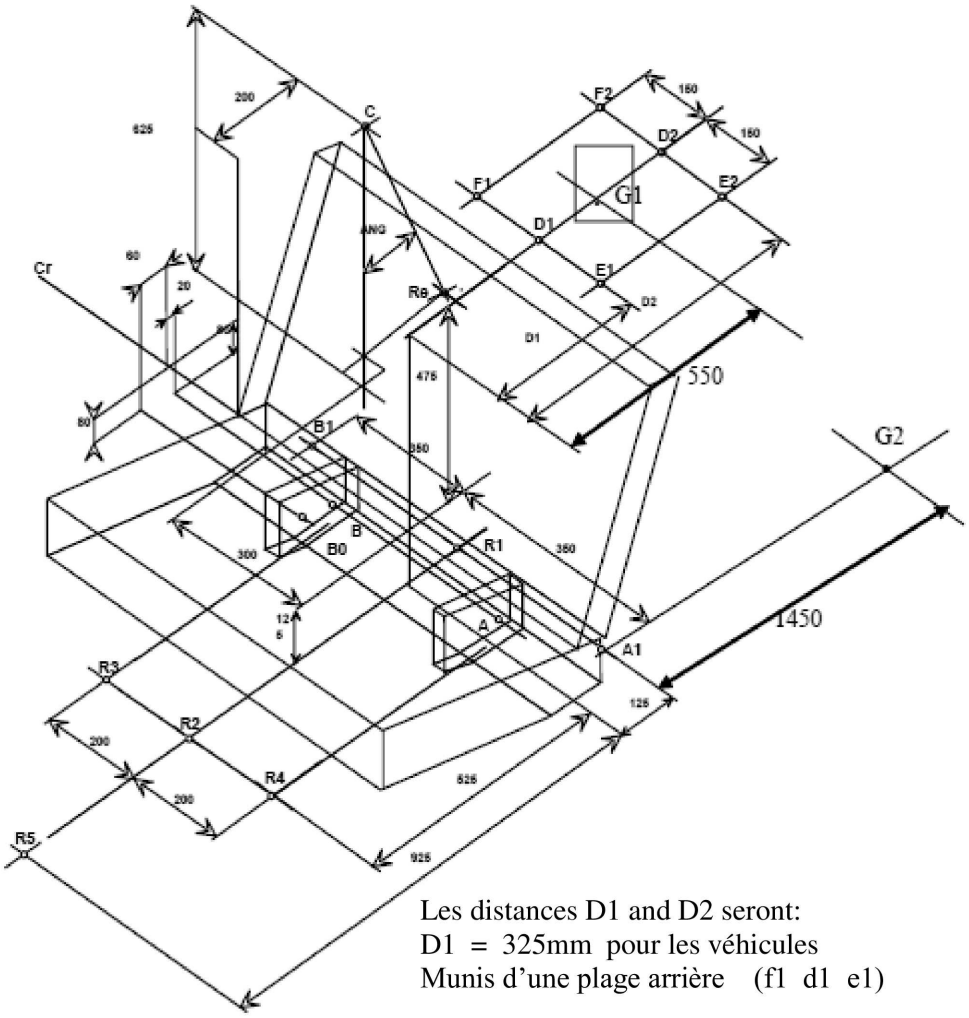
7. Dans le cas des nacelles du groupe 0, on peut utiliser les points A_1 et/ou B_1, comme il est spécifié par le fabricant des dispositifs de retenue. Les points A_1 et B_1 sont situés sur une ligne passant par R_1 à une distance de 350 mm de R_1.

8 Pour l'essai des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel» et «usage restreint», une ceinture à enrouleur normalisé, conforme aux dispositions énoncées à l'annexe 13, doit être installée sur le siège d'essai. La sangle utilisée entre l'enrouleur et la plaque d'ancrage A_1 de la ceinture de sécurité normalisée doit être changée à chaque essai dynamique.

9. Pour l'essai des dispositifs de retenue pour enfants avec fixation supérieure ISOFIX, on utilisera l'ancrage G_1 ou G_2.

10. Pour les dispositifs de retenue pour enfants utilisant une jambe de force, le service technique devra choisir les ancrages à utiliser suivant les paragraphes 2, 3, 4 ou 5, et avec la jambe de force réglée selon les prescriptions du paragraphe 7.1.4.1.9 ci-dessus du présent règlement.

Figure 1



Les distances D1 and D2 seront:
D1 = 325mm pour les véhicules
Munis d'une plage arrière (f1 d1 e1)

D2 = 1025mm pour les véhicules munis de sièges arrières à dossier rabattable (type break) (F2 D2 E2)

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

Distance C - Re = 550 mm
Angle "ANG" = 30° maximum

Figure 2

La zone du plancher est hachurée

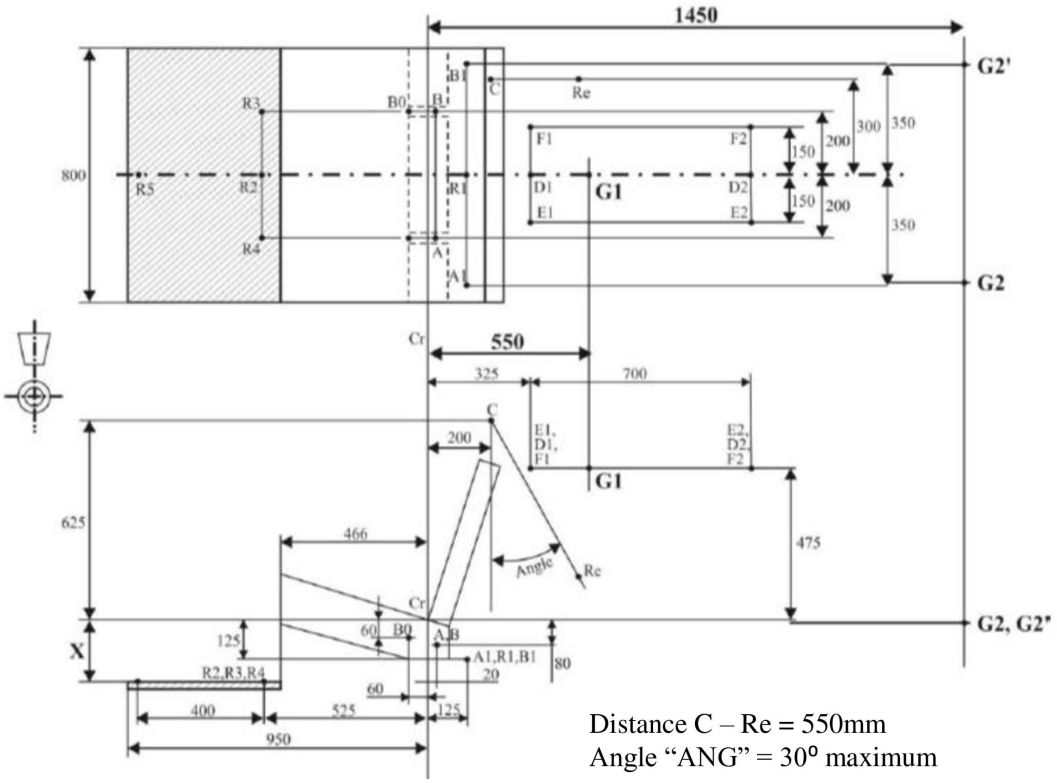
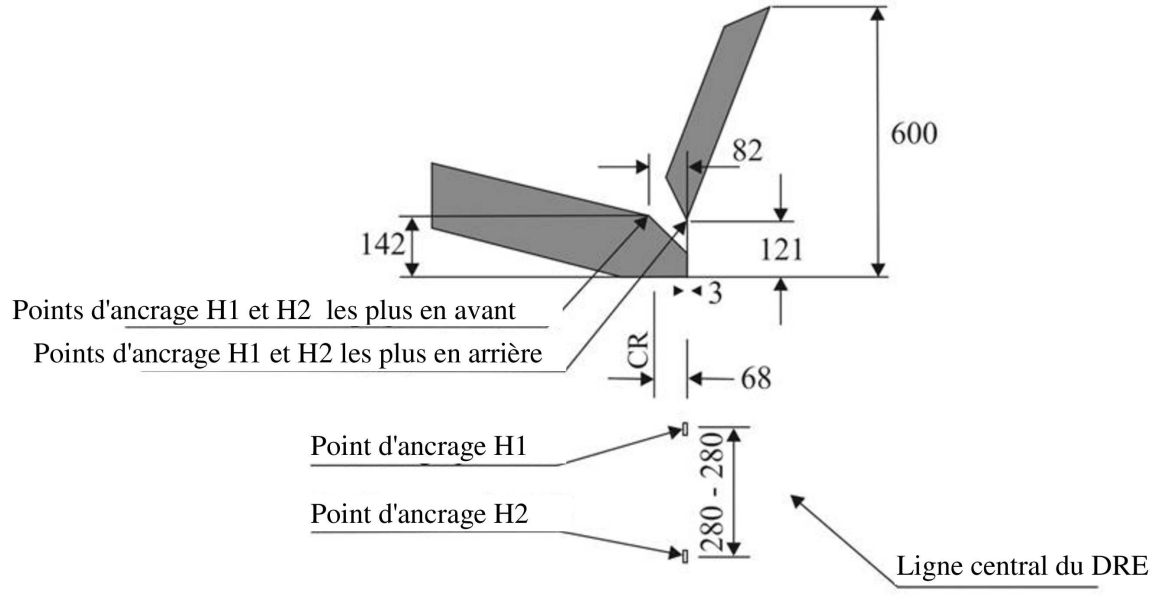


Figure 3



ANNEXE 7

Courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

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

Appendice 1 de l'annexe 7

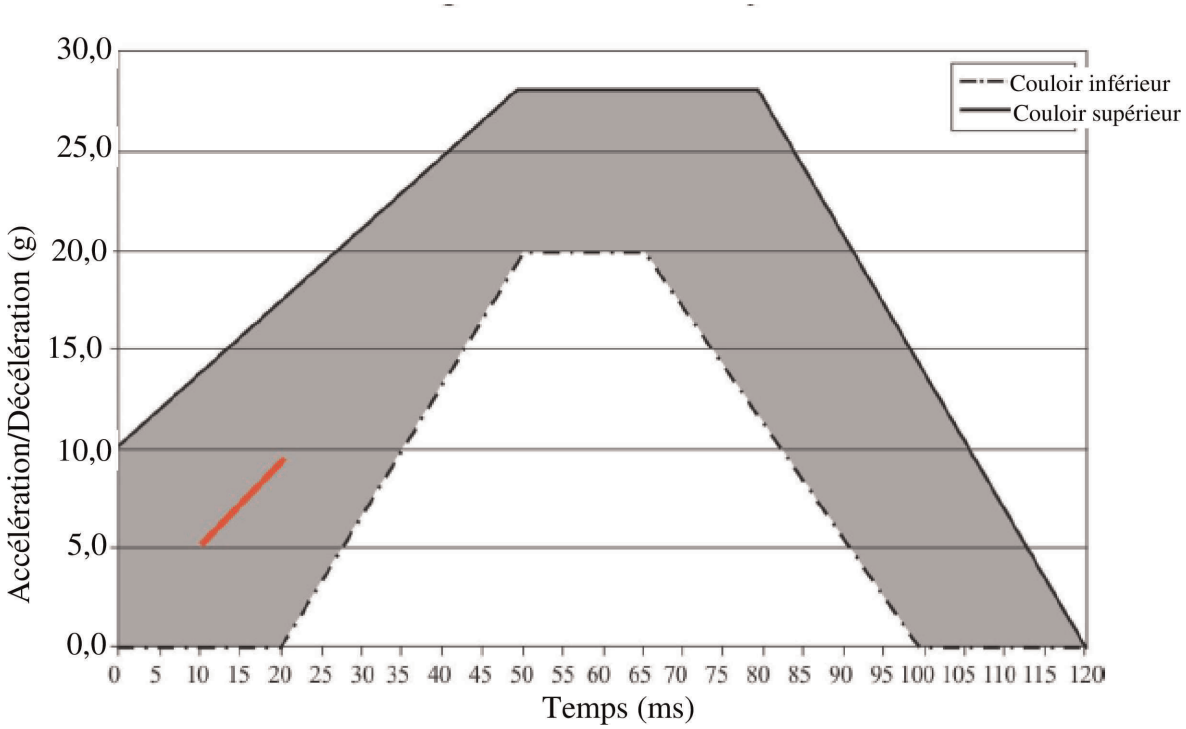
Courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

Choc avant

Définition des différentes courbes

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

Règlement ONU n° 44 — choc avant



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

Appendice 2 de l'annexe 7

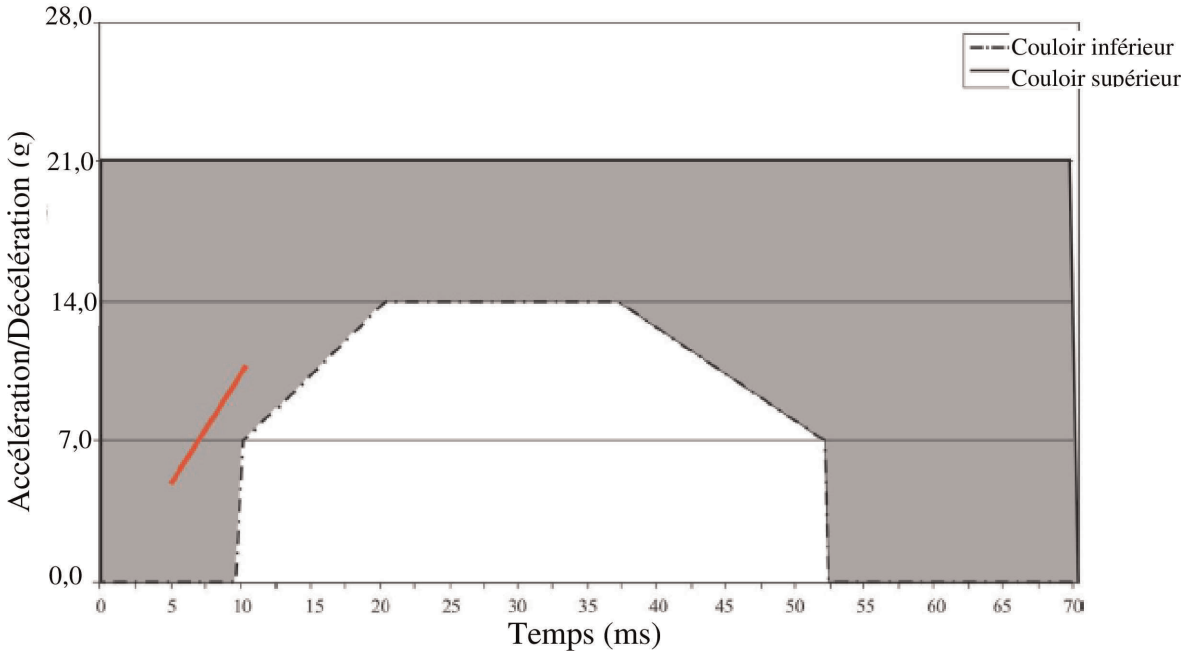
Courbe de décélération ou d'accélération du chariot en fonction du temps

Choc arrière

Définition des différentes courbes

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

Règlement ONU n° 44 — choc arrière



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

ANNEXE 8

Description des mannequins

1. Généralités

1.1. Les mannequins prescrits dans ce règlement sont décrits dans les appendices 1 à 3 de cette annexe, et dans des dessins techniques produits par le TNO (Institut de recherche pour les véhicules routiers), Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, Pays-Bas.

1.2. Différents mannequins peuvent être utilisés à condition que:

1.2.1. Leur équivalence puisse être démontrée et satisfasse les autorités compétentes; et

1.2.2. Leur utilisation soit précisée dans le rapport d'essai et dans la fiche de communication décrite dans l'annexe 1 du présent règlement.

Appendice 1 de l'annexe 8

Description des mannequins de 9 mois, 3 ans, 6 ans et 10 ans

1. Généralités

Les dimensions et masses des mannequins sont celles d'enfants du 50e centile ayant les âges suivants: 9 mois, 3, 6 et 10 ans.

1.2. Les diverses parties du corps des mannequins sont en polyuréthane coulé sur une ossature en métal et en polyester.

1.3. Pour la vue éclatée du mannequin, voir la figure 9.

2. Construction

2.1. Tête

2.1.1. La tête est en polyuréthane renforcé par des bandes de métal. À l'intérieur, il est possible d'installer en appareillage de mesure sur un bloc polyamide placé au centre de gravité de la tête.

2.2. Vertèbres

2.2.1. Vertèbres cervicales

2.2.1.1. Le cou consiste en cinq anneaux de polyuréthane contenant un noyau d'éléments en polyamide. Le bloc Atlas-Axis est fait de polyamide.

2.2.2. Vertèbres lombaires

2.2.2.1. Les cinq vertèbres lombaires sont en polyamide.

2.3. Thorax

2.3.1. L'ossature du thorax est constituée par un cadre tubulaire en acier sur lequel sont montées les articulations des bras. La colonne vertébrale est représentée par un câble d'acier muni de quatre embouts filetés.

2.3.2. Le squelette est recouvert de polyuréthane. Un appareillage de mesure peut être installé dans la cavité aménagée dans le thorax.

2.4. Membres

2.4.1. Les bras et les jambes sont également en polyuréthane renforcé par des éléments métalliques constitués par des tubes carrés, des bandes et des plaques. Les genoux et les coudes comportent des joints d'articulation réglables. Les articulations de l'épaule et de la hanche sont constituées par des joints à rotule réglables.

2.5. Bassin

2.5.1. Le bassin est en polyester renforcé de fibre de verre, et également recouvert de polyuréthane.

2.5.2. La forme de la partie supérieure du bassin, qui est importante pour la détermination des forces exercées sur l'abdomen, reproduit aussi fidèlement que possible la conformation d'un enfant.

2.5.3. Les articulations des hanches sont situées juste sous le bassin.

2.6. Montage du mannequin

2.6.1. Cou-thorax-bassin

2.6.1.1. Les vertèbres lombaires et le bassin sont enfilés sur le câble d'acier, dont la tension est réglée par un écrou. Les vertèbres du cou sont montées et réglées de la même manière. Le câble d'acier ne doit pas être libre à l'endroit où il traverse le thorax, et il ne doit donc pas être possible de régler la tension sur les vertèbres lombaires depuis le cou ni de faire l'inverse.

2.6.2. Tête-cou

2.6.2.1. La tête peut être montée et réglée au moyen d'un boulon et d'un écrou au travers du bloc Atlas-Axis.

2.6.3. Tronc-membres

2.6.3.1. Les bras et les jambes peuvent être montés et réglés par rapport au tronc au moyen de joints à rotule.

2.6.3.2. Pour les articulations des bras, les boules des rotules sont solidaires du tronc, alors que pour les articulations des jambes, elles sont solidaires des jambes.

3. Caractéristiques principales

3.1. Masse

Tableau 1

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

3.2. Dimensions principales

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

Figure 1

Dimensions principales du mannequin

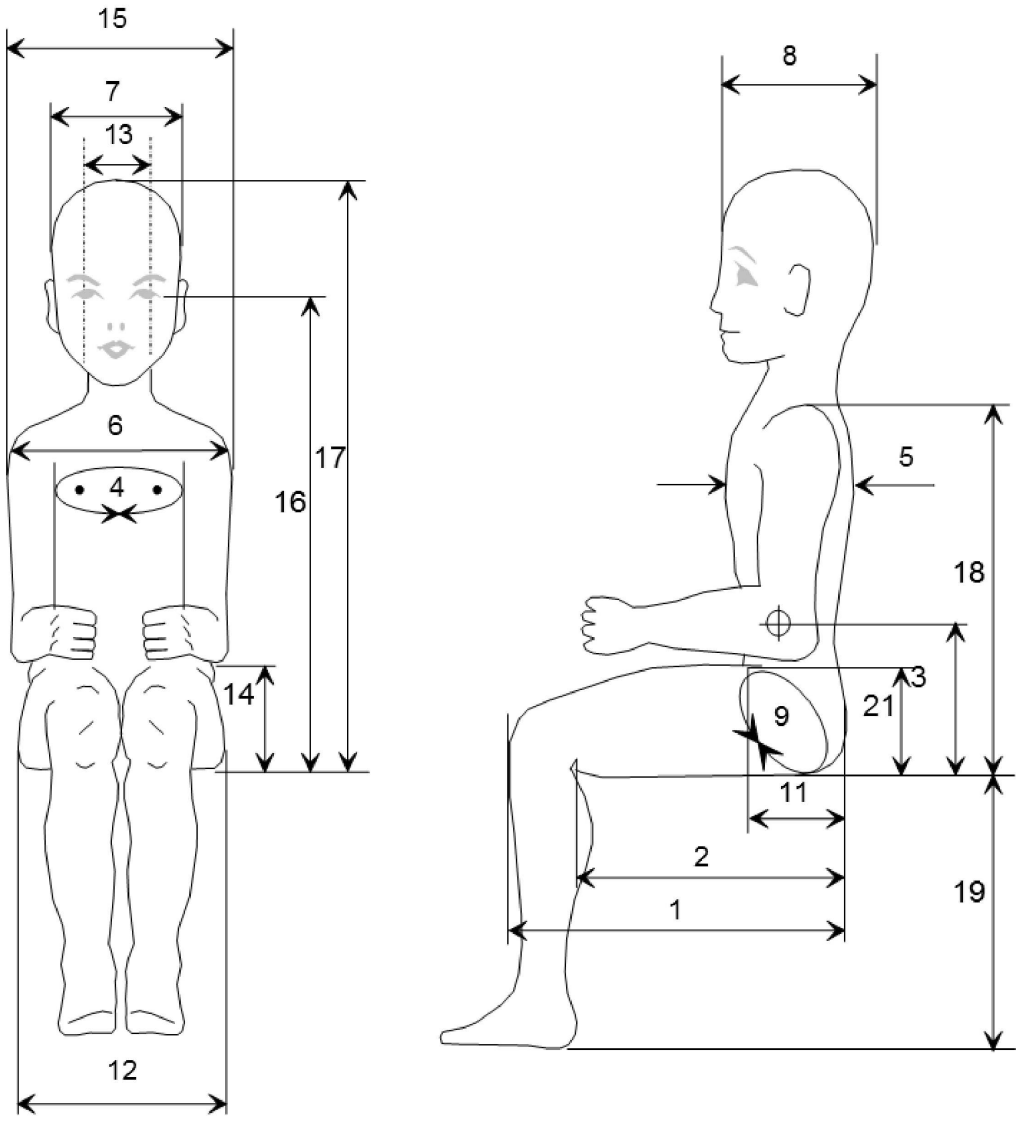


Tableau 2

Nº	Dimension	Valeur en mm selon groupe d'âge			
		9 mois	3 ans	6 ans	10 ans
1	Face arrière de la fesse — face avant du genou	195	334	378	456
2	Face arrière de la fesse — creux poplité, position assise	145	262	312	376
3	Centre de gravité, position assise	180	190	190	200
4	Tour de poitrine	440	510	500	660
5	Profondeur du thorax	102	125	135	142
6	Distance bi-acromiale	170	15	230	295
7	Largeur de la tête	125	137	141	141
8	Longueur de la tête	166	174	175	181

Nº	Dimension	Valeur en mm selon groupe d'âge			
		9 mois	3 ans	6 ans	10 ans
9	Tour de hanches, position assise	10	590	668	780
10	Tour de hanches, position debout (non représenté sur la figure)	70	550	628	740
11	Profondeur de la hanche, position assise	125	147	168	180
12	Largeur aux hanches, position assise	166	206	229	255
13	Largeur du cou	60	71	79	89
14	Séant-coude	135	155	155	186
15	Largeur aux épaules	216	249	295	345
16	Hauteur des yeux, position assise	350	460	536	625
17	Hauteur totale, position assise	450	560	636	725
18	Hauteur de l'épaule, position assise	280	335	403	483
19	Plante du pied — creux poplité, position assise	125	205	283	355
20	Stature (non représenté sur la figure)	708	980	1 166	1 376
21	Hauteur de la cuisse, position assise	70	85	95	106

4. Réglage des articulations

4.1. Généralités

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

4.2. Ajustement du câble du cou

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

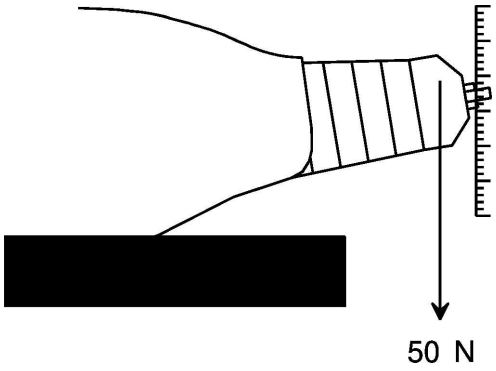
4.2.2. Monter l'assemblage complet du cou sans la tête.

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

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

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

Figure 2



4.3. Articulation Atlas-Axis

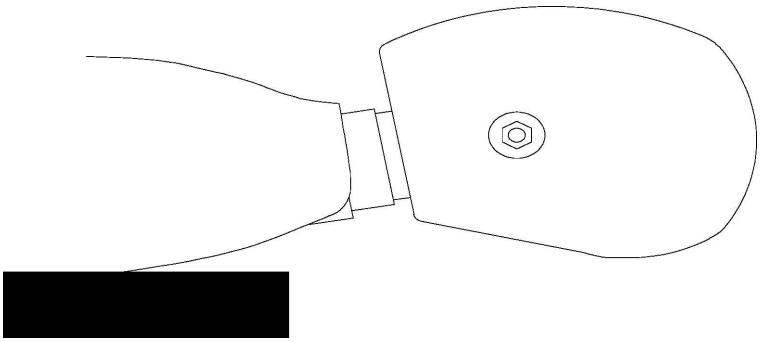
4.3.1. Placer le tronc sur le dos en position horizontale.

4.3.2. Monter l'assemblage complet du cou et de la tête.

4.3.3. Serrer le boulon et l'écrou d'ajustage passant par la tête et le bloc Atlas-Axis avec la tête dans la position horizontale.

4.3.4. Desserrer l'écrou jusqu'à ce que la tête bouge (voir fig. 3).

Figure 3



4.4. Articulation de la hanche

4.4.1. Placer le bassin sur le devant en position horizontale.

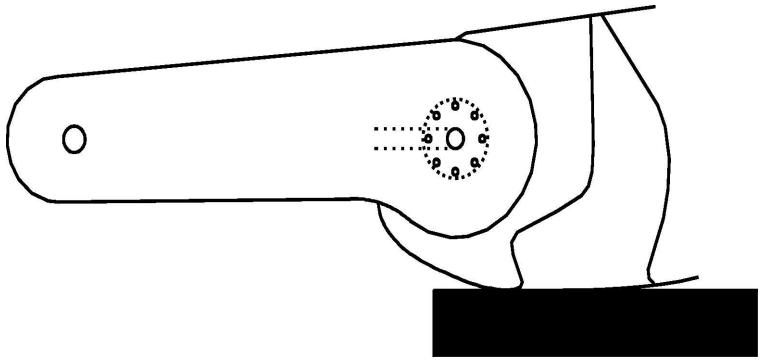
4.4.2. Monter la partie supérieure de la jambe sans la partie inférieure.

4.4.3. Serrer l'écrou d'ajustement avec la partie supérieure de la jambe en position horizontale.

4.4.4. Desserrer l'écrou jusqu'à ce que la jambe bouge.

4.4.5. L'articulation de la hanche doit être contrôlée fréquemment au début à cause de problèmes de «rodage» (voir fig. 4).

Figure 4



4.5. Articulation du genou

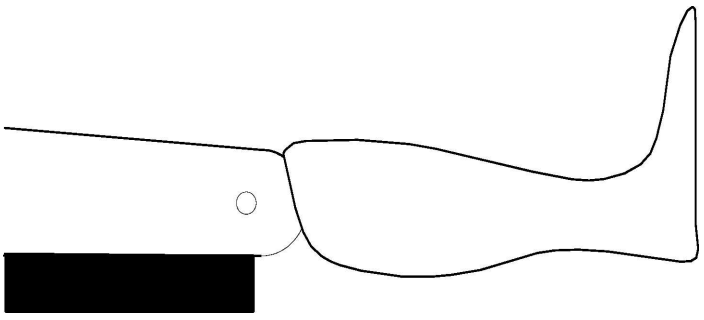
4.5.1. Placer la jambe supérieure en position horizontale.

4.5.2. Monter la jambe inférieure.

4.5.3. Serrer l'écrou d'ajustement du genou avec la jambe inférieure en position horizontale.

4.5.4. Desserrer l'écrou d'ajustement jusqu'à ce que la jambe inférieure bouge (voir fig. 5).

Figure 5



4.6. Articulation de l'épaule

4.6.1. Placer le tronc en position verticale.

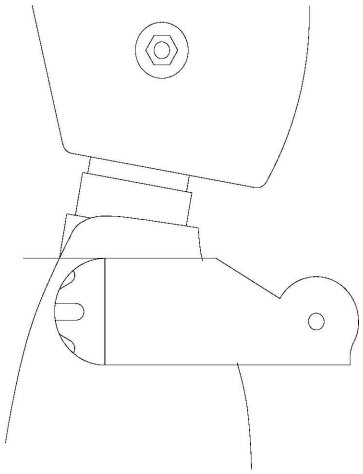
4.6.2. Monter la partie supérieure du bras, sans le bras inférieur.

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

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

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

Figure 6



4.7. Articulation des coudes

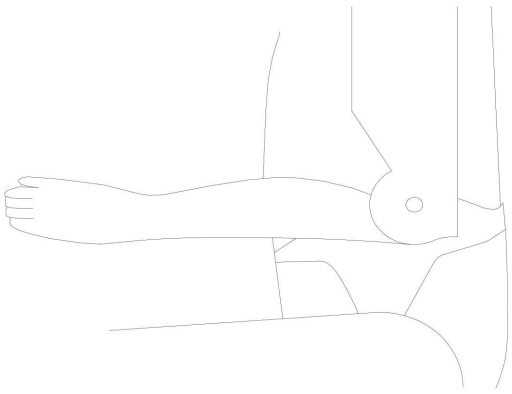
4.7.1. Placer le bras supérieur en position verticale.

4.7.2. Monter le bras inférieur.

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

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

Figure 7

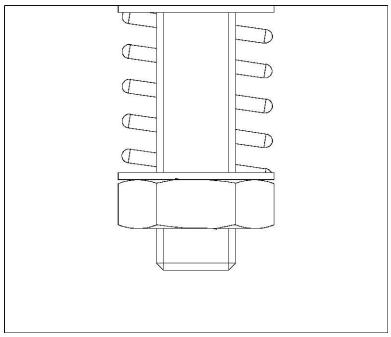


4.8. Câble lombaire

4.8.1. Monter le tronc supérieur, les vertèbres lombaires, le tronc inférieur, l'abdomen, le câble de ressort.

4.8.2. Serrer l'écrou du câble d'ajustement dans le tronc inférieur de manière que le ressort soit comprimé au 2/3 de sa longueur sans charge (voir fig. 8).

Figure 8



4.9. Calibration de l'abdomen

4.9.1. Généralités

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

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

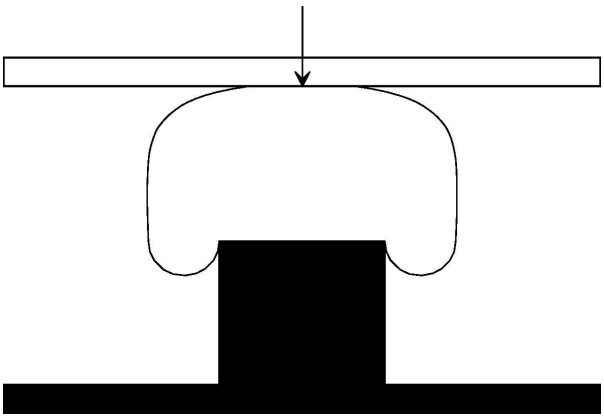
4.9.3. Une charge initiale de 20 N sera appliquée.

4.9.4. Une charge constante de 50 N sera appliquée.

4.9.5. La déflexion de l'abdomen sera, après 2 min:

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

Figure 9



5. Appareillage

5.1. Généralités

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

5.2. Installation de l'accéléromètre dans le thorax

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

5.3. Témoin de pénétration abdominale

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

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

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

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

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

Appendice 2 de l'annexe 8

Description des mannequins «Nouveau-né» Q0 et P0

1. Mannequin Q0 ([1])

2. Mannequin P0

Le mannequin P0, qui a été mis au point à l'origine en 1987 (voir complément 1 à la série 02 d'amendements) est décrit ci-après.

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

Les dimensions et la répartition de la masse du mannequin sont celles d'un nouveau-né du 50e centile (tableaux 1 et 2 et fig. 1).

Tableau 1

Principales dimensions du mannequin de nouveau-né

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

Tableau 2

Répartition de la masse du mannequin de nouveau-né *

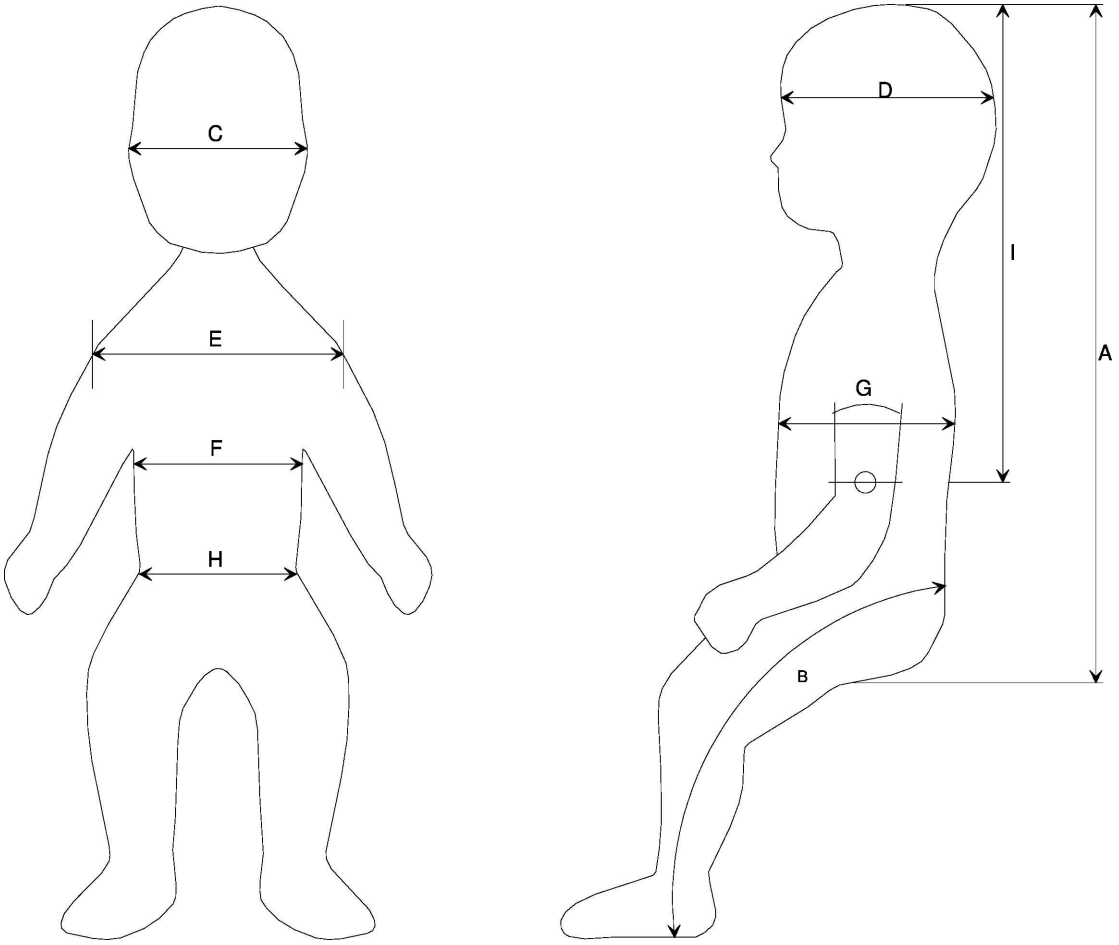
Tête et cou	0,7 kg
Torse	1,1 kg
Bras	0,5 kg
Jambes	1,1 kg
Masse totale	3,4 kg

([1]) Les caractéristiques techniques et les cotes détaillées des mannequins de la série Q, y compris du mannequin Q0, ainsi que les explications techniques concernant leur réglage aux fins des essais prescrits dans le présent Règlement peuvent être provisoirement consultées sur le site Web du groupe de travail informel des dispositifs améliorés de retenue pour enfants (www2.unece.org/wiki/display/trans/Q-dummy+drawings) de la CEE, Palais des Nations, Genève (Suisse). Une fois que le [Règlement] aura été adopté par le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29), le texte restreignant l'utilisation des cotes et des caractéristiques techniques sera supprimé des pages concernées. Ces données seront rechargées sur le site Web susmentionné. Une fois que le groupe de travail informel aura eu le temps de finaliser l'examen des caractéristiques techniques et les cotes détaillées des mannequins, les cotes et schémas définitifs seront replacés dans la Résolution mutuelle des Accords de 1958 et 1998, et pourront être consultés sur le site Web du Forum mondial (WP.29).

* L'épaisseur de l'enveloppe en chlorure de polyvinyle doit être de 1 + 0,5 mm et la densité -0 relative de 0,865 ±0,1.

Figure 1

Étalonnage du mannequin de nouveau-né



1. Rigidité des épaules

1.1. Placer le mannequin sur le dos sur une surface horizontale et soutenir le torse d'un côté pour empêcher tout mouvement (fig. 2).

1.2. Appliquer horizontalement et perpendiculairement à l'axe vertical du mannequin une charge de 150 N au moyen d'un piston à face plane de 40 mm de diamètre. L'axe du piston doit coïncider avec le centre de l'épaule et être adjacent au point A de l'épaule (voir fig. 2). La poussée latérale du piston à partir du point du premier contact avec le bras doit représenter entre 30 mm et 50 mm.

1.3. Répéter l'opération sur l'autre épaule, en plaçant le support du torse de l'autre côté.

2. Rigidité de l'articulation des jambes

2.1. Placer le mannequin sur le dos sur une surface horizontale (fig. 3) et attacher les jambes par le bas avec une sangle, en mettant les genoux en contact par l'intérieur.

2.2. Appliquer une charge verticale sur les genoux au moyen d'un piston à face plane de 35 x 95 mm, en veillant à ce que son axe central passe par le point le plus élevé des genoux.

2.3. Imprimer au piston une force suffisante pour faire plier les hanches jusqu'à ce que la face du piston se trouve à 85 mm au-dessus du plan horizontal. Cette force doit être comprise entre 30 et 70 N. S'assurer que les membres inférieurs n'entrent en contact avec aucune surface pendant l'essai.

3. Température

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

Figure 2

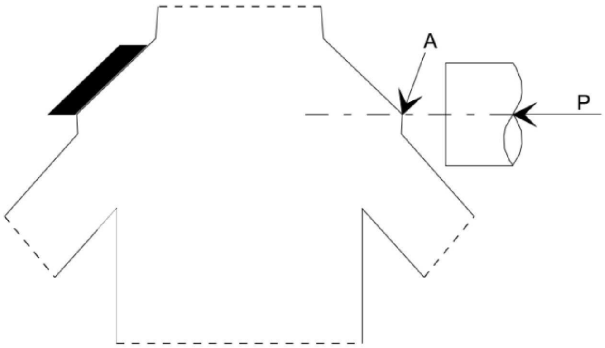
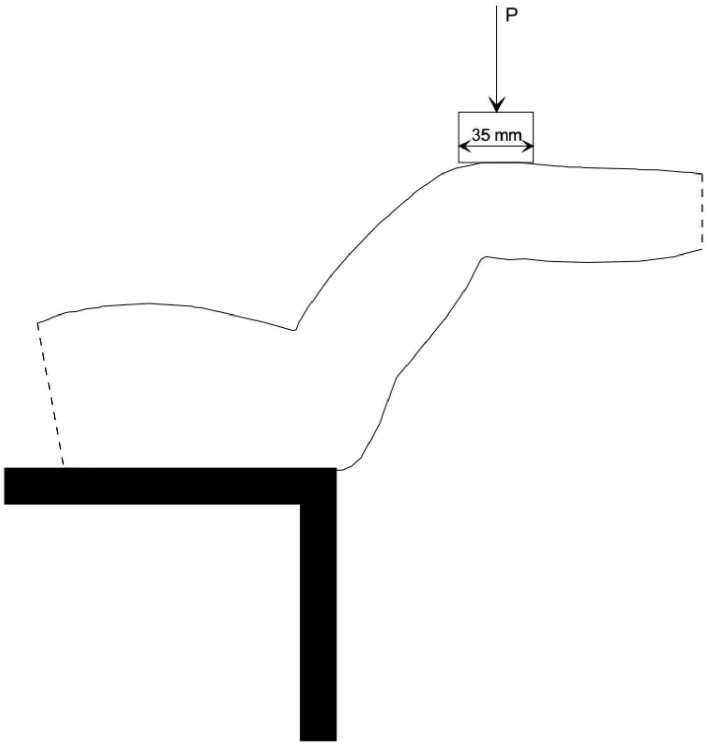


Figure 3



Appendice 3 de l'annexe 8

Description du mannequin de 18 mois

1. Généralités

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

2. Construction

2.1. Tête

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

2.2. Cou

2.2.1. Le cou comprend trois parties:

2.2.2. Un élément cylindrique en caoutchouc plein;

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

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

2.3. Thorax

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

2.4. Abdomen

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

2.5. Vertèbres lombaires

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

2.6. Bassin

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

2.7. Hanche

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

2.8. Genou

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

2.9. Épaule

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

2.10. Coude

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

2.11. Assemblage du mannequin

2.11.1. Le câble dorsal est mis en place dans le tronçon lombaire.

2.11.2. Le tronçon lombaire est mis en place entre le bassin et le tronçon thoracique de la colonne vertébrale.

2.11.3. L'élément abdominal déformable est inséré entre le thorax et le bassin.

2.11.4. Le cou est mis en place au sommet du thorax.

2.11.5. La tête est montée au sommet du cou au moyen de la plaque d'assemblage.

2.11.6. Les bras et les jambes sont montés.

3. Caractéristiques principales

3.1. Masse

Tableau 1

Masse des différents éléments du mannequin de 18 mois

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

3.2. Dimensions principales

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

Figure 1

Dimensions principales du mannequin de 18 mois

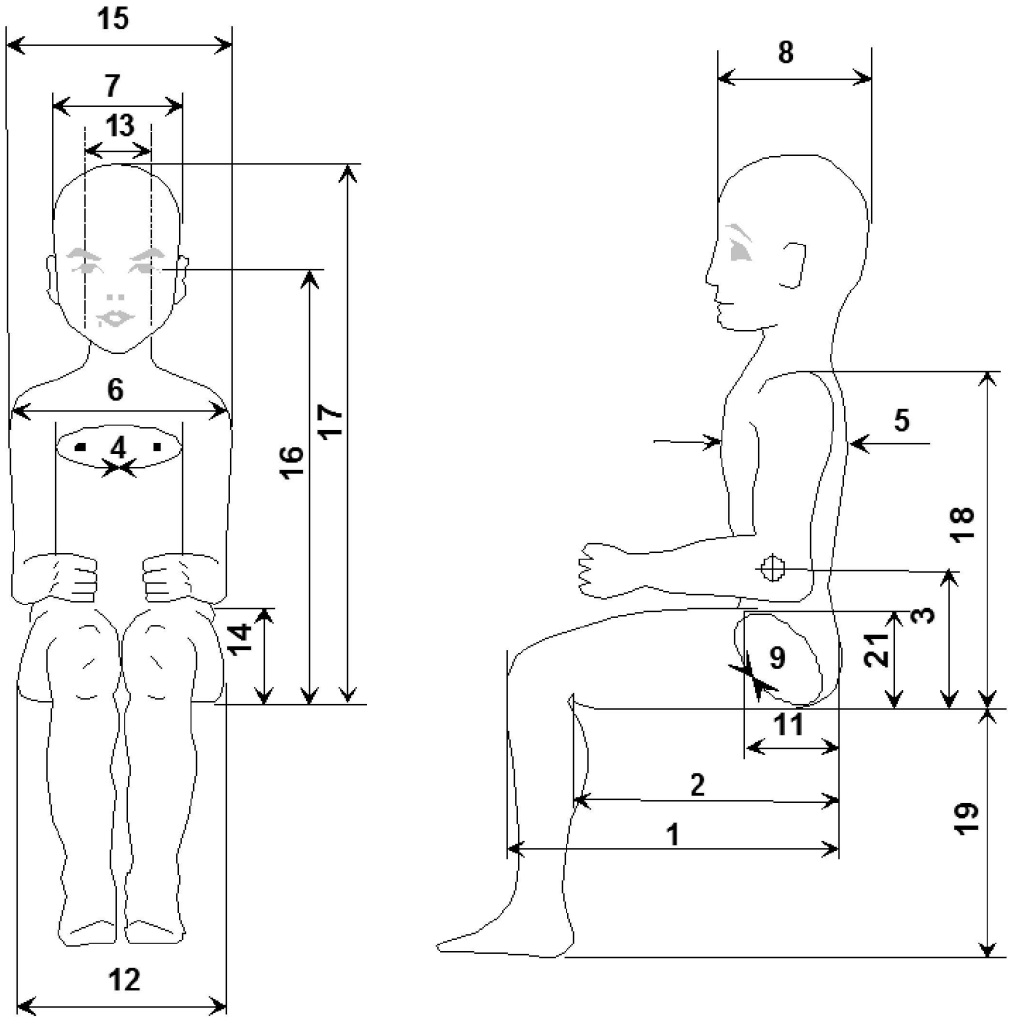


Tableau 2

Nº	Dimension	Valeur (mm)
1	Plan arrière de la fesse – plan avant du genou	239
2	Plan arrière de la fesse – creux poplité, position assise	201
3	Centre de gravité – plan d'assise	193
4	Tour de poitrine	474
5	Profondeur du thorax	113
7	Largeur de la tête	124
8	Longueur de la tête	160
9	Tour de hanche, position assise	510
10	Tour de hanche, position debout (non représenté)	471

N°	Dimension	Valeur (mm)
11	Profondeur de la hanche, position assise	125
12	Largeur aux hanches, position assise	174
13	Largeur de cou	65
14	Plan d'assise – coude	125
15	Carrure	224
17	Hauteur en position assise	495 *
18	Hauteur de l'épaule en position assise	305
19	Plante des pieds – creux poplité, position assise	173
20	Taille en position debout (non représenté)	820 *
21	Hauteur de la cuisse, position assise	66

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

4. Réglage des articulations

4.1. Généralités

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

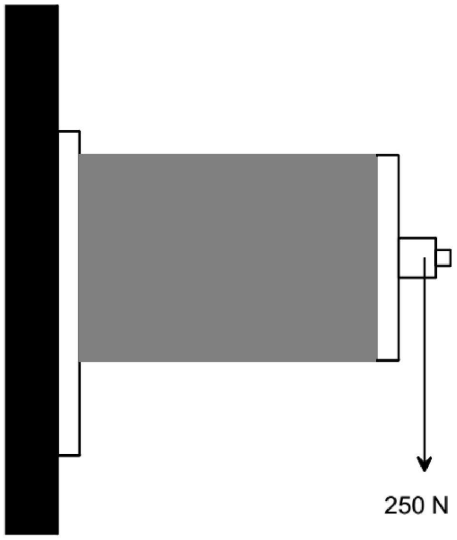
On inspecte tous les éléments pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés avant de les réutiliser.

4.2. Tronçon lombaire

4.2.1. La tension du câble lombaire est réglée avant le montage de ce tronçon sur le mannequin.

4.2.2. On fixe la plaque d'embase du tronçon lombaire sur un support vertical de telle manière que le côté qui doit se trouver vers l'avant soit orienté vers le bas (fig. 2).

Figure 2



4.2.3. On applique une force vers le bas de 250 N à la plaque de fixation supérieure du tronçon lombaire. On mesure le déplacement résultant vers le bas 1 à 2 s après l'application de la force; la valeur mesurée devrait être comprise entre 9 et 12 mm.

4.3. Abdomen

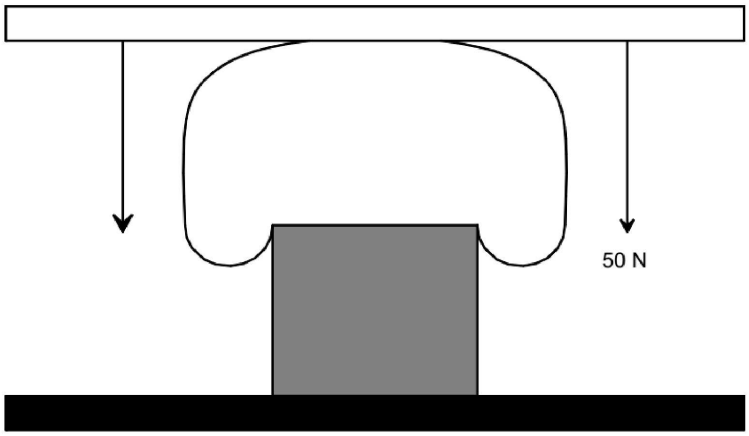
4.3.1. On pose l'élément abdominal déformable sur un bloc rigide ayant la même longueur et la même largeur que le tronçon lombaire. La hauteur de ce bloc devrait être d'au moins deux fois la profondeur du tronçon lombaire (fig. 3).

4.3.2. On applique une charge initiale de 20 N.

4.3.3. On applique ensuite une charge constante de 50 N.

4.3.4. La déformation de l'élément abdominal, après 2 min, doit être de 12 mm ± 2 mm.

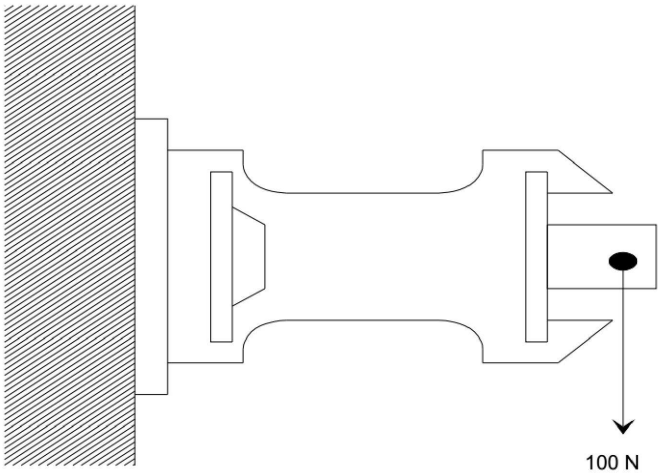
Figure 3



4.4. Réglage du cou

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

Figure 4



4.4.2. Appliquer une force vers le bas de 100 N sur l'axe de l'articulation CO. Le déplacement de l'articulation CO vers le bas devrait être de 22 ± 2 mm.

4.5. Articulation CO

4.5.1. Monter sur le tronc l'ensemble tête-cou.

4.5.2. Poser le tronc sur le dos sur un plan horizontal.

4.5.3. Serrer le boulon et l'écrou de réglage traversant la tête au droit de l'articulation CO avec une clef dynamométrique jusqu'à ce que la tête ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.

4.6. Hanche

4.6.1. Monter la cuisse seule sur le bassin.

4.6.2. Mettre la cuisse en position horizontale.

4.6.3. Augmenter le frottement sur l'axe transversal jusqu'à ce que la cuisse ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.

4.6.4. Mettre la cuisse en position horizontale dans la direction de l'axe transversal.

4.6.5. Augmenter le frottement à l'articulation à cardan jusqu'à ce que la cuisse ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.

4.7. Genou

4.7.1. Monter la partie inférieure de la jambe sur la cuisse.

4.7.2. Mettre la cuisse et la partie inférieure de la jambe en position horizontale, la cuisse étant en appui.

4.7.3. Serrer l'écrou de réglage au genou jusqu'à ce que la partie inférieure de la jambe ne puisse plus descendre sous l'effet de la gravité.

4.8. Épaule

4.8.1. Mettre l'avant-bras en extension et mettre la partie supérieure du bras dans la position haute de butée.

4.8.2. Les butées à déclic de l'épaule doivent être réparées ou remplacées si le bras ne reste pas dans cette position.

4.9. Coude

4.9.1. Mettre la partie supérieure du bras dans la position basse de butée et l'avant-bras dans la position haute de butée.

4.9.2. Les butées à déclic du coude doivent être réparées ou remplacées si l'avant-bras ne reste pas dans cette position.

5. Appareillage

5.1. Généralités

5.1.1. Bien qu'il soit prévu d'équiper le mannequin d'enfant de 18 mois avec un certain nombre de capteurs, il est livré d'origine avec des masses de lestage de mêmes dimensions et poids.

5.1.2. Les procédures d'étalonnage et de mesure doivent être conformes à la norme internationale ISO 6487:1980.

5.2. Installation de l'accéléromètre dans la cage thoracique

5.2.1. L'accéléromètre doit être monté dans la cavité thoracique. Cette opération s'effectue depuis l'arrière.

5.3. Signes de pénétration abdominale

5.3.1. Pour vérifier la présence ou l'absence d'une pénétration abdominale, on utilise la prise de vues photographique à grande vitesse.

ANNEXE 9

Méthode d'essai de choc avant contre barrière

1. Installations, procédures et appareils de mesure

1.1. Lieu d'essai

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

1.2. Barrière

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

1.3. Propulsion du véhicule

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

1.4. État du véhicule

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

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

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

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

1.5. Vitesse d'impact

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

1.6. Appareils de mesure

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

ANNEXE 10

Méthode d'essai de choc par arrière

1. Installations, procédures et appareils de mesure

1.1. Lieu d'essai

L'emplacement où l'essai est effectué doit avoir une surface suffisante pour recevoir le système de propulsion de l'élément de frappe, et permettre le déplacement du véhicule heurté et l'installation de l'équipement nécessaire à l'essai. La partie où le choc et le déplacement du véhicule heurté ont lieu doit être horizontale. (La pente doit être inférieure à 3 % mesurée sur toute longueur de 1 m.)

1.2. Élément de frappe

1.2.1. L'élément de frappe doit être en acier et de construction rigide.

1.2.2. La surface d'impact doit être plane, avoir une largeur d'au moins 2 500 mm, une hauteur de 800 mm, et ses arêtes doivent présenter un arrondi compris entre 40 et 50 mm de rayon. Elle doit être recouverte de contre-plaqué de 20 ± 1 mm d'épaisseur.

1.2.3. Au moment de l'impact, les conditions suivantes doivent être respectées:

1.2.3.1. La surface d'impact doit être verticale et perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule heurté;

1.2.3.2. La direction du mouvement de l'élément de frappe doit être sensiblement horizontale et parallèle au plan longitudinal médian du véhicule heurté;

1.2.3.3. L'écart latéral maximal admis entre la ligne médiane verticale de la surface de l'élément de frappe et le plan longitudinal médian du véhicule heurté est de 300 mm. En outre, la surface d'impact doit ouvrir toute la largeur du véhicule heurté;

1.2.3.4. La distance par rapport au sol, du bord inférieur de la surface d'impact doit être de 175 ± 25 mm.

1.3. Propulsion de l'élément de frappe

L'élément de frappe peut, soit être fixé sur un chariot (barrière mobile), soit faire partie d'un pendule.

1.4. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'une barrière mobile

1.4.1. Si l'élément de frappe est fixé sur un chariot (barrière mobile) par un élément de retenue, celui-ci doit être rigide et non déformable pendant le choc; ce chariot doit pouvoir se déplacer librement au moment de l'impact et ne plus être soumis à l'action du dispositif de propulsion.

1.4.2. La masse totale du chariot et de l'élément de frappe doit être de 1 100 ± 20 kg.

1.5. Dispositions spéciales applicables lorsqu'il est fait usage d'un pendule

1.5.1. La distance entre le centre de la surface d'impact et l'axe de rotation du pendule doit être d'au moins 5 m.

1.5.2. L'élément de frappe doit être suspendu librement par des bras rigides, fixés rigidement à celui-ci. Le pendule ainsi constitué doit être sensiblement indéformable pendant le choc.

1.5.3. Un dispositif d'arrêt doit être incorporé dans le pendule pour éviter tout impact secondaire de l'élément de frappe sur le véhicule à l'essai.

1.5.4. Au moment de l'impact, la vitesse du centre de percussion du pendule doit être comprise entre 30 et 32 km/h.

1.5.5. La masse réduite «m_r» au centre de percussion du pendule est définie en fonction de la masse totale «m», de la distance «a» * entre le centre de percussion et l'axe de rotation, et de la distance «1» entre le centre de gravité et l'axe de rotation, par la relation suivante:

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

1.5.6. La masse réduite m_r doit être de 1 100 ± 20 kg.

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

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

1.7. État du véhicule lors de l'essai

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

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

---

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

ANNEXE 11

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

1. Cette annexe ne concerne que les ancrages additionnels destinés à fixer les dispositifs de retenue pour enfants de la catégorie «semi-universelle», ou les barres et autres pièces spéciales servant à fixer à la carrosserie les dispositifs de retenue pour enfants, qu'ils relèvent ou non du règlement ONU n° 14 ancrages.

2. Les ancrages sont définis par le fabricant du dispositif de retenue pour enfants et les articles et éléments fabriqués sont soumis à l'approbation des services techniques chargés des essais.

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

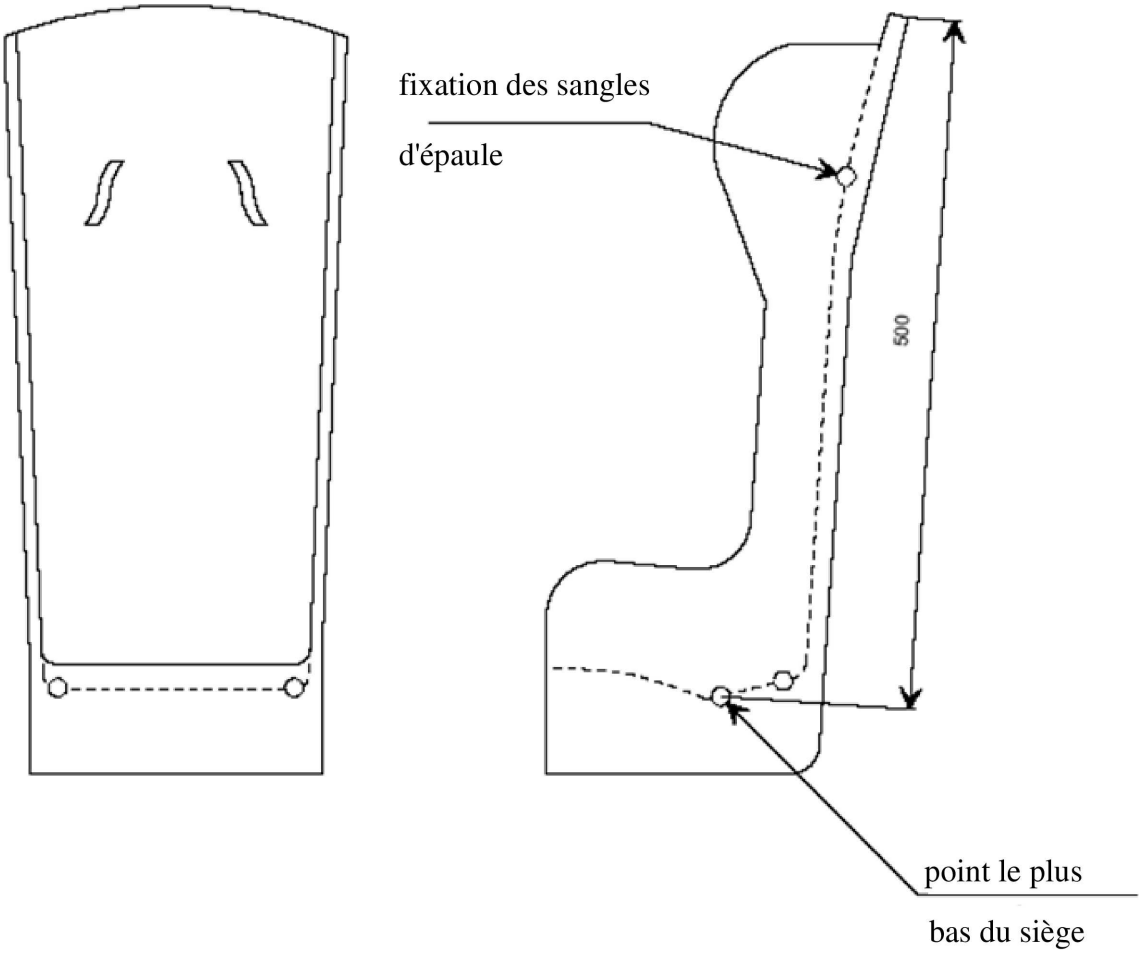
3. Les pièces nécessaires à la réalisation des ancrages ainsi qu'au plan de positionnement précis spécifique à chaque véhicule devront être fournis par le fabricant du dispositif.

4. Le fabricant du dispositif de retenue pour enfants doit indiquer si les ancrages nécessaires pour la fixation du dispositif sur la structure du véhicule sont conformes aux prescriptions sur la position et la résistance des paragraphes 3 et suivants de la recommandation faite aux gouvernements ayant l'intention d'adopter des mesures spécifiques relatives aux ancrages des dispositifs de retenue pour enfants utilisés dans les voitures particulières ([1])

([1]) Voir texte du Règlement ONU no 16.

ANNEXE 12

Siège



Cotes en mm

ANNEXE 13

Ceinture normalisée

1. La ceinture normalisée utilisée pour l'essai dynamique et pour le contrôle des conditions relatives à la longueur maximale doit être conforme à l'une des deux configurations décrites à la figure 1. Celles-ci correspondent à une ceinture trois points à enrouleur et à une ceinture deux points fixe.

2. La ceinture trois points à enrouleur comprend les pièces rigides suivantes: un rétracteur (R), un renvoi au montant (P), deux points d'ancrage (A1 et A2) (voir la figure 1b), et une partie centrale (N en détail sur la figure 3). L'enrouleur doit être conforme aux dispositions du règlement ONU n° 16 de la CEE/ONU en ce qui concerne la force de rétraction. Le diamètre du bobineau de l'enrouleur est de 33 ±0,5 mm.

3. La ceinture à enrouleur est fixée aux ancrages du chariot d'essai, tels qu'ils sont définis aux appendices 1 et 4 de l'annexe 6, comme suit:

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

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

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

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

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

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

   Matériau: polyester spinnblack
   a) largeur: 48 ± 2 mm à 10 000 N;
   b) épaisseur: 1,0 ±0,2 mm;
   c) allongement: 8 ± 2 % à 10 000 N.

5. La ceinture à deux points fixes décrite à la figure 1a est composée de deux plaques d'ancrage normalisées, décrites à la figure 2, et d'une sangle qui doit satisfaire aux dispositions du paragraphe 4 ci-dessus.

6. Les plaques d'ancrage de la ceinture deux points sont fixées aux ancrages du chariot A et B. La valeur de Y (fig. 1a) est de 1 300 ± 5 mm. Ce chiffre correspond à la longueur maximale prescrite pour l'homologation des dispositifs de retenue «universel» avec des ceintures deux points (voir par. 6.1.9 du présent règlement).

Figures 1a et 1b

Configurations des ceintures de sécurité normalisées

Figure 1a

Ceinture à deux points fixe

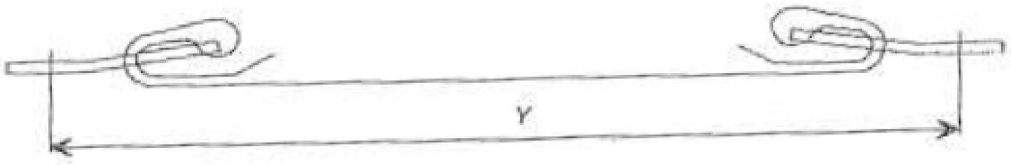


Figure 1b

Ceinture trois points à enrouleur

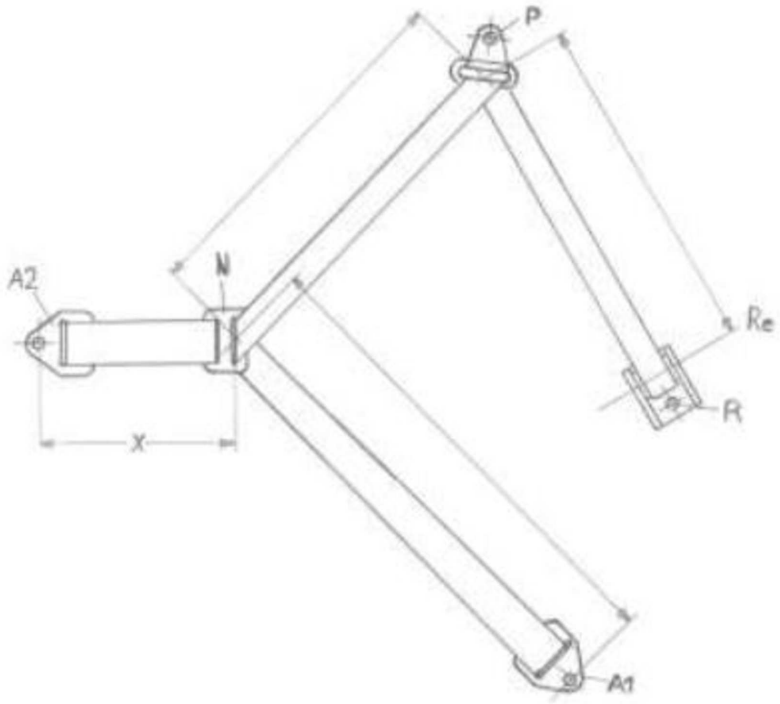
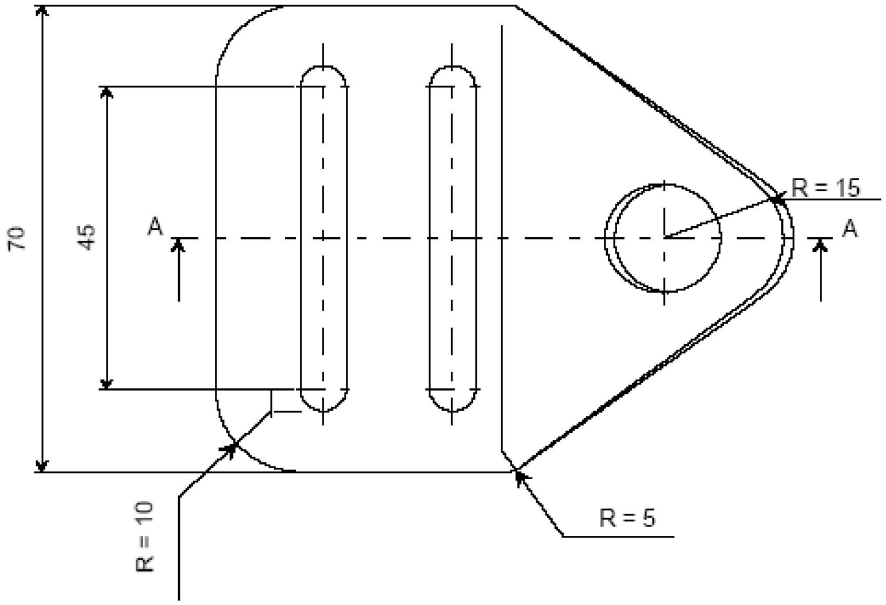
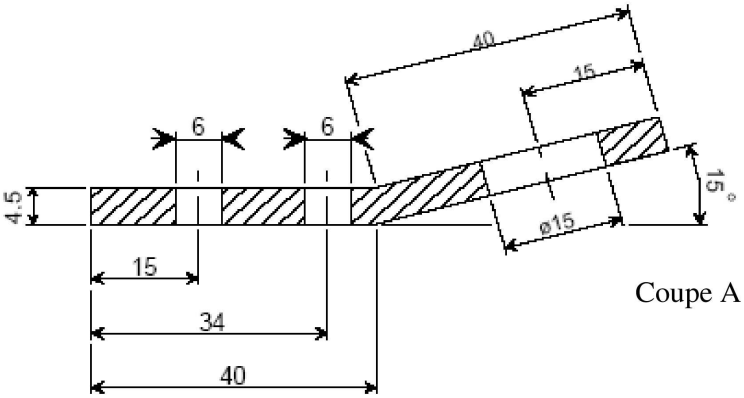


Figure 2

Plaque d'ancrage normalisée

Cotes en mm





Coupe A - A

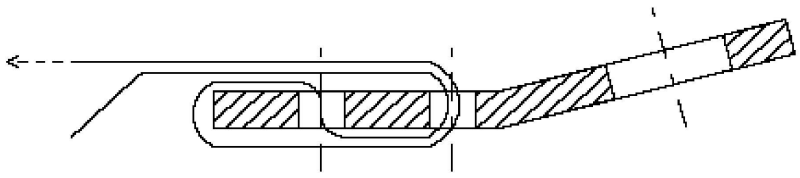
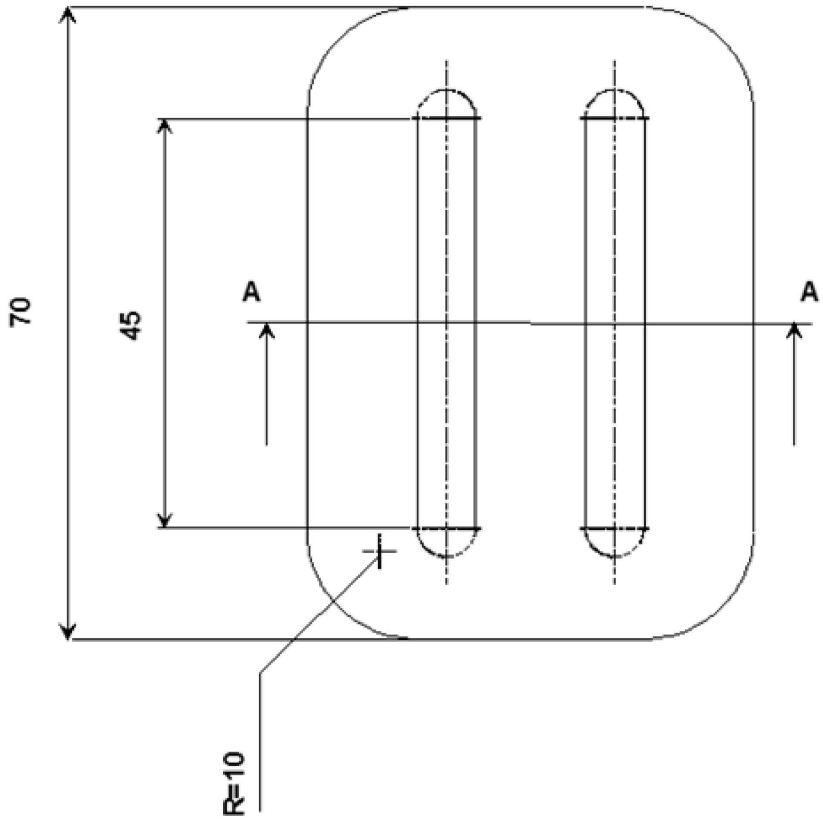
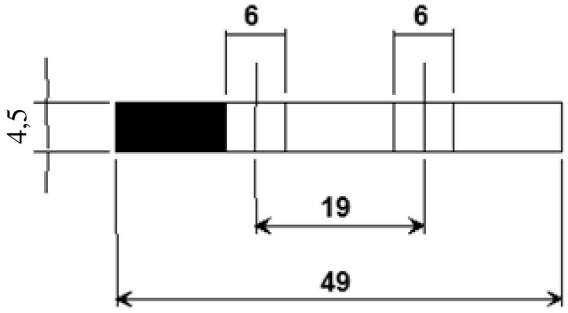


Figure 3

Partie centrale de la configuration de la ceinture de sécurité normalisée





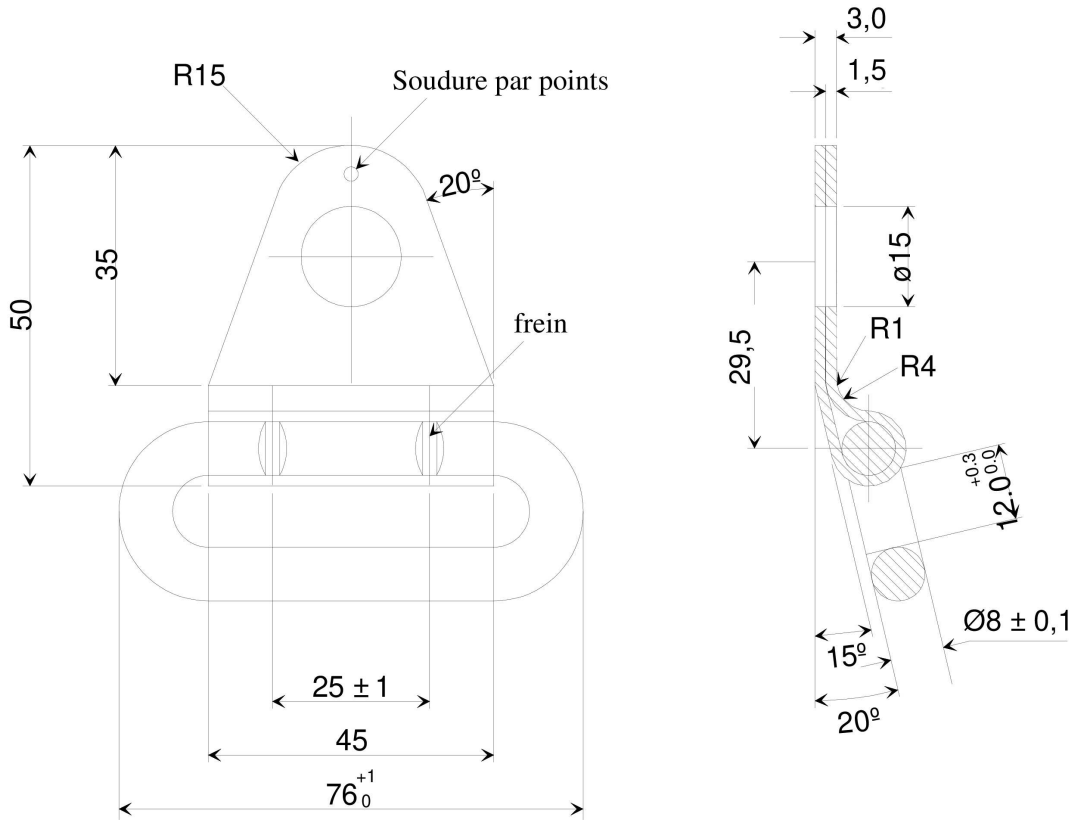
Coupe A - A

Cotes en mm

Figure 4

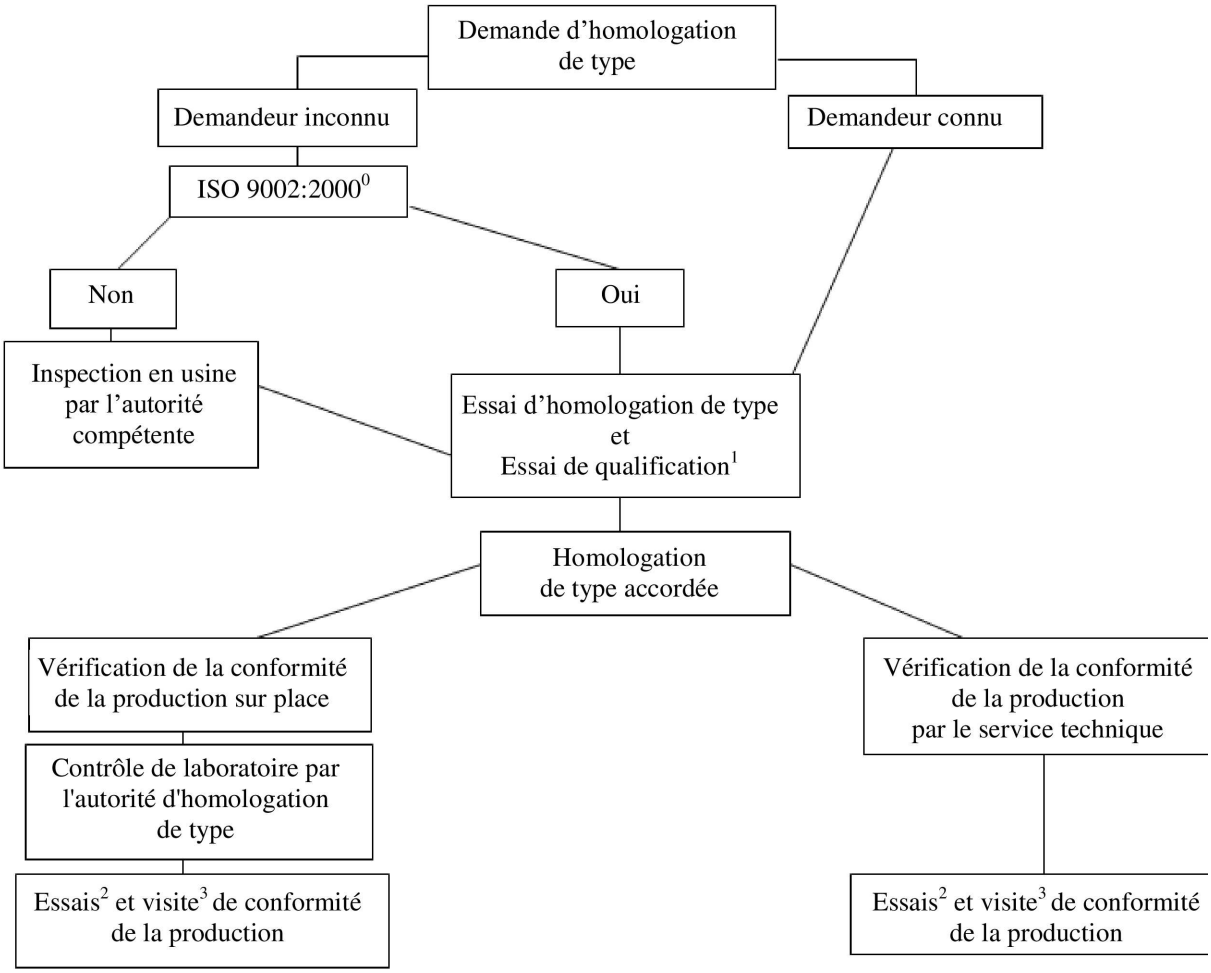
Renvoi au montant

Finition: métal chromé



ANNEXE 14

Organigramme de la procédure d'homologation de type (schéma ISO 9002:2000)



Notes:

([0]) Ou une norme équivalente, avec l'exclusion autorisée des prescriptions relatives à la conception et à la mise au point, point 7.3 de la norme ISO 9002:2000 «Satisfaction du client et amélioration constante».

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

([2]) Essais conformes à l'annexe 16:

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

i) par l'autorité compétente ou le service technique pendant la visite mentionnée à la note 3 a);

ii) par le fabricant entre les visites mentionnées à la note 3 b);

b) en cas de conformité avec la norme ISO 9002:2000, les essais sont effectués par le fabricant et la procédure est vérifiée lors de la visite mentionnée à la note 3 b).

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

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

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

ANNEXE 15

Notes explicatives

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

Paragraphe 2.10.1

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

Paragraphe 2.19.2

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

Paragraphe 2.19.3

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

Paragraphes 2.19.4 et 2.19.5

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

Paragraphe 6.1.2

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

Paragraphe 6.1.8

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

Paragraphe 6.2.4

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

Paragraphe 6.2.9

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

Paragraphe 7.1.3

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

Paragraphe 7.1.3.1

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

Paragraphe 7.1.4.1.4

Dans ce paragraphe, il s'agit de s'assurer que le dispositif de retenue pour enfants peut supporter toutes les charges imposées durant l'essai dynamique tout en maintenant l'enfant en place, sans qu'il y ait de changement de la position et de la configuration initiales. Tout changement de la configuration initiale, notamment un changement de la position du dossier ou de la longueur de la jambe de force, doit être considéré comme un échec. Toute défaillance d'une pièce ou d'un composant supportant une charge, notamment les points de contact des ceintures de sécurité pour adultes (sur le trajet des sangles), le système antirotation ou la coque du siège pour enfants, doit être considérée comme un échec, sauf s'il est expliqué clairement que ce mode de fonctionnement contribue à limiter la charge.

Paragraphe 7.1.4.1.10.1.2

L'expression "entièrement encastrée" signifie que lorsque la jambe est rabattue dans son logement, on peut constater qu'aucune partie de celle-ci ne dépasse de la base ou de la coque et n'a d'incidence sur la position du dispositif de retenue pour enfants sur le banc d'essai (voir les figures ci-après).

Figure 1

Jambes de force entièrement encastrées

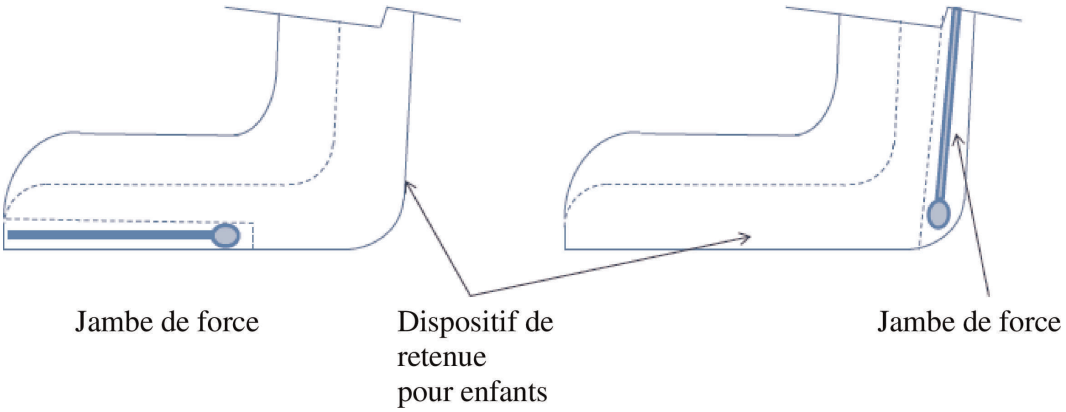
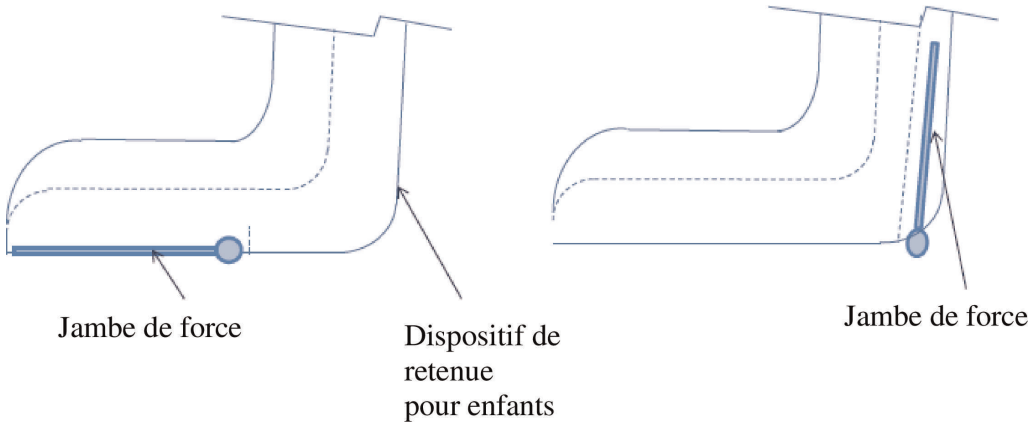


Figure 2

Jambes de force partiellement encastrées



Paragraphe 7.1.4.2.2

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

Paragraphe 7.1.4.3.1

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

Paragraphe 7.2.1.5

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

Paragraphe 7.2.2.1

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

Paragraphe 7.2.4.1.1

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

Paragraphe 7.2.4.4

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

Paragraphe 8.1.2.2

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

Paragraphe 8.1.3.6.3.2

La planchette articulée ou la cale flexible similaire utilisée pour simuler la situation dans laquelle on retire un vêtement d'un enfant et on ne parvient pas à réajuster le harnais. Il n'est pas nécessaire d'utiliser cet accessoire lorsque l'enfant est maintenu par un dispositif qui s'adapte à sa morphologie sans qu'on ait besoin d'intervenir (la ceinture pour adultes est utilisée ou le harnais comporte des enrouleurs à verrouillage automatique ou à verrouillage d'urgence). Dans le cas d'un dispositif de retenue pour enfants qui permet de régler la longueur des sangles (harnais sans enrouleurs ou utilisation de la ceinture pour adultes avec une pince d'arrêt, par exemple), il doit en revanche être utilisé. La planchette articulée doit également être utilisée pour le montage d'un dispositif de retenue pour enfants équipé d'un bouclier d'impact sur lequel passe une sangle.

Paragraphe 8.2.2.1.1

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

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

Paragraphe 8.2.5.2.6

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

Paragraphe 10.1.3

10.1.3 Lorsque, dans le cadre d'une extension d'homologation, les modifications ne s'appliquent qu'à un seul groupe de dispositifs, il convient de réaliser l'essai pour ce groupe uniquement. Si le déplacement de la tête constaté à l'issue de l'essai est supérieur à celui enregistré précédemment dans le cas le plus défavorable pour le dispositif de retenue (appartenant à un groupe quelconque dans le cadre de l'homologation initiale ou d'une extension antérieure), il convient d'effectuer de nouveaux essais de qualification de la production. Si le déplacement n'est pas supérieur à celui enregistré lors d'un essai dans le cadre d'une homologation ou extension d'homologation antérieure (les essais de qualification de la production étant exclus), il n'est pas nécessaire de procéder à de nouveaux essais de qualification de la production.

Lorsque, dans le cadre d'une extension d'homologation, les modifications s'appliquent à plusieurs groupes de dispositifs, par exemple si l'extension porte sur un dispositif de retenue des groupes 2 et 3 pour lequel on ajoute le groupe 1, mais que les modifications peuvent avoir des incidences sur les groupes 2 et 3 (renforcement, par exemple), il convient d'exécuter les essais pour le groupe 1 et de tenir compte du cas le plus défavorable pour les groupes 2 et 3 (homologation initiale). Si un résultat est moins bon que celui obtenu dans le cadre de l'homologation initiale ou de l'extension précédente (les essais de qualification de la production étant exclus), il faut procéder à des essais de qualification de la production sur le dispositif visé.

Toute comparaison doit se faire par rapport au résultat le plus défavorable obtenu sur l'ensemble des essais menés aux fins de l'homologation ou d'une extension de celle-ci (les essais de qualification de la production étant exclus).

ANNEXE 16

Contrôle de conformité de la production

1. Essais

Les dispositifs de retenue pour enfants doivent satisfaire aux prescriptions sur lesquelles sont fondés les essais ci-après:

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

Selon les prescriptions du paragraphe 8.2.4.3, dans la direction la plus défavorable requise après l'essai d'endurance spécifié aux paragraphes 8.2.4.2, 8.2.4.4 et 8.2.4.5, et exigé par le paragraphe 7.2.3.2.6.

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

Selon les prescriptions du paragraphe 8.2.4.2, complétées par les essais prescrits aux paragraphes 8.2.4.4 et 8.2.4.5 et exigées par le paragraphe 7.2.3.1.3.

1.3. Essais de résistance des sangles après conditionnement

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.2.4.2, après conditionnement selon les prescriptions des paragraphes 8.2.5.2.1 à 8.2.5.2.5.

1.3.1. Essai de résistance des sangles après abrasion

Selon la procédure indiquée au paragraphe 7.2.4.2, après conditionnement selon les prescriptions du paragraphe 8.2.5.2.6.

1.4. Essai de microglissement

Selon la procédure indiquée au paragraphe 8.2.3 du présent règlement.

1.5. Absorption d'énergie

Selon les prescriptions du paragraphe 7.1.2 du présent règlement.

1.6. Vérification des prescriptions de fonctionnement du dispositif de retenue pour enfants soumis à l'essai dynamique approprié

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

1.7. Température d'essai

Conformément aux dispositions du paragraphe 7.1.5 du présent règlement.

2. Fréquence et résultats des essais

2.1. Les essais prescrits aux paragraphes 1.1 à 1.5 et 1.7 ci-dessus doivent avoir lieu selon une fréquence aléatoire statistiquement contrôlée, conformément à l'une des procédures habituelles de contrôle de la qualité, et être effectués au moins une fois par année.

2.2. Conditions minimales pour le contrôle de la conformité des dispositifs de retenue pour enfants des catégories «universel», «semi-universel» et «usage restreint», lors des essais dynamiques prescrits au paragraphe 1.6 ci-dessus.

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

2.2.1. Méthode du contrôle par lots des dispositifs de retenue pour enfants

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

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

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

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

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

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

Note:
MH = configuration la plus difficile (pires résultats obtenus pour l'homologation ou l'extension de l'homologation).
LH = une configuration moins difficile.

Ce double plan d'échantillonnage fonctionne comme suit:

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

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

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

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

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

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

2.2.2. Méthode de contrôle continu

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

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

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

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

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

Ce double plan d'échantillonnage fonctionne comme suit:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dispositifs de retenue pour enfants, à l'exception des coussins d'appoint:	une fois toutes les 8 semaines
Coussins d'appoint:	une fois toutes les 12 semaines

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

Dispositifs de retenue pour enfants, à l'exception des coussins d'appoint:	une fois toutes les 16 semaines
Coussins d'appoint:	une fois toutes les 24 semaines

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

2.3.1. Pour les dispositifs spécifiques à un véhicule répondant aux dispositions du paragraphe 2.1.2.4.1, le fabricant du dispositif peut choisir que les essais de conformité de production soient exécutés soit selon le paragraphe 2.2 ci-dessus sur un siège d'essai, soit selon le paragraphe 2.3 ci-dessus sur une coque de véhicule.

2.3.2. Si un échantillon d'essai ne subit pas avec succès l'essai auquel il est soumis, un nouvel essai du même genre doit être exécuté sur au moins trois autres échantillons. Si, lors des essais dynamiques, l'un des trois nouveaux essais donne un résultat négatif, la production sera considérée comme non conforme, la fréquence des essais devra être supérieure à celle qui est prévue au paragraphe 2.3 et les mesures nécessaires devront être prises pour rétablir la conformité de la production.

2.4. Lorsque la production est déclarée non conforme en vertu des paragraphes 2.2.1.4, 2.2.2.4 ou 2.3.2, le titulaire de l'homologation ou son représentant dûment accrédité doit:

2.4.1. Aviser l'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation de type et faire savoir quelles mesures ont été prises pour rétablir la conformité de la production.

2.5. Le fabricant doit communiquer trimestriellement à l'autorité d'homologation de type le volume de production pour chaque numéro d'homologation, en fournissant les moyens d'identifier les produits qui correspondent à ce numéro d'homologation.

ANNEXE 17

Essai du matériau de rembourrage

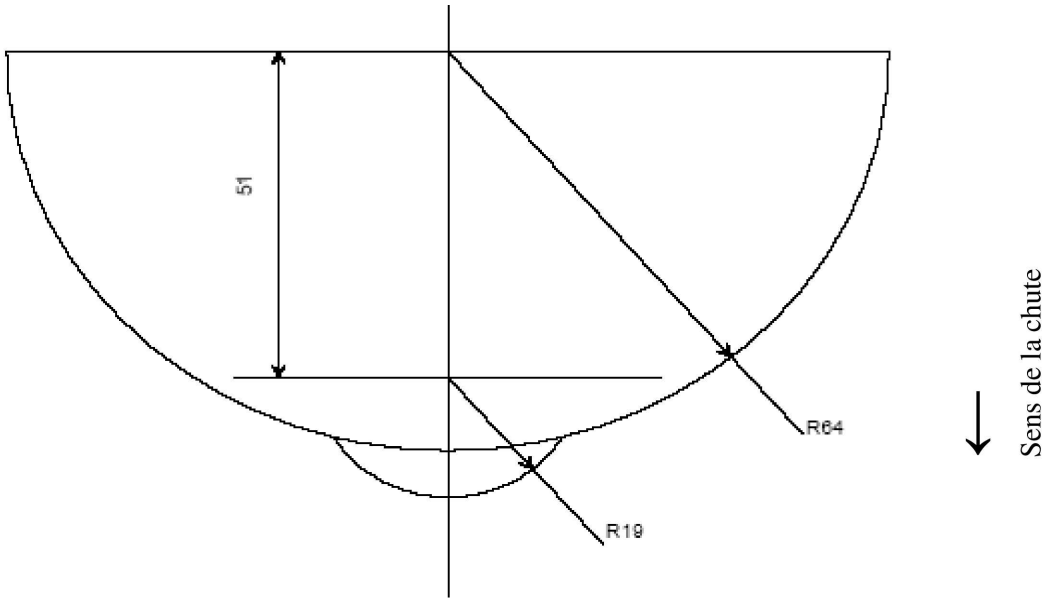
1. Fausse tête

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

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

Figure A

Fausse tête



Cotes en mm

2. Appareillage

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

3. Mode opératoire

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

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

ANNEXE 18

Méthode à suivre pour déterminer la zone d'impact de la tête sur les dispositifs à dossier et définir la dimension minimale des panneaux latéraux pour les dispositifs faisant face vers l'arrière

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

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

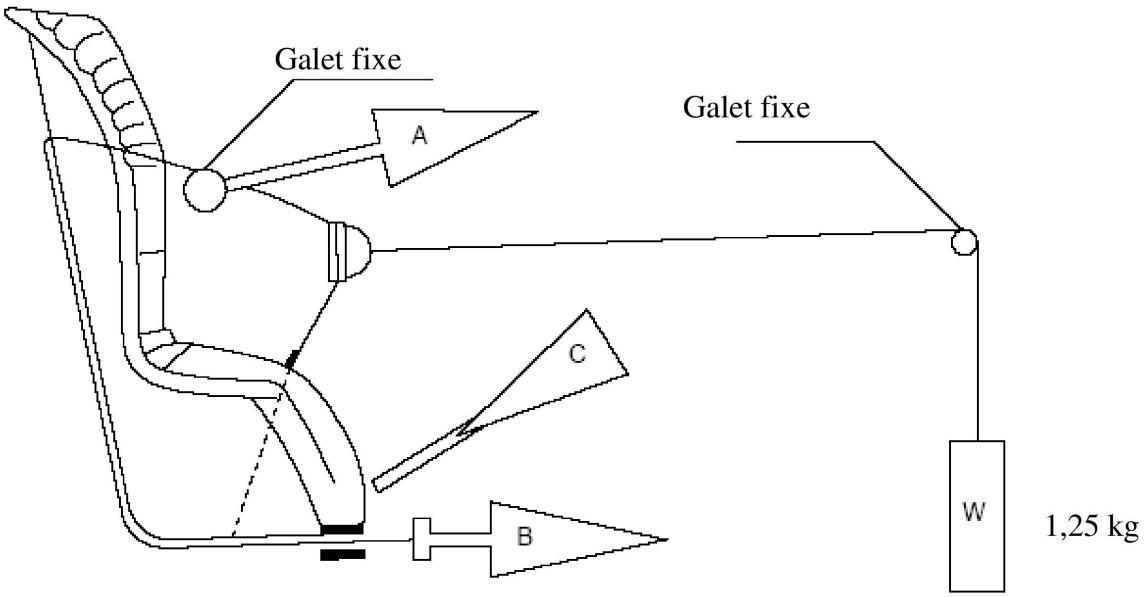
2. Pour les dispositifs faisant face vers l'arrière, le siège doit comporter des panneaux latéraux d'une profondeur d'au moins 90 mm, celle-ci étant mesurée depuis la médiane de la surface du dossier du dispositif. Ces panneaux latéraux doivent partir du plan horizontal passant par le point «A» et continuer jusqu'en haut du dossier du dispositif. À partir du point situé à 90 mm en dessous du haut de l'arrière du siège, la profondeur du panneau latéral peut décroître progressivement.

3. La prescription énoncée au paragraphe 2 ci-dessus et portant sur la dimension minimale des panneaux latéraux ne s'applique pas aux dispositifs de retenue pour enfants des groupes de masse II et III de la catégorie spécifique à un véhicule déterminé destinés à être utilisés dans l'espace réservé aux bagages, conformément au paragraphe 6.1.2 du présent règlement.

ANNEXE 19

Méthode d'essai de résistance à l'usure des tendeurs montés directement sur le dispositif de retenue pour enfants

Figure 1



1. Mode opératoire

1.1. La sangle étant disposée dans la position de référence définie au paragraphe 8.2.7, extraire au moins 50 mm de sangle du harnais intégré en tirant sur l'extrémité libre de la sangle.

1.2. Fixer la partie réglée du harnais intégré au dispositif de traction A.

1.3. Faire fonctionner le tendeur et tirer au moins 150 mm de sangle dans le harnais intégré. Cette longueur représente la moitié d'un cycle et place le dispositif de traction A dans la position d'extraction maximale de la sangle.

1.4. Raccorder l'extrémité libre de la sangle au dispositif de traction B.

2. Le cycle se compose des phases suivantes:

2.1. Tirer la sangle avec le dispositif B sur au moins 150 mm alors que le dispositif A n'exerce pas de traction sur le harnais intégré;

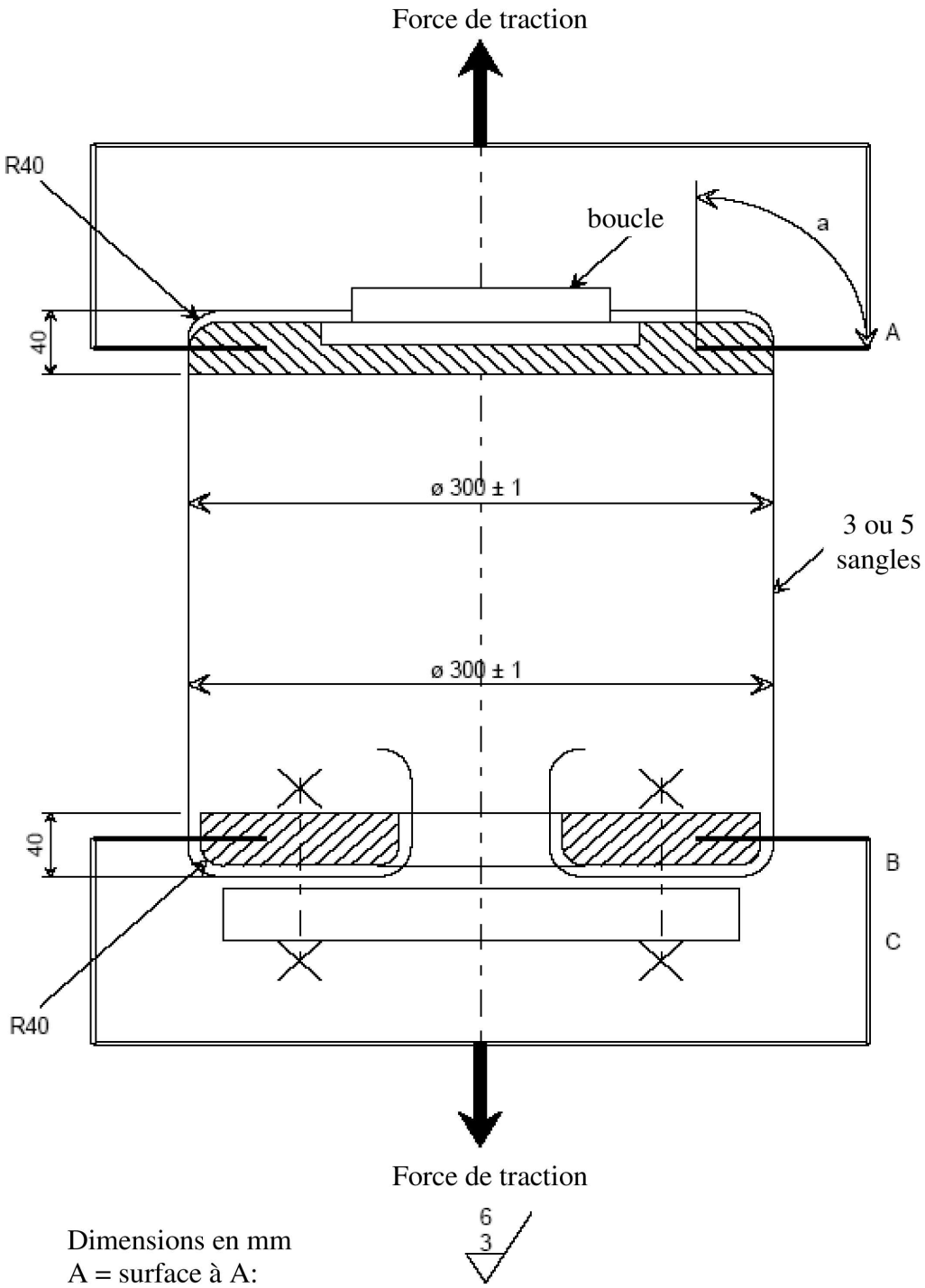
2.2. Actionner les tendeurs et exercer une traction avec A alors que B n'exerce pas de traction sur l'extrémité libre de la sangle.

2.3. En fin de course, mettre hors fonction le tendeur.

2.4. Répéter le cycle comme prescrit au paragraphe 7.2.2.7 du présent règlement.

ANNEXE 20

Dispositif type pour l'essai de résistance à la traction de la boucle

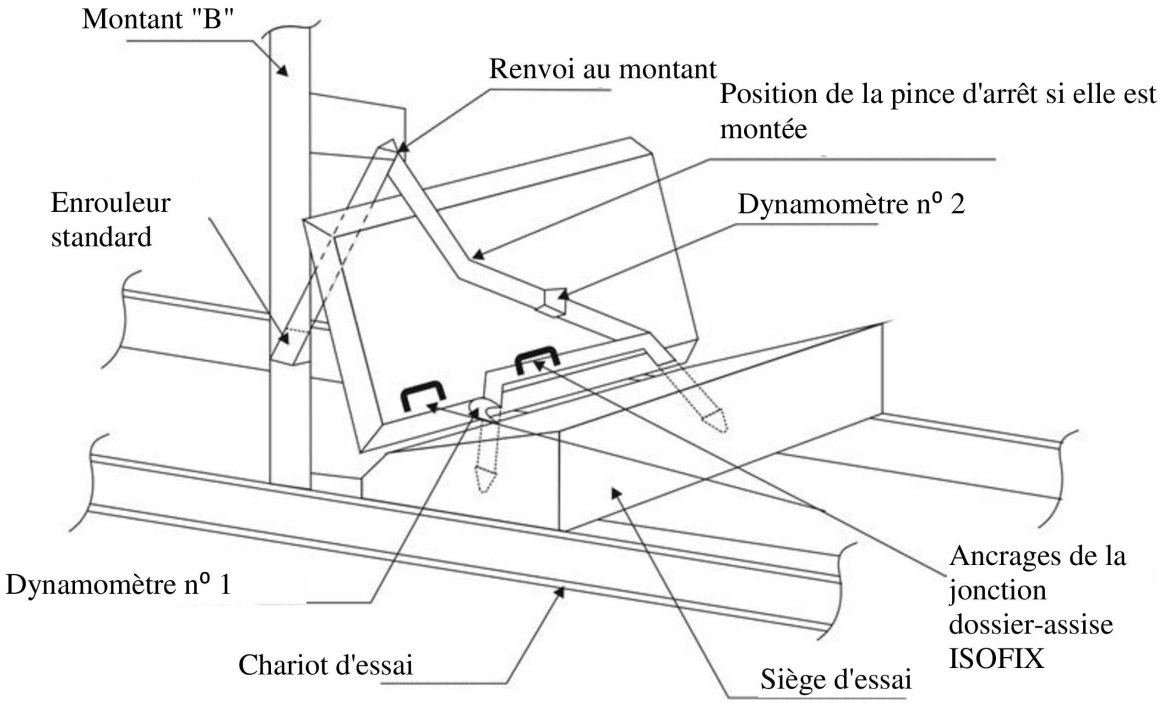


Dimensions en mm
A = surface à A:

6
3

ANNEXE 21

Installation pour l'essai dynamique



1. Mode opératoire

1.1. Ceinture sous-abdominale (deux points)

Monter le dynamomètre nº 1 dans la position extérieure comme indiqué sur la figure ci-dessus. Installer le dispositif de retenue pour enfants et tendre la ceinture normalisée à son extrémité extérieure pour obtenir une force de 75 ± 5 N à cet endroit.

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

1.2.1. Fixer le dynamomètre nº 1 à l'extrémité extérieure de la ceinture comme indiqué dans la figure ci-dessus. Installer le dispositif de retenue pour enfants dans la position correcte. Si une pince d'arrêt est montée sur le dispositif de retenue et agit sur la sangle diagonale, placer le dynamomètre nº 2 en un point approprié derrière le dispositif de retenue pour enfants, entre la pince d'arrêt et la boucle, comme indiqué ci-dessus. S'il n'existe pas de pince d'arrêt, ou si celle-ci est située à l'endroit de la boucle, placer le dynamomètre en un point approprié entre le renvoi au montant et le dispositif de retenue pour enfants.

1.2.2. Régler la partie sous-abdominale de la ceinture normalisée en vue d'obtenir une force de 50 ± 5 N au dynamomètre nº 1. Faire une marque à la craie sur la sangle là où elle passe à travers la fausse boucle. Tout en maintenant la sangle à cette position, régler la partie diagonale pour obtenir une force de 50 ± 5 N au dynamomètre nº 2, soit en bloquant la sangle à la pince d'arrêt montée sur le dispositif de retenue, soit en tendant la sangle sur l'enrouleur standard.

1.2.3. Extraire la totalité de la sangle de l'enrouleur et re-enrouler avec une tension de 4 ± 3 N dans la sangle entre l'enrouleur et le renvoi du montant. L'enrouleur doit être verrouillé avant l'essai dynamique. Exécuter l'essai dynamique.

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

1.3. Attaches ISOFIX

Pour un dispositif de retenue pour enfants ISOFIX avec des attaches ISOFIX réglables. Attacher le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX non contraint sur les ancrages inférieurs ISOFIX H1-H2 dans la position requise pour l'essai. Laisser les mécanismes de verrouillage des attaches ISOFIX tirer sur le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX vide vers la jonction dossier – coussin. Appliquer une force additionnelle de 135 ± 15 N dans un plan parallèle à la surface du coussin de la banquette d'essai dans la direction de la jonction dossier – coussin, pour supprimer les forces de friction entre le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et le coussin du siège, en assistant les effets d'autotension du mécanisme de verrouillage. La force doit être appliquée au centre (ou à peu près) du dispositif de retenue pour enfants ISOFIX et 100 mm maximum au-dessus de la surface du coussin de la banquette d'essai. Si besoin, régler la sangle de fixation supérieure ISOFIX pour atteindre une charge de tension de 50 ± 5 N *. Placer le mannequin de test adéquat dans le dispositif de retenue pour enfants ISOFIX quand ce dernier a été ajusté.

Note:

1. La mise en place est exécutée après l'installation du mannequin dans le dispositif pour les paragraphes 1.1 et 1.2.

2. Étant donné les effets de compression de la mousse du siège d'essai après l'installation du dispositif de retenue pour enfants, l'essai dynamique doit être exécuté au plus 10 min après l'installation. Pour permettre la remise en forme du siège d'essai, il doit être respecté un délai minimal de 20 min entre deux essais utilisant le même siège d'essai.

3. Les dynamomètres fixés directement à la sangle peuvent être déconnectés électriquement, mais ils doivent rester en place pendant l'essai dynamique. La masse d'un dynamomètre ne doit pas dépasser 250 g. Il est admis que le dynamomètre de la sangle abdominale soit remplacé par un dynamomètre fixé au point d'ancrage.

4. Dans le cas de systèmes de retenue équipés de dispositifs destinés à accroître la tension de la ceinture de sécurité pour adultes, la méthode d'essai consistera à: installer le système de retenue pour enfants conformément à la présente annexe puis actionner le tendeur comme indiqué dans les instructions du fabricant.

   Si le dispositif ne peut être actionné en raison d'une tension excessive, on considérera ce dispositif comme inacceptable.

5. Aucune force supplémentaire, autre que le minimum requis pour atteindre les forces correctes d'installation spécifiées aux paragraphes 1.1 et 1.2.2, ne doit être appliquée au dispositif de retenue pour enfants.

6. Dans le cas d'une nacelle installée comme indiqué au paragraphe 8.1.3.5.6, la liaison entre la ceinture de sécurité pour adulte et le dispositif de retenue est simulée. Une extrémité libre d'une longueur de 500 mm (mesurée comme indiqué dans l'annexe 13) d'une ceinture de sécurité pour adulte est reliée par la plaque d'ancrage indiquée dans l'annexe 13 aux points d'ancrage prescrits. Le dispositif de retenue est ensuite relié aux ceintures de sécurité pour adulte à extrémité libre. La tension de la ceinture de sécurité pour adulte, mesurée entre le point d'ancrage et le dispositif de retenue, doit être de 50 ± 5 N.

---

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

ANNEXE 22

Essai du bloc du tronc inférieur

Figure 1

Bloc mannequin P10 tronqué

Matériau: EPS (40 à 45 g/l)

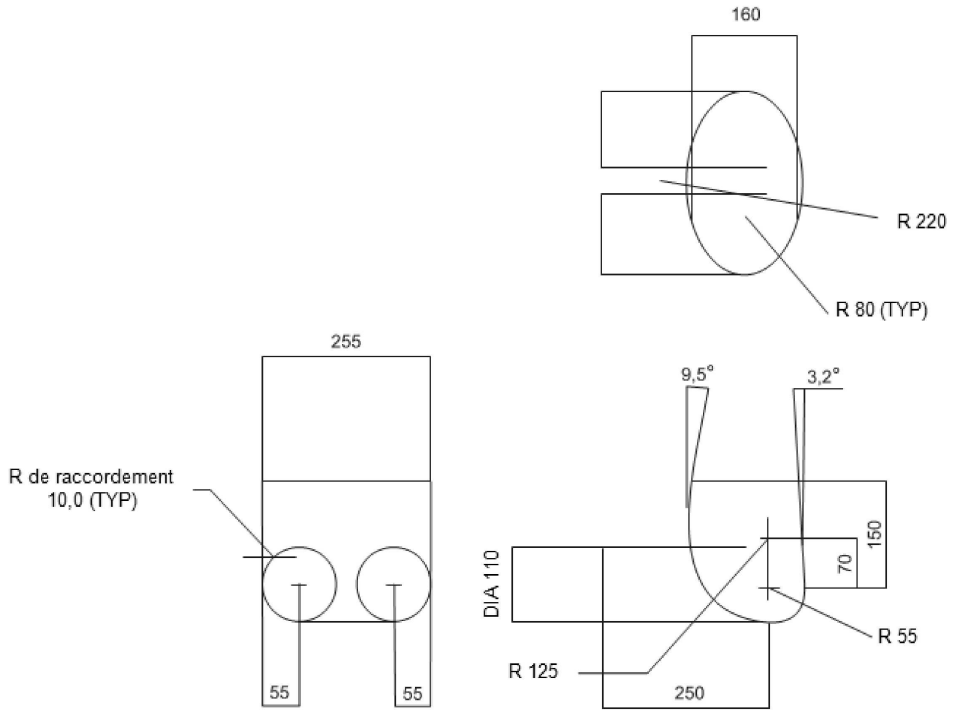
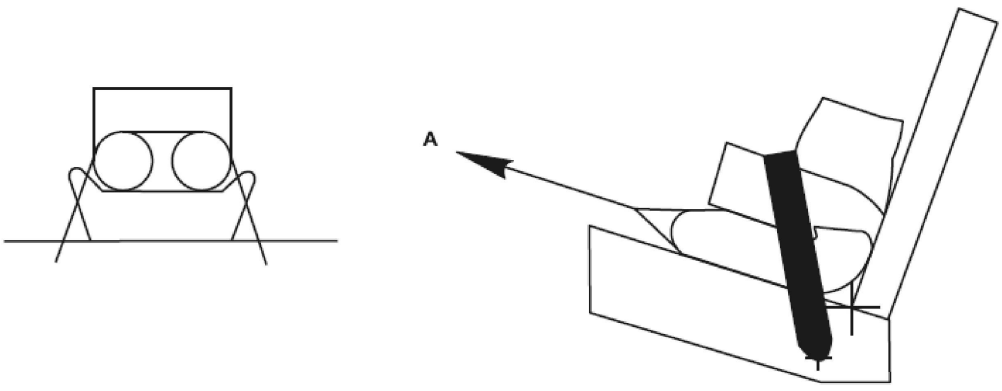


Figure 2

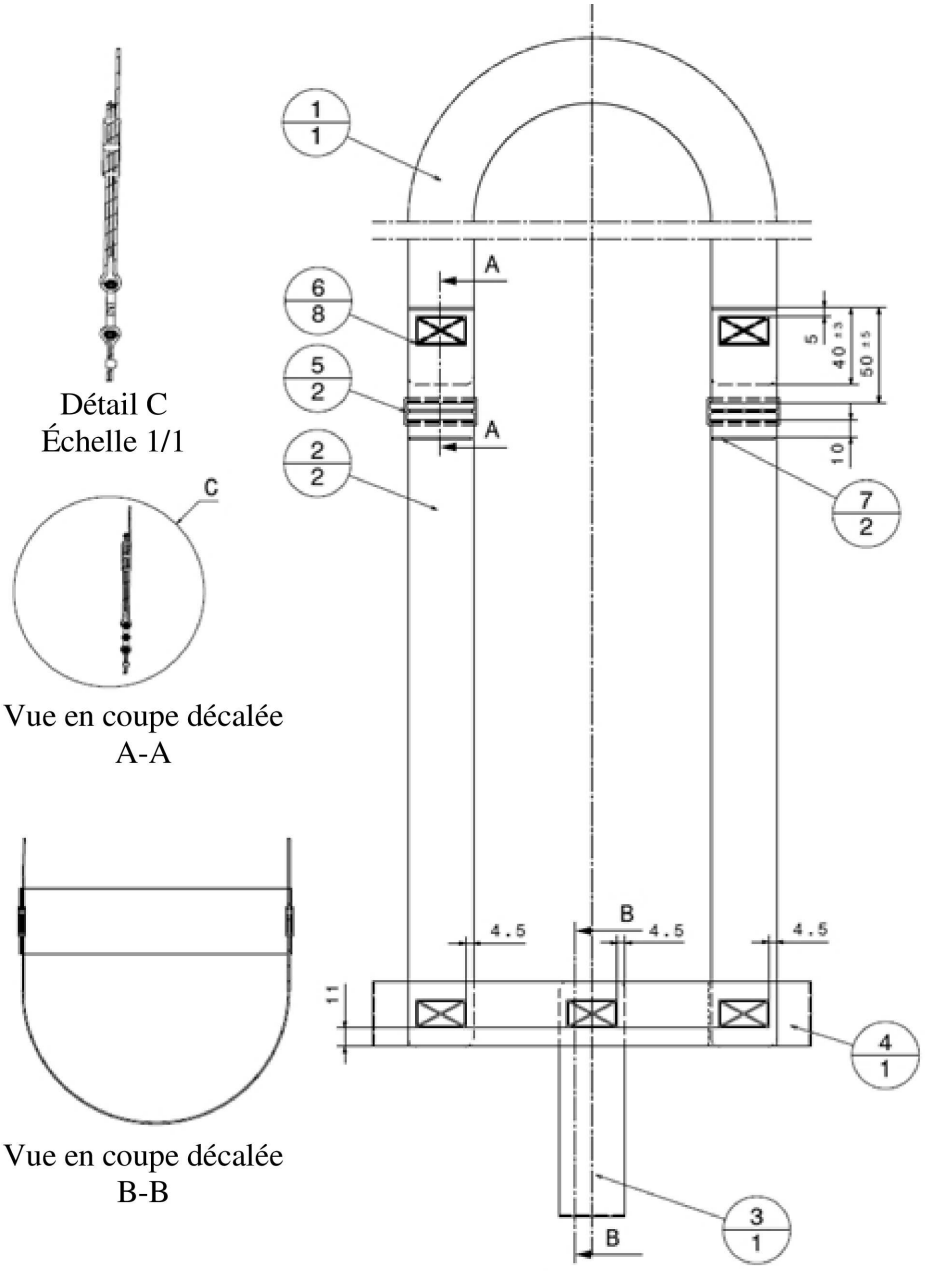
Essai de traction du coussin d'appoint en utilisant le bloc mannequin



ANNEXE 23

Dispositifs d'application de la force

Dispositif d'application de la force I



Détail C
Échelle 1/1

Vue en coupe décalée
A-A

Vue en coupe décalée
B-B

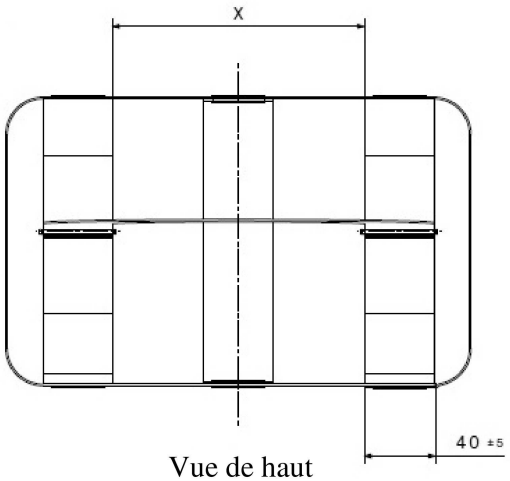
Vue de face
Échelle 1/2

Longueur d'étirement	(+/- 5 mm)					
	Mannequin P/Q 0	Mannequin P/Q 3/4	Mannequin P/Q 1,5	Mannequin P/Q 3	Mannequin P/Q 6	Mannequin P/Q 10
Sangle de tête	1 000 mm	1 000 mm	1 000 mm	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm
Sangle d'épaule	750 mm	850 mm	950 mm	1 000 mm	1 100 mm	1 300 mm
Sangle d'entre-jambe	300 mm	350 mm	400 mm	400 mm	450 mm	570 mm
Sangle de hanche	400 mm	500 mm	550 mm	600 mm	700 mm	800 mm
Dimension X	120 mm	130 mm	140 mm	140 mm	150 mm	160 mm

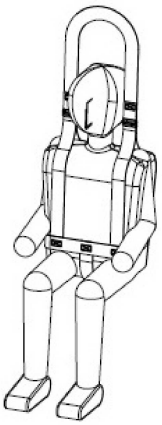
N°	Nom	Information	Quantité
1	Sangle de tête – 39 mm	-	1
2	Sangle d'épaule gauche/droite – 39 mm	-	2
3	Sangle d'entrejambe – 39 mm	-	1
4	Sangle de hanche – 39 mm	-	1
5	Partie piquée (30 × 17)	Piquage: 77, fil: 30	8
6	Boucle en matériau plastique		2
7	Partie piquée (2 × 37)	Piquage: 77, fil: 30	2

Partie piquée	Force minimale nécessaire
12 × 12 mm	3,5 kN
30 × 12 mm	5,3 kN
30 × 17 mm	5,3 kN
30 × 30 mm	7,0 kN

Rayon pour toutes les ceintures = 5 mm

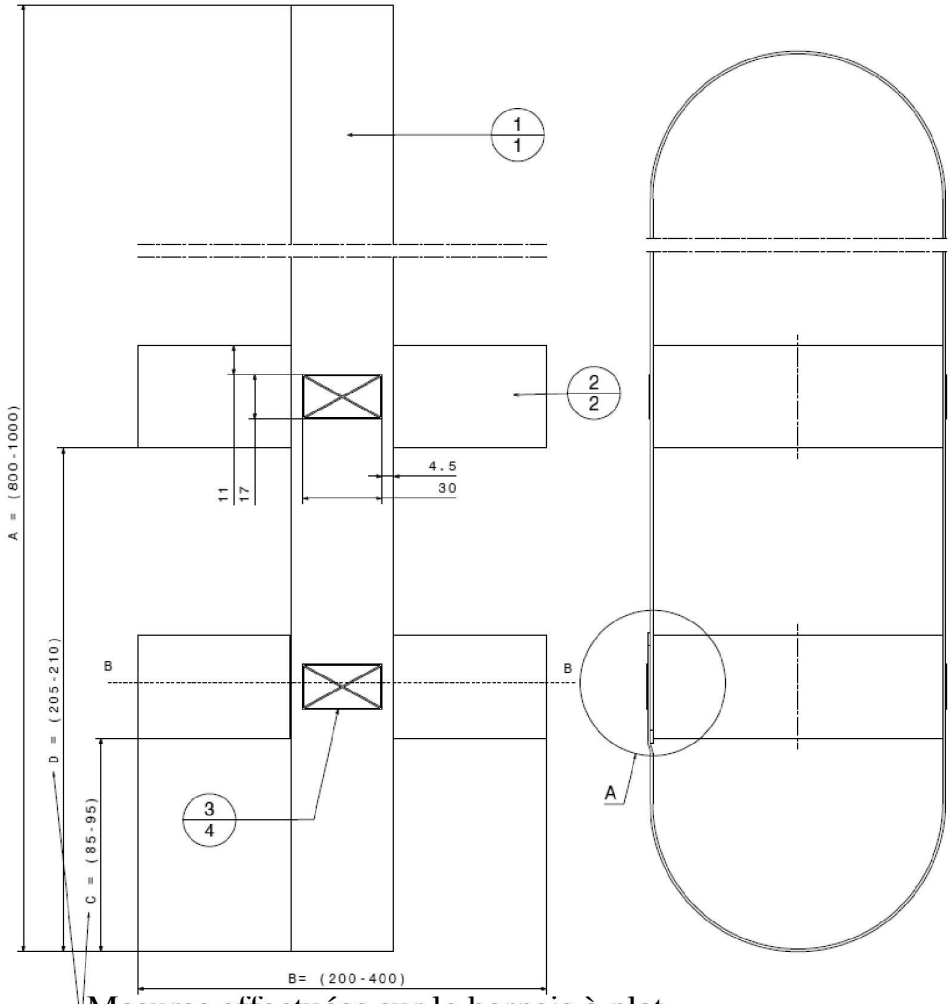


Vue de haut
Échelle: 1/2



Vue isométrique
Échelle: 1/10

Dispositif d'application de la force II



Mesures effectuées sur le harnais à plat

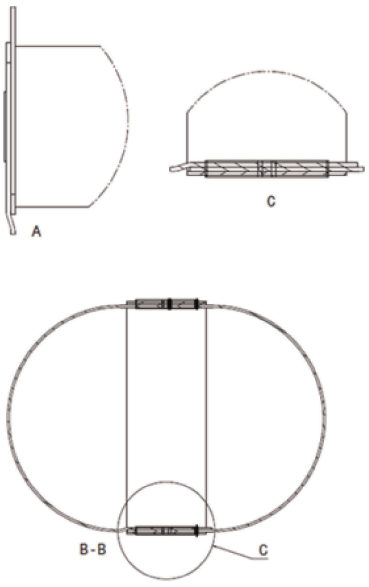
Toutes les dimensions sont en millimètres (mm)

N°	Nom	Information	Quantité
1	Sangle principale – 39 mm	-	1
2	Sangle de hanche – 39 mm	-	2
3	Partie piquée (30 × 17)	Piquage: 77, fil: 30	4

Longueur d'étirement	(+/- 5 mm)					
	Mannequin P/Q 0	Mannequin P/Q 3/4	Mannequin P/Q 1,5	Mannequin P/Q 3	Mannequin P/Q 6	Mannequin P/Q 10
Sangle principale	1 600 mm	1 600 mm	1 600 mm	2 000 mm	2 000 mm	2 000 mm
Sangle de hanche	440 mm	540 mm	640 mm	740 mm	740 mm	840 mm

Partie piquée	*Force minimale nécessaire*
12 × 12 mm	3,5 kN
30 × 12 mm	5,3 kN
30 × 17 mm	5,3 kN
30 × 30 mm	7,0 kN

Rayon pour toutes les ceintures = 5 mm



Vue de haut
Échelle: 1/2



Vue isométrique
Échelle: 1/10

ANNEXE 24

Inflammabilité des matériaux destinés à être utilisés dans les systèmes de retenue pour enfants intégrés

1. Définitions

Par "atmosphère de l'habitacle", on entend l'espace situé à l'intérieur de l'habitacle contenant normalement de l'air renouvelable.

2. Choix des matériaux (voir la figure 1 ci-dessous)

2.1. Toute partie d'un matériau simple ou composite située à moins de 13 mm de l'atmosphère de l'habitacle doit satisfaire aux prescriptions énoncées au paragraphe 6.1.6.

2.1.1. Tout matériau qui n'adhère pas à un autre ou à d'autres matériau(x) en tout point de contact avec ce ou ces matériau (x) doit satisfaire aux prescriptions énoncées au paragraphe 6.1.6 lorsqu'il est soumis à un essai distinct.

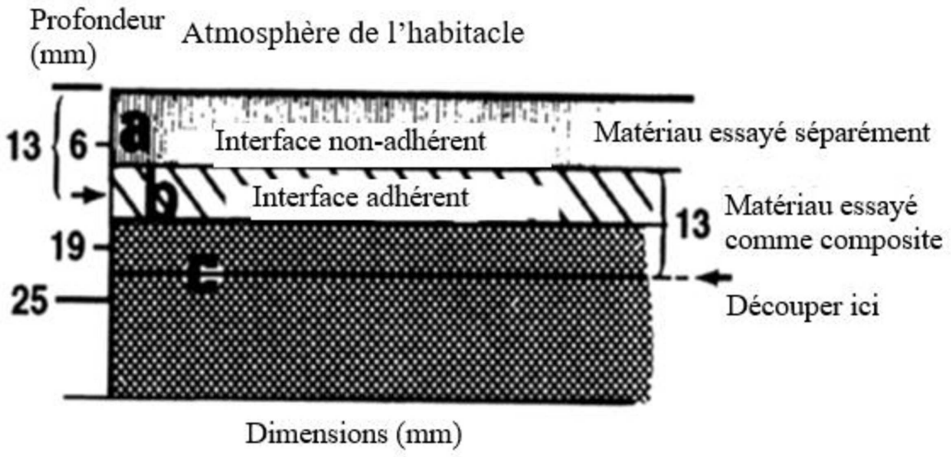
2.1.2. Tout matériau qui adhère à un autre ou à d'autres matériau(x) en tout point de contact doit satisfaire aux prescriptions énoncées au paragraphe 6.1.6 lorsqu'il est soumis à un essai en tant que matériau composite conjointement avec le ou les autre(s) matériau(x).

Le matériau A présente une interface non adhérente avec le matériau B et doit faire l'objet d'un essai distinct.

Une partie du matériau B est située à moins de 13 mm de l'atmosphère de l'habitacle, et les matériaux B et C adhèrent l'un à l'autre en tout point de contact. Par conséquent, B et C doivent faire l'objet d'un essai en tant que matériau composite.

La découpe est pratiquée dans le matériau C comme le montre la figure 1, de manière à obtenir un échantillon de 13 mm d'épaisseur.

Figure 1



3. Méthode d'essai

3.1. L'essai est exécuté dans une chambre de combustion métallique pour protéger les échantillons d'essai contre les courants d'air. Les dimensions intérieures de la chambre de combustion sont: longueur 381 mm, profondeur 203 mm et hauteur 356 mm. Elle est munie d'une fenêtre d'observation en verre à l'avant, d'une ouverture pouvant être fermée pour permettre l'introduction du porte-échantillon, et d'un trou destiné à recevoir le tuyau d'alimentation d'un bec à gaz. Pour la ventilation, la partie supérieure de la chambre comporte une fente d'aération de 13 mm en faisant tout le tour; la base est munie de 10 trous de 19 mm de diamètre chacun et de pieds surélevant la chambre de 10 mm, tous disposés comme indiqué sur la figure 2.

3.2. Avant l'essai, chaque échantillon est conditionné pendant 24 h à une température de 21 °C et à une humidité relative de 50 % jusqu'au moment de l'essai.

3.3. L'échantillon d'essai est inséré entre deux cadres de profilé de métal identiques en forme de U de 25 mm de largeur et de 10 mm de hauteur.

Les dimensions intérieures des cadres en U sont de 51 mm de largeur par 330 mm de longueur.

Des supports constitués de fils métalliques fins résistant à la chaleur sont tendus en travers du cadre en U inférieur, dans sa largeur, à intervalles de 25 mm, afin de maintenir en place les échantillons qui pourraient se ramollir et se recourber à leur extrémité enflammée, ce qui risquerait d'altérer la régularité de la combustion.

Pour maintenir ce type de matériau, il est possible d'utiliser un dispositif supplémentaire consistant en un autre cadre en U, plus large que celui contenant l'échantillon et tendu de fils résistant à la chaleur d'un diamètre de 10 millièmes de pouce disposés à 25 mm d'intervalle, inséré au-dessus du cadre en U inférieur.

3.4. Un bec Bunsen équipé d'une buse d'un diamètre intérieur de 10 mm est utilisé.

La vanne de réglage du gaz est réglée de manière à produire une flamme haute de 38 mm avec le brûleur en position verticale. L'arrivée d'air du brûleur est fermée.

3.5. Le gaz alimentant le brûleur a une température de flamme équivalente à celle du gaz naturel.

4. Préparation des échantillons

4.1. Chaque échantillon de matériau soumis à l'essai doit être un rectangle de 102 mm de large par 356 mm de long, autant que possible.

L'épaisseur de l'échantillon est celle du matériau simple ou composite utilisé dans le véhicule, étant entendu que si l'épaisseur du matériau est supérieure à 13 mm, l'échantillon est découpé à cette épaisseur, mesurée à partir de la surface de l'échantillon la plus proche de l'atmosphère de l'habitacle.

Lorsqu'il est impossible d'obtenir un échantillon plat en raison de la courbure de sa surface, l'échantillon est découpé à une épaisseur ne dépassant pas 13 mm en un point quelconque.

Lorsque la longueur ou la largeur d'un échantillon sont respectivement inférieures à 356 mm ou 102 mm, on utilise la plus grande longueur ou largeur disponible.

4.2. L'échantillon est obtenu par découpe du matériau dans les sens longitudinal et transversal.

L'échantillon est orienté de telle sorte que la face la plus proche de l'atmosphère de l'habitacle soit tournée vers le bas sur le cadre d'essai.

4.3. Les matériaux présentant une surface molletonnée ou capitonnée sont placés sur une surface plane et peignés deux fois à contre-sens à l'aide d'un peigne muni de sept à huit dents lisses et arrondies dans chaque fraction de 25 mm de sa longueur.

5. Essai

5.1. Mettre en place l'échantillon de manière que ses deux côtés et l'un de ses bords soient maintenus dans le cadre en U. Si la taille de l'échantillon ne dépasse pas 51 mm, de sorte que les côtés de l'échantillon ne puissent être maintenus dans le cadre en U, déposer l'échantillon sur les supports de fils métalliques comme décrit au paragraphe 3.3, un de ses bords étant maintenu par l'extrémité fermée du cadre en U.

5.2. Disposer l'échantillon monté en position horizontale, au centre de la chambre de combustion.

5.3. La flamme étant réglée comme décrit au paragraphe 3.4, disposer le bec Bunsen et l'échantillon de telle sorte que le centre de l'extrémité supérieure du brûleur se trouve à 19 mm au-dessous du centre de l'arête inférieure du bord libre de l'échantillon.

5.4. Exposer l'échantillon à la flamme pendant 15 s.

5.5. Commencer à chronométrer (sans tenir compte de la durée d'application de la flamme du brûleur) lorsque la flamme de l'échantillon en combustion atteint un point situé à 38 mm de l'extrémité libre de l'échantillon.

5.6. Mesurer le temps que prend la flamme pour parvenir jusqu'à un point situé à 38 mm de l'extrémité maintenue de l'échantillon. Si la flamme n'atteint pas le point indiqué, mesurer le temps pris pour parvenir au point où la combustion s'est arrêtée.

5.7. Calculer la vitesse de combustion au moyen de la formule suivante:

$$B = 60 \times (D/T)$$

Où:

B = Vitesse de combustion (en mm par min);

D = Distance parcourue par la flamme (en mm); et

T = Temps (en s) pris par la flamme pour parcourir D mm.

Figure 2

Toutes les dimensions sont en millimètres (mm)

