



**FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE**

**NORME FIA 8855-2021**  
***FIA STANDARD 8855-2021***

**SIEGE DE COMPETITION**  
***COMPETITION SEAT***

# NORME FIA 8855-2021 : SIEGE DE COMPETITION

## AVANT-PROPOS

La présente norme a été préparée sous la direction du Département de la Sécurité de la FIA et du Groupe de Recherche, en concertation avec les membres de l'Industry Working Group de la FIA. Les exigences de principe ont été établies à partir de l'analyse de données d'accidents, dans le cadre d'un programme de recherche complet.

Le but de cette norme est de définir des exigences de performance objectives pour des sièges de compétition de nouvelle génération, nettement supérieures à celles de la norme FIA 8855-1999. Cette norme garantira une résistance et un soutien renforcés en cas de choc arrière et un soutien plus complet du bassin, des épaules et de la tête en cas de choc latéral.

Les supports du siège devront être approuvés en tant que partie intégrante du système du siège. Ils doivent par conséquent pouvoir supporter les charges spécifiées dans la présente norme dans les limites de déformation fixées.

Dans la présente norme, il est recommandé de procéder à des essais quasi-statiques plutôt que dynamiques en vue d'assurer des conditions d'application de charge contrôlée et des résultats précis, répétés et reproductibles.

## 1. GENERALITES

### 1.1 Procédure d'homologation

Tout fabricant faisant une demande d'homologation reconnaît avoir pris connaissance de la présente norme, du Règlement d'Homologation FIA pour les équipements de sécurité ainsi que de toute autre réglementation liée aux équipements de sécurité.

Les sièges à homologuer doivent être testés par un laboratoire d'essais approuvé par la FIA et répertorié dans la Liste Technique n°[TBC]. Une demande d'homologation doit être soumise à l'ASN du pays du fabricant, qui doit effectuer la demande d'homologation auprès de la FIA. La demande d'homologation doit être composée de :

i) un rapport d'essai, conformément au modèle de l'ANNEXE F;

# FIA STANDARD 8855-2021: COMPETITION SEAT

## FOREWORD

This standard has been compiled under the direction of the FIA Safety Department and Research Group and with the consultation of the members of the FIA Industry Working Group. The principle requirements have been established based on the analysis of accident data together with a comprehensive research program.

The aim of this standard is to provide objective performance requirements for a new generation of competition seats, which are considerably in excess of those of FIA standard 8855-1999. This standard will ensure improved strength and support during rear impacts together with more extensive support to the pelvis, shoulder and head during side impacts.

The seat brackets shall be approved as part of the seat system, and must therefore be able to carry the loads prescribed by this standard within the deformation limits.

This standard prescribes quasi-static rather than dynamic tests in order to ensure controlled load application conditions and accurate, repeatable, reproducible results.

## 1. GENERAL

### 1.1 Homologation procedure

Any manufacturer applying for homologation agrees to have understood this standard, the FIA Homologation Regulations for Safety Equipment, and any other regulations relating to the safety equipment.

The seats to be homologated shall be tested by a test house approved by the FIA and listed in Technical List n°90. A homologation application shall be submitted to the ASN of the country in which the manufacturer is based, which shall apply to the FIA for the homologation. The homologation application is composed of:

i) a test report, in accordance with the template in APPENDIX F;

- ii) un dossier technique conforme à l'ANNEXE G, certifié par le laboratoire d'essais ;
- iii) une fiche de présentation conforme à l'ANNEXE H.

Le fabricant pourra demander à la FIA d'homologuer des tailles de coque supplémentaires, sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres essais, à condition que les modifications géométriques soient conformes à l'Article 4.9. Dans ce cas, la demande d'homologation doit être composée de :

- a) un dossier indiquant la conformité à l'Article 4.9, conformément au modèle de l'ANNEXE I ;
- b) une fiche de présentation conforme à l'ANNEXE H.

Une fois l'homologation effectuée, la FIA attribuera un numéro d'homologation et répertoriera tous les sièges nouvellement homologués dans la Liste Technique n°[TBC], publiée sur le site Internet de la FIA ([www.fia.com](http://www.fia.com)).

Le fabricant peut également demander à la FIA une extension d'homologation pour des supports alternatifs conformément à l'Article 4.8. Dans ce cas, la demande d'extension d'homologation doit être composée de :

- i) un rapport d'essai, conformément au modèle de l'ANNEXE J ;
- ii) un dossier technique conforme à l'ANNEXE K, certifié par le laboratoire d'essais.

La FIA se réserve le droit de demander aux ASN concernées d'effectuer des essais de contrôle de qualité postérieurs à l'homologation sur des sièges choisis au hasard, conformément au règlement post-homologation. Elle se réserve également le droit d'annuler l'homologation si la demande s'avère incomplète ou lorsque les sièges soumis à des essais de qualité inopinés ou des contrôles post-homologation ne sont pas conformes à l'homologation initiale telle que définie dans la norme ci-après.

### **1.2 Engagement du fabricant vis-à-vis de la stabilité de son produit**

Une fois la demande d'homologation déposée, le fabricant s'engage à ne pas modifier la conception du siège et de ses supports, les matériaux qui les composent ni leur méthode fondamentale de fabrication.

Les seules parties qui peuvent être modifiées sans le consentement de la FIA et

- ii) a technical dossier in compliance with APPENDIX G, certified by the test house;

- iii) a presentation form in compliance with APPENDIX H.

The manufacturer may apply to the FIA for the homologation of additional shell sizes, without the need for further testing, provided that the geometrical changes are in accordance with Article 4.9. In this case the homologation application is composed of:

- a) a dossier showing compliance with Article 4.9, in accordance with the template in APPENDIX I;
- b) a presentation form in compliance with APPENDIX H.

Following the completed homologation, the FIA will assign a homologation number and list all newly homologated seats in Technical List n°91, published on the FIA website ([www.fia.com](http://www.fia.com)).

The manufacturer may also apply to the FIA for a homologation extension for alternative brackets in accordance with Article 4.8. In this case the homologation extension application is composed of:

- i) a test report, in accordance with the template in APPENDIX J;
- ii) a technical dossier in compliance with APPENDIX K, certified by the test house.

The FIA reserves the right to require the ASNs concerned to carry out post-homologation quality control tests, according to the post-homologation regulations, on seats selected at random. It also reserves the right to cancel the homologation should the application prove to be incomplete or in the event that the seat subjected to random quality tests or post-homologation controls is found not to comply with the original homologation as defined in the below standard.

### **1.2 Manufacturer's undertaking for the stability of its product**

When applying for the homologation, the manufacturer undertakes not to modify the design, materials and fundamental method of production of the seat and seat brackets.

The only parts that may be modified without the consent of the FIA and the laboratory are

du laboratoire sont celles explicitement spécifiées à l'Article 5.1 du présent document. Toute autre modification peut être autorisée par la FIA en accord avec le laboratoire.

### **1.3 Références normatives**

La présente norme fait référence à plusieurs normes internationales. Pour chaque référence, la dernière publication doit toujours être prise en compte.

Si la norme est abrogée, la FIA peut remplacer toute référence à une norme internationale par son équivalent.

## **2. CHAMP D'APPLICATION**

La présente norme contient des exigences relatives à la géométrie, la résistance et la rigidité du siège, ainsi qu'à ses supports qui sont approuvés comme faisant partie du système du siège. Le type de support avec lequel le siège a été homologué doit être clairement indiqué dans le rapport d'essai et être répertorié dans la Liste Technique n°[TBC]. Des exigences complémentaires en matière de résistance et de rigidité des points d'ancrage du siège à la voiture sont spécifiées à l'Annexe J au Code Sportif International ou dans le Règlement Technique applicable au Championnat concerné.

Tous les essais menés sur un modèle de siège donné doivent être effectués sur un seul échantillon de siège et selon l'ordre indiqué. En principe, le siège est de conception symétrique, les essais latéraux peuvent donc être effectués vers la droite ou vers la gauche. Si le siège est de conception asymétrique, deux échantillons devront être soumis à l'essai dans les deux directions.

## **3. DEFINITIONS**

### **3.1 Siège**

Équipement de compétition conçu pour soutenir le pilote aussi bien en compétition qu'en cas d'accident. Le siège est constitué de la coque ainsi que de toutes les mousses absorbant l'énergie, du revêtement et des protections des ouvertures, le cas échéant.

#### **3.1.1 Siège 4 points**

Siège avec 4 points d'ancrage dans le support des Côtés du siège-bassin ou la partie inférieure de la coque pour fixer le

those explicitly specified in Article 5.1 of the present document. Any other modification may be authorised by the FIA in agreement with the test house.

### **1.3 Normative references**

This standard makes references to several international standards. For each reference, the latest publication shall always be considered.

If the standard is discontinued, the FIA may replace any reference to any international standard with its equivalent.

## **2. SCOPE**

This standard includes requirements for the geometry, strength and stiffness of the seat, together with the seat brackets which are approved as part of the seat system. The type of seat brackets with which the seat was homologated shall be clearly indicated in the test report and will be listed in Technical List n°91. Complementary requirements for the strength and stiffness of the in-car seat attachment points are prescribed either in Appendix J to the International Sporting Code or prescribed by the appropriate Championship Technical Regulations.

All tests for a given seat model shall be carried out on a single seat sample and in the prescribed order. It is assumed that the seat will be symmetrical in design, in which case the lateral tests may be conducted either to the left or to the right. If a seat has an asymmetric design, two samples shall be submitted for testing in both directions.

## **3. DEFINITIONS**

### **3.1 Seat**

Racing equipment designed to support the driver during both race and crash conditions. The seat includes the seat shell plus all energy-absorbing foams, cladding and slot cover(s), if any.

#### **3.1.1 4-point seat**

Seat with four mounting points in the Seat-Side-Pelvis support or bottom of the shell to attach the seat to the floor of the vehicle,

siège au plancher du véhicule, soit directement, soit à l'aide d'un support de siège (points d'ancrage au plancher).

### **3.1.2 Siège 6 points**

Siège avec 4 points d'ancrage dans le support des Côtés du siège-bassin ou la partie inférieure de la coque pour fixer le siège au plancher du véhicule et 2 points d'ancrage dans le dossier de la coque pour fixer le siège à l'armature de sécurité ou au châssis du véhicule, soit directement, soit à l'aide d'un support de siège (points d'ancrage au plancher et au dossier du siège).

### **3.2 Coque du siège**

Élément de la structure du siège à l'exclusion de toutes les mousses absorbant l'énergie, du revêtement et des protections des ouvertures.

### **3.3 Inserts de siège**

Pièce de métal insérée dans ou collée de façon permanente à la coque du siège pour assurer un moyen de fixation entre le support du siège et la coque du siège.

### **3.4 Supports de siège**

Structures métalliques porteuses reliant le siège aux points d'ancrage dans la voiture. Les supports de siège pour les points d'ancrage au plancher doivent être composés d'une seule pièce rigide par côté qui ne doit pas être démontable. Les supports de siège soudés seront considérés comme une seule pièce rigide.

#### **3.4.1 Supports de siège de référence**

Modèle de support de siège utilisé lors des essais définis aux Annexes B, C et D. Il est possible d'homologuer d'autres modèles de supports de siège de référence en utilisant de nouveaux échantillons de sièges. Dans ce cas, seuls les essais définis dans les Annexes B et C sont requis.

#### **3.4.2 Supports de siège alternatifs**

Modèle de support de siège qui diffère des supports de siège de référence et qui peut être homologué indépendamment du siège conformément aux exigences énoncées à l'Article 4.8.

### **3.5 Base du siège**

Partie du siège soutenant la partie inférieure et les cuisses du pilote.

either directly or with a seat bracket (floor mounting points).

### **3.1.2 6-point seat**

Seat with four mounting points in the Seat-Side-Pelvis support or bottom of the shell to attach the seat to the floor of the vehicle, and two mounting points in the seat back of the shell to attach the seat to the safety cage or chassis of the vehicle, either directly or with a seat bracket (floor and seat back mounting points).

### **3.2 Seat shell**

Structural component of the seat excluding all energy-absorbing foams, cladding and slot cover(s).

### **3.3 Seat insert**

Piece of metal permanently inserted into or glued to the seat shell to deliver a means of attachment between the seat bracket and the seat shell.

### **3.4 Seat brackets**

Metallic load-bearing structures connecting the seat to the in-car attachment points. The seat brackets for the floor mounting points must be composed of a single rigid piece per side which shall not be dismountable. Welded seat brackets will be considered a single rigid piece.

#### **3.4.1 Reference seat brackets**

Seat bracket model used during the seat tests, as defined in Appendices B, C and D. It is possible to homologate additional models of reference seat brackets using new seat samples. In the latter case, only tests defined in Appendices B and C are requested.

#### **3.4.2 Alternative seat brackets**

Seat bracket model which differs from the reference seat brackets and which can be homologated in isolation from the seat as per the requirements of Article 4.8.

### **3.5 Seat base**

Part of the seat supporting the underside and upper legs of the driver.

### **3.6 Dossier du siège**

Partie du siège soutenant la surface arrière du torse, des épaules et de la tête du pilote.

#### **3.6.1 Dossier du siège-milieu**

Partie du siège soutenant la surface arrière du torse du pilote.

#### **3.6.2 Dossier du siège-épaules**

Partie du siège soutenant la surface arrière des épaules du pilote.

#### **3.6.3 Dossier du siège-tête**

Partie du siège soutenant la surface arrière de la tête du pilote.

### **3.7 Côtés du siège**

Parties du siège soutenant les surfaces latérales du bassin, des épaules et de la tête du pilote.

#### **3.7.1 Côtés du siège-bassin**

Partie du siège soutenant le bassin et les cuisses du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

#### **3.7.2 Côtés du siège-épaules**

Partie du siège soutenant les épaules du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

#### **3.7.3 Côtés du siège-tête**

Partie du siège soutenant la tête du pilote dans les directions latérales droite et gauche.

### **3.8 Matériau absorbant l'énergie**

Matériau absorbant l'énergie agréé par la FIA, appliqué sur les surfaces internes des supports des Côtés du siège-tête et du Dossier du siège-tête pour réduire les forces d'impact.

### **3.9 Garniture**

Revêtement appliqué sur les surfaces externes de la coque du siège et sur le matériau absorbant l'énergie.

### **3.10 Ouvertures des sangles**

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles.

#### **3.10.1 Ouvertures-sangles d'épaules**

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles d'épaules vers les points d'ancrage des

### **3.6 Seat back**

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's torso, shoulders and head.

#### **3.6.1 Seat-Back-Middle**

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's torso.

#### **3.6.2 Seat-Back-Shoulder**

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's shoulders.

#### **3.6.3 Seat-Back-Head**

Part of the seat supporting the rear surface of the driver's head.

### **3.7 Seat sides**

Parts of the seat supporting the side surfaces of the driver's pelvis, shoulders and head.

#### **3.7.1 Seat-Side-Pelvis**

Part of the seat supporting the driver's pelvis and upper legs in left and right lateral directions.

#### **3.7.2 Seat-Side-Shoulder**

Part of the seat supporting the driver's shoulders in left and right lateral directions.

#### **3.7.3 Seat-Side-Head**

Part of the seat supporting the driver's head in left and right lateral directions.

### **3.8 Energy-absorbing material**

Energy-absorbing material approved by the FIA, fitted to the inside surfaces of the Seat-Side-Head and Seat-Back-Head supports to reduce the impact forces.

### **3.9 Cladding**

Furnishing fitted to the outside surfaces of the seat shell and energy-absorbing padding.

### **3.10 Belt slots**

Slots in the seat allowing belts to pass through.

#### **3.10.1 Shoulder belt slots**

Slots in the seat allowing shoulder belts to pass through to the shoulder belt attachment points.

sangles d'épaules.

### **3.10.2 Ouvertures-sangles abdominales**

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles abdominales vers les points d'ancrage des sangles abdominales.

### **3.10.3 Ouvertures-sangles d'entrejambes**

Ouvertures aménagées dans le siège pour permettre le passage des sangles d'entrejambes vers les points d'ancrage des sangles d'entrejambes.

### **3.11 Filet de course**

Équipement de sécurité approuvé conformément à la norme FIA 8863-2013 ou sa dernière version.

### **3.12 Guides pour filet de course**

Fentes, canaux, évidements ou pièces fixés au siège pour permettre le bon positionnement des sangles des filets de course sans les attacher.

## **4. CONCEPTION ET FONCTION**

La FIA se réserve le droit de refuser l'homologation si la conception et la fonction ne sont pas acceptables. Les sièges à armature tubulaire ne seront pas approuvés par la FIA.

### **4.1 Poids**

Le poids du siège, sans les supports ni aucun revêtement détachable, doit être enregistré avant les tests. Le poids minimum autorisé pour les pièces de production sera calculé à partir du poids enregistré moins 10 %.

Ce poids minimum sera considéré comme un critère obligatoire de conformité durant les contrôles post-homologation.

### **4.2 Géométrie**

Les exigences géométriques minimales sont indiquées à l'Annexe A.

#### **4.2.1 Surface intérieure de la coque du siège**

La coque du siège doit présenter des surfaces internes lisses.

Toutes fixations, ou autres projections, à l'intérieur de la coque du siège doivent être arrondies et ne doivent pas faire saillie de plus de 2 mm. Les projections au-delà de

### **3.10.2 Lap belt slots**

Slots in the seat allowing lap belts to pass through to the lap belt attachment points.

### **3.10.3 Crotch belt slots**

Slots in the seat allowing crotch belts to pass through to the crotch belt attachment points.

### **3.11 Racing net**

Safety equipment approved according to FIA standard 8863-2013 or latest version.

### **3.12 Racing net guides**

Slots, channels, recesses or parts fixed to the seat to allow the correct positioning of the racing net straps without attaching them.

## **4. DESIGN AND FUNCTION**

The FIA reserves the right to refuse the homologation if the design and function are unacceptable. Tubular frame seats will not be approved by FIA.

### **4.1 Weight**

The weight of the seat, without the brackets and any detachable cladding, shall be recorded before the tests. The minimum allowable weight for production parts will be calculated by reducing the recorded weight by 10%.

This minimum weight will be used during the post-homologation tests as a mandatory criterion of compliance.

### **4.2 Geometry**

The minimum geometrical requirements are provided in Appendix A.

#### **4.2.1 Seat shell internal surface**

The seat shell shall have smooth internal surfaces.

Any fasteners, or other projections, within the seat shell shall be rounded and shall protrude no more than 2 mm. Protrusions more than 2 mm must be covered by foam

2 mm doivent être recouvertes de mousse et peuvent être acceptées au cas par cas selon l'évaluation de la part du laboratoire et de la FIA.

#### **4.2.2 Bords des ouvertures des sangles**

Les ouvertures des sangles doivent être :

- i) dotées de protections d'un rayon minimum de 2 mm et d'une épaisseur minimum d'1 mm, ou
- ii) la coque du siège aura un rayon minimum de 2 mm et une surface lisse.

#### **4.2.3 Bords de la coque du siège**

Tous les bords de la coque du siège, à l'exclusion des ouvertures des sangles, doivent être lisses et arrondis selon un rayon minimum de 15 mm.

#### **4.2.4 Guides pour filet de course**

Le siège doit comporter des guides pour les filets de course, qui doivent être conformes aux critères indiqués ci-dessous :

1. Les guides pour les filets de course doivent permettre au filet de course d'épouser le plus possible la surface intérieure de la coque du siège et il ne doit y avoir aucun matériau absorbant l'énergie entre le filet de course et la coque.
2. La coque du siège doit comporter des guides indépendants pour chacune des sangles arrière du filet de course.
3. Tous les bords de la coque du siège et des guides pour les filets de course susceptibles d'être en contact avec les sangles du filet de course doivent avoir un rayon minimal de 2 mm.
4. Les guides pour les filets de course doivent avoir une hauteur d'au moins 27 mm pour éviter de tordre ou de contraindre les sangles des filets de course.
5. Les guides pour les filets de course doivent être situés de manière à permettre l'installation en toute sécurité du pilote conformément aux "Spécifications d'installation des filets de course de la FIA pour les voitures de tourisme et de grand tourisme".

#### **4.3 Matériaux structuraux**

La structure du siège doit permettre d'éviter qu'une charge locale excessive ne s'exerce

and may be accepted on a case by case basis following assessment by the test house and the FIA.

#### **4.2.2 Belt slot edges**

The belt slots shall be:

- i) fitted with protective covers with a minimum radius of 2 mm and a minimum thickness of 1 mm, or
- ii) the seat shell shall have a minimum radius of 2 mm and a smooth surface.

#### **4.2.3 Seat shell edges**

All edges of the seat-shell, excluding the belt slots, shall be smoothed and rounded with a minimum radius of 15 mm.

#### **4.2.4 Racing net guides**

The seat shall feature guides for racing nets, which shall comply with the criteria listed below:

1. The racing net guides shall allow the racing net to run as close as possible to the inside surface of the seat shell, and there shall not be any energy-absorbing material between the racing net and the seat shell.
2. The seat shell shall include independent guides for each of the rear straps of the racing net.
3. Any edge of the seat shell and racing net guides that may be in contact with the racing net straps shall have a minimum radius of 2 mm.
4. The racing net guides shall be at least 27 mm in height, to avoid twisting or constraining the racing net straps.
5. The racing net guides shall be located so as to allow the safe installation of the driver as per the "FIA Racing Nets Installation Specifications for Touring and Grand Touring Cars".

#### **4.3 Structural materials**

The seat shell shall ensure no local excessive loading to the driver's torso over

sur le torse du pilote sur toute la surface du dossier du siège et les surfaces minimales des côtés du siège définies à la Figure A2. La construction et le laminage de la surface minimale Côtés du siège-bassin définie à la Figure A2 doivent être uniformes.

Il n'existe pas d'exigences en matière de conception et d'évaluation des performances pour la base du siège, mais le fabricant du siège doit soumettre à la FIA les détails de sa fabrication (c'est-à-dire le plybook).

#### 4.4 Matériaux de construction

Le fabricant doit fournir une déclaration confirmant que tous les matériaux utilisés pour le siège répondent à tous les critères ci-après :

1. être d'une qualité durable et ne pas être endommagés par l'exposition aux UV, l'eau, la poussière, les vibrations ou la sueur ;
2. ne pas se dégrader sous l'effet des températures extrêmes pouvant être atteintes lors des compétitions ou du stockage ;
3. ne pas entraîner d'irritation cutanée ni de maladie ;
4. ne pas être de nature à favoriser la prolifération de champignons ou d'algues.

#### 4.5 Matériaux absorbant l'énergie

Les matériaux absorbant l'énergie doivent être approuvés conformes à la Norme FIA pour Matériaux d'appui-tête de Formule Un et de Voiture de Sport et être répertoriés dans la Liste Technique n°17.

Le matériau absorbant l'énergie doit être solidement fixé à la coque du siège de manière à éviter qu'il ne glisse lors d'une compétition ou en cas d'accident.

Le Tableau 1 ci-dessous définit l'emplacement, la surface et l'épaisseur minimale des matériaux d'absorption d'énergie. L'épaisseur maximale des matériaux absorbant l'énergie est limitée par le type de mousse (épaisseur maximale disponible sur demande auprès de la FIA). Si l'épaisseur de la mousse est supérieure aux valeurs indiquées dans le Tableau 1 et que le siège ne respecte pas les exigences en matière de déflexion maximale figurant aux Tableaux 2 et 3, le fabricant testera un nouvel échantillon du même modèle de

the entire seat back area and over the minimum seat sides areas defined in Figure A2.

The construction and laminate of the minimum Seat-Side-Pelvis area defined in Figure A2 shall be uniform.

There are no design and performance assessment requirements for the seat base, but the seat manufacturer shall submit to the FIA the seat base construction details (i.e. plybook).

#### 4.4 Construction materials

The manufacturer shall provide a declaration confirming that all materials used in the seat meet all the below criteria:

1. be of durable quality and not be harmed by exposure to UV, water, dust, vibration or sweat;
2. do not degrade due to temperature extremes likely to be encountered during racing or storage;
3. do not cause skin irritation or be conducive to disease;
4. do not support the growth of fungi or algae.

#### 4.5 Energy-absorbing materials

The energy-absorbing materials shall be approved to the FIA Standard for Formula One and Sports Car Headrest Materials and listed in Technical List n°17.

The energy-absorbing material shall be securely fastened to the seat shell to prevent it from sliding during both race and crash conditions.

Table 1 below defines the position, area and minimum thickness for the energy-absorbing materials. The maximum thickness for the energy-absorbing materials is restricted by the foam type (maximum thickness available from the FIA on request). If the foam is thicker than the values of Table 1, and the seat does not respect the maximum deflection requirements of Tables 2 and 3, then the manufacturer shall test a new sample of the same seat model with only the foam thickness modified to the values as shown in Table 1, and with this new sample

siège, seule l'épaisseur de la mousse étant modifiée selon les valeurs indiquées au Tableau 1 ; avec ce nouvel échantillon, les critères de déflexion maximale seront respectés.

the maximum deflection criteria shall be respected.

Tableau 1. Matériaux absorbant l'énergie

Table 1. Energy-absorbing materials

Emplacement <i>Position</i>	Surface <i>Area</i>	Epaisseur [mm] <i>Thickness [mm]</i>
Côtés du siège-tête <i>Seat-Side-Head</i>	Surface MIN définie à l'Annexe A <i>MIN area defined in Appendix A</i>	25 MIN
Dossier du siège-tête <i>Seat-Back-Head</i>	Surface totale <i>Entire area</i>	20 MIN

#### 4.6 Inflammabilité

Les matériaux utilisés pour le revêtement doivent être soumis à des tests d'inflammabilité conformément à la norme ISO 3795. La vitesse de combustion doit être inférieure ou égale à 75 mm/min.

#### 4.6 Flammability

The cladding materials shall be tested for flammability in accordance with ISO standard 3795. The speed of combustion shall be less than or equal to 75 mm/min.

Les matériaux de la coque du siège ne doivent pas se détériorer ni émettre de gaz toxiques ou irritants à des températures relativement basses.

The seat shell materials shall not break down and give off irritant toxic or corrosive fumes at relatively low temperatures.

#### 4.7 Supports de siège

Les supports de siège doivent être considérés comme faisant partie du siège et doivent porter le numéro d'homologation du siège. Les supports de siège doivent être étiquetés séparément conformément à l'Article 7.

#### 4.7 Seat brackets

The seat brackets shall be considered as part of the seat and shall share the seat homologation number. The seat brackets shall be labelled separately and additionally in accordance with Article 7.

Le siège doit être approuvé avec un ou plusieurs supports afin de permettre au moins les ajustements suivants :

The seat shall be approved with one or more seat brackets in order to allow at least the following adjustments:

- i) 120 mm dans la direction longitudinale ;
- ii) 80 mm dans la direction verticale ;
- iii) 15 degrés en tangage.

- i) 120 mm in the longitudinal direction;
- ii) 80 mm in the vertical direction;
- iii) 15 degrees in pitch.

Il est recommandé que la distance entre les points de fixation des supports de siège et les points d'ancrage du siège à la voiture dans les directions latérales et longitudinales soit respectivement de 450 mm et 290 mm.

It is recommended that the distance between the fixation points of the seat brackets and the in-car seat attachment points in lateral and longitudinal directions is 450 mm and 290 mm, respectively.

#### 4.8 Supports de siège alternatifs

Le fabricant peut demander une extension d'homologation pour des supports de siège alternatifs afin de pouvoir les adapter à différents véhicules.

#### 4.8 Alternative seat brackets

The manufacturer may request a homologation extension for alternative seat brackets to fit a range of vehicles.

Les performances des supports de siège alternatifs doivent être mesurées conformément :

1. aux procédures d'essai définies dans les ANNEXES B et C au moyen d'une Analyse par Eléments Finis (FEA) menée par une société agréée par la FIA pour le calcul des armatures de sécurité et répertoriée dans la Liste Technique n° 35, ou
2. à la procédure d'essai définie à l'ANNEXE E, ~~soit au moyen d'un essai physique au laboratoire qui a effectué le test d'homologation du siège soit au moyen d'une Analyse par Eléments Finis (FEA) menée par une société agréée par la FIA pour le calcul des armatures de sécurité et répertoriée dans la Liste Technique n° 35, ou~~
3. aux procédures d'essai définies dans les ANNEXES B et C.

Les supports de siège alternatifs doivent répondre aux exigences suivantes relatives aux supports de siège de référence :

- a. la surface de contact avec la coque du siège ne doit pas être réduite lorsque le siège est installé dans la position la plus haute ;
- b. la distance verticale entre le bord supérieur du support de siège et le bord supérieur du support du bassin, lorsque le siège est installé dans la position la plus haute, ne doit pas être augmentée (voir Figure 1) ;
- c. l'étendue du matériau autour des trous de fixation ne doit pas être réduite ;
- d. la rigidité et la résistance, dans le sens latéral et vers l'arrière, ne doivent pas être réduites.

Si l'on constate une fissure, une défaillance de la structure ou, dans le cas des simulations FEA, si tout niveau de contrainte dépasse la résistance maximale à la traction, le laboratoire d'essais ou la société agréée FEA doit en fournir les preuves ainsi qu'une description écrite. Les supports de siège alternatifs pourront être refusés par la FIA s'il est estimé que la défaillance ou le niveau de contrainte est inacceptable.

The performance of the alternative seat brackets shall be measured in accordance with:

1. the test procedures defined in APPENDICES B and C by Finite Element Analysis (FEA) by a Company Approved by the FIA for the Calculation of Safety Cages and listed in Technical List n° 35, or
2. the test procedure defined in APPENDIX E, ~~either by physical testing at the test house that performed the seat homologation test or by Finite Element Analysis (FEA) by a Company Approved by the FIA for the Calculation of Safety Cages and listed in Technical List 35, or~~
3. the test procedures defined in APPENDICES B and C.

The alternative seat brackets shall meet the following requirements in relation to the reference seat brackets:

- a. the contact patch with the seat shell shall not be reduced when the seat is installed in the highest position;
- b. the vertical distance between the seat bracket top edge and the pelvis support top edge, when the seat is installed in the highest position, shall not be increased (see Figure 1);
- c. the extent of material around the mounting holes shall not be reduced;
- d. the stiffness and strength, in the lateral and rearward directions, shall not be reduced.

If any crack or structural failure is observed or, in the case of FEA simulations, if any stress level is above the ultimate tensile strength, the test house or FEA-approved company shall provide the relevant evidence and a written description. The alternative seat brackets may be rejected by the FIA if the failure or stress level is deemed unacceptable.

Si les supports de siège alternatifs répondent aux exigences supplémentaires suivantes relatives aux supports de siège de référence, l'essai arrière n'est pas nécessaire :

- i. même type (par ex. support en L ou lame) ;
- ii. même matériau ;
- iii. épaisseur non réduite.

Si le support de siège alternatif est testé conformément à l'option 2 ci-dessus (procédure d'essai définie à l'ANNEXE E), les exigences a) et b) ci-dessus ne sont pas applicables.

S'il existe plusieurs modèles de supports de siège de référence, il convient de préciser de quel modèle il s'agit.

Si le support de siège alternatif est testé conformément à l'option 3 ci-dessus (procédure d'essai définie dans les ANNEXES B et C) dans le respect des Articles 6.1 et 6.2, les exigences de a) à d) ci-dessus ne sont pas applicables.

#### 4.9 Gamme de tailles de siège

Si un modèle de siège est produit en plusieurs tailles, le fabricant pourra demander à la FIA d'homologuer des tailles de coque supplémentaires, sans qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres essais, à condition que les modifications géométriques soient conformes aux exigences ci-après :

Montage au plancher seulement :

Largeur-tête	+0mm / -50mm
Largeur-épaules	+0mm / -50mm
Largeur-bassin	+0mm / -50mm
Hauteur plan-tête	+0mm / -100mm
Hauteur plan-épaules	+0mm / -100mm

Montage au plancher et au dossier :

Largeur-tête	+0mm / -50mm
Largeur-épaules	+0mm / -50mm
Largeur-bassin	+0mm / -50mm
Hauteur plan-tête	+100mm / -100mm

La distance verticale entre le support du dossier et le plan-tête ne devrait pas être augmentée.

Hauteur plan-épaules +100mm / -100mm

La distance verticale entre le support du dossier et le plan-épaules ne devrait pas être

If the alternative seat brackets meet the following additional requirements in relation to the reference seat brackets, then the rear test is not necessary:

- i. same type (e.g. L-shaped or blade bracket);
- ii. same material;
- iii. thickness is not reduced.

If the alternative seat bracket is tested in accordance with option 2 above (test procedure defined in APPENDIX E), the requirements a) and b) above are not applicable.

If there exists more than one model of reference seat brackets, it shall be made clear which model is considered.

If the alternative seat bracket is tested in accordance with option 3 above (test procedure defined in APPENDICES B and C) in compliance with Articles 6.1 and 6.2, the requirements from a) to d) above are not applicable.

#### 4.9 Range of seat sizes

If a seat model is to be produced in a range of sizes, the manufacturer may apply to the FIA for the homologation of additional shell sizes, without the need for further testing, provided that the geometrical changes are within the following requirements:

Floor mounting only:

Head width	+0mm / -50mm
Shoulder width	+0mm / -50mm
Pelvic width	+0mm / -50mm
Head-plane height	+0mm / -100mm
Shoulder-plane height	+0mm / -100mm

Floor and seat-back mounting:

Head width	+0mm / -50mm
Shoulder width	+0mm / -50mm
Pelvic width	+0mm / -50mm
Head-plane height	+100mm / -100mm

Vertical distance from seat back bracket to head-plane shall not be increased

Shoulder-plane height +100mm / -100mm

Vertical distance from seat back bracket to shoulder-plane shall not be increased

augmentée.

Toutes les tailles d'une même gamme doivent être fabriquées selon la même configuration de drapage. Les supports de siège doivent être identiques pour tous les sièges de la gamme du modèle.

Toutes les tailles de coques de siège supplémentaires doivent dans tous les cas satisfaire à l'ensemble des exigences énoncées dans la présente norme.

## 5. CLASSIFICATION DES MODELES

Les sièges de compétition se caractérisent principalement par leur géométrie (largeur de la tête, des épaules et du bassin, hauteur du plan-tête et du plan-épaules, distance verticale entre le support du dossier et le plan-tête, distance verticale entre le support du dossier et le plan-épaules et position des ouvertures des sangles), les matériaux de base de la coque du siège et la méthode fondamentale de production de la coque du siège.

Toute modification de ces éléments constitue un changement de modèle et requiert par conséquent une nouvelle homologation de la FIA.

### 5.1 Modifications autorisées

Seules les modifications expressément spécifiées sous les points a) et b) ci-dessous sont autorisées sans consultation préalable de la FIA et du laboratoire.

a) Changement de la couleur d'un matériau :  
Il est permis de changer la couleur d'un matériau (revêtement, colle, mousse, rembourrage) à condition que ce dernier soit strictement identique (poids, épaisseur, structure, etc.) au matériau initialement homologué et que la méthode de teinture soit également identique.

b) Ajout de publicité :  
Il est permis d'ajouter de la publicité à condition que le matériau de base des badges et le fil utilisé pour apposer le badge ou pour broder la publicité soient conformes à l'Article 4.6.

### 5.2 Extension d'homologation

La limite du nombre d'extensions doit être conforme au Règlement d'Homologation FIA pour les équipements de sécurité.

Toute modification non incluse dans l'Article 5.1 nécessite une extension.

All sizes within the model range shall be constructed with the same draping configuration. The seat brackets shall be identical for all seats in the model range.

All additional seat shell sizes shall in any case meet all the requirements set in this standard.

## 5. MODEL CLASSIFICATION

Competition seats are primarily based on the seat geometry (head, shoulder and pelvic width, head-plane and shoulder-plane height, vertical distance from seat back bracket to head-plane, vertical distance from seat back bracket to shoulder-plane and belt slots position), seat shell raw materials, and the fundamental method of seat shell production.

Any alteration of these elements constitutes a change of model, and consequently requires a new FIA homologation.

### 5.1 Authorised modifications

Only those modifications expressly specified in points a) and b) below are authorised without consulting the FIA and the test house.

a) Change of colour of a material:  
It is permissible to change the colour of a material (coating, glue, foam, padding) on condition that the material is strictly identical (weight, thickness, structure, etc.) to that which was initially homologated and that the colouring process is identical.

b) Addition of advertising:  
It is permissible to add advertising on condition that the backing material of badges and the thread used to affix the badge or to embroider the advertising are in conformity with Article 4.6.

### 5.2 Extension to homologation

The limit of the number of extensions must comply with the FIA Homologation Regulations for Safety Equipment.

Any modification not included in Article 5.1 requires an extension. Further testing at an FIA-approved test house and further analysis

D'autres essais effectués dans un laboratoire d'essais agréé par la FIA et des analyses complémentaires menées par la FIA peuvent être exigés.

Les supports de siège alternatifs nécessiteront une demande d'extension d'homologation.

La procédure d'approbation des supports alternatifs est décrite aux Articles 1.1 et 4.8.

## 6. EVALUATIONS DES PERFORMANCES

Les évaluations de performance indiquées ci-dessous sont obligatoires pour les sièges. La FIA se réserve le droit de demander d'autres essais si une nouvelle technologie est présentée pour homologation.

### 6.1 EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI DE CHARGE LATÉRALE

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément à l'essai quasi-statique défini à l'Annexe B.

Si l'on constate une fissure, une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le revêtement devra être enlevé et le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

Les déflexions maximales devront être conformes aux valeurs indiquées au Tableau 2.

by the FIA may be required.

Alternative seat brackets will require a homologation extension request.

The process to approve alternative seat brackets is described in Articles 1.1 and 4.8.

## 6. PERFORMANCE ASSESSMENTS

The performance assessments below are mandatory for the seats. The FIA reserves the right to request further tests if a new technology is presented for homologation.

### 6.1 PERFORMANCE ASSESSMENT DURING SIDE LOADING TEST

The performance of the competition seat shall be measured in accordance with the quasi-static test defined in Appendix B.

If any crack, structural failure or permanent deformation is observed, the cladding shall be removed and the test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is deemed to provide a direct risk of injury to the driver.

The maximum deflections shall comply with the values presented in Table 2.

Tableau 2. Valeurs de déflexion pour l'essai de charge latérale 1  
Table 2. Deflection values for Side Loading Test 1

Emplacement <i>Position</i>	Charge appliquée [kN] <i>Applied load [kN]</i>	Déflexion maximale [mm] <i>Maximum deflection [mm]</i>
Dossier du siège @ Tête <i>Seat Back @ Head</i>		100
Dossier du siège @ Epaules <i>Seat Back @ Shoulder</i>		80
Côtés du siège Tête* <i>Seat-Side-Head*</i>	4.2	80
Côtés du siège Epaules** <i>Seat-Side-Shoulder**</i>	6.6	60
Côtés du siège Bassin <i>Seat-Side-Pelvis</i>	8.4	40

\* mesurée par rapport à la déflexion latérale du Dossier du siège @ Tête

\* *measured relative to lateral deflection of Seat Back @ Head*

\*\* mesurée par rapport à la déflexion latérale du Dossier du siège @ Epaules

\*\* *measured relative to lateral deflection of Seat Back @ Shoulder*

## 6.2 EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI DE CHARGE ARRIERE

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément à l'essai quasi-statique défini à l'Annexe C.

Si l'on constate une fissure, une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le revêtement devra être enlevé et le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

Les déflexions maximales devront être conformes aux valeurs indiquées au Tableau 3.

## 6.2 PERFORMANCE ASSESSMENT DURING REAR LOADING TEST

The performance of the competition seat shall be measured in accordance with the quasi-static test defined in Appendix C.

If any crack, structural failure or permanent deformation is observed, the cladding shall be removed and the test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is deemed to provide a direct risk of injury to the driver.

The maximum deflection shall comply with the values presented in Table 3.

Tableau 3. Valeurs de déflexion pour l'essai de charge arrière 2

*Table 3. Deflection values for Rear Loading Test 2*

Emplacement <i>Position</i>	Charge appliquée [kN] <i>Applied load [kN]</i>	Déflexion maximale [mm] <i>Maximum deflection [mm]</i>
Dossier du siège Tête <i>Seat-Back-Head</i>	4.2	120
Dossier du siège Epaules <i>Seat-Back-Shoulder</i>	8.4	100
Dossier du siège Milieu <i>Seat-Back-Middle</i>	8.4	80

## 6.3 EVALUATION DE LA PERFORMANCE LORS DE L'ESSAI D'ECRASEMENT

La performance du siège de compétition sera mesurée conformément à l'essai quasi-statique défini à l'Annexe D.

Le siège doit pouvoir absorber au moins 0.6 kJ d'énergie, la charge appliquée ne dépassant pas 30 kN et la déflexion combinée n'excédant pas 200 mm.

Si l'on constate une fissure, une défaillance de la structure ou une déformation permanente, le revêtement devra être enlevé et le laboratoire d'essais devra fournir des photographies ainsi qu'une description écrite. Le siège pourra être refusé par la FIA s'il est estimé que la défaillance peut entraîner un risque direct de blessure pour le pilote.

## 6.3 PERFORMANCE ASSESSMENT DURING CRUSH TEST

The performance of the competition seat shall be measured in accordance with the quasi-static test defined in Appendix D.

The seat must be capable of absorbing at least 0.6 kJ of energy, the applied load shall not exceed 30 kN and the combined deflection shall not exceed 200 mm.

If any crack, structural failure or permanent deformation is observed, the cladding shall be removed and the test house shall provide photographs and a written description. The seat may be rejected by the FIA if the failure is deemed to provide a direct risk of injury to the driver.

## 7. MARQUAGE

L'étiquette complète ainsi que le processus de marquage doivent être approuvés au préalable par la FIA.

Tous les sièges de compétition et tous leurs supports doivent être marqués. Le marquage doit être indélébile et réalisé de telle façon qu'il ne puisse être retiré intact. Le marquage doit inclure une étiquette en accord avec la Figure 2 pour les sièges et la Figure 3 pour les supports de siège.

L'étiquette doit comporter le nom de la norme, le nom du fabricant, le nom du modèle, le numéro d'homologation attribué à un modèle de siège spécifique, la date de validité (année uniquement) et le numéro de série du siège.

L'étiquette du siège sera apposée sur le côté de chaque coque de siège, à la hauteur de la poitrine, et les étiquettes des supports du siège seront apposées sur le côté des supports du siège. Toutes les étiquettes doivent être apposées en un emplacement facilement visible lorsque le siège est monté sur la voiture. Elles doivent être du type "se détruisant lorsqu'on l'enlève" et il est recommandé de prévoir des éléments de sécurité mis en place par le fabricant afin d'éviter toute falsification ou copie.

Les étiquettes ne doivent pas être disponibles en dehors du lieu de fabrication et ne peuvent être installées que par le fabricant ou ses agents officiels. Le fabricant doit se conformer aux lignes directrices de la FIA en matière d'étiquetage pour les sièges de compétition approuvés selon la Norme FIA 8855-2021, disponibles sur demande auprès de la FIA.

Les étiquettes seront contrôlées par la FIA, qui réserve à ses officiels, ou à ceux d'une ASN, le droit d'enlever ou d'annuler l'étiquette. Cela se produira lorsque, de l'avis du responsable sécurité (Délégué Technique ou commissaire technique en chef) de l'épreuve, un accident mettra en cause la future performance du siège.

## 7. MARKING

The complete label and marking process shall be approved beforehand by the FIA.

Each competition seat and seat bracket shall be marked. The marking must be indelible and made in such a way that it cannot be removed intact. The marking shall include a label in compliance with Figure 2 for the seat and Figure 3 for the seat brackets.

The labels shall show the name of this standard, the manufacturer's name, the model name, the homologation number assigned to a specific seat model, the validity date (year only) and the serial number.

The seat label shall be affixed to the side of each seat shell in the upper torso area, and the seat bracket labels shall be affixed to the side of the seat brackets. All labels shall be affixed at a location that will be easily visible when the seat is fitted to a car. They shall be a type of destruct-on-removal foil and it is recommended that all labels include security features put in place by the manufacturer to avoid tampering and copying.

The labels shall not be available outside the manufacturer's premises and may only be fitted by the manufacturer or their official agents. The manufacturer shall follow the FIA labelling guidelines for competition seats approved in accordance with FIA Standard 8855-2021, which are available upon request from the FIA.

The label will be controlled by the FIA, which reserves the right for its officials or the officials of an ASN to remove or strike out the label. Such action will be taken when, in the opinion of the person in charge of safety (Technical Delegate or chief scrutineer) of the event, an accident will jeopardise the future performance of the seat.

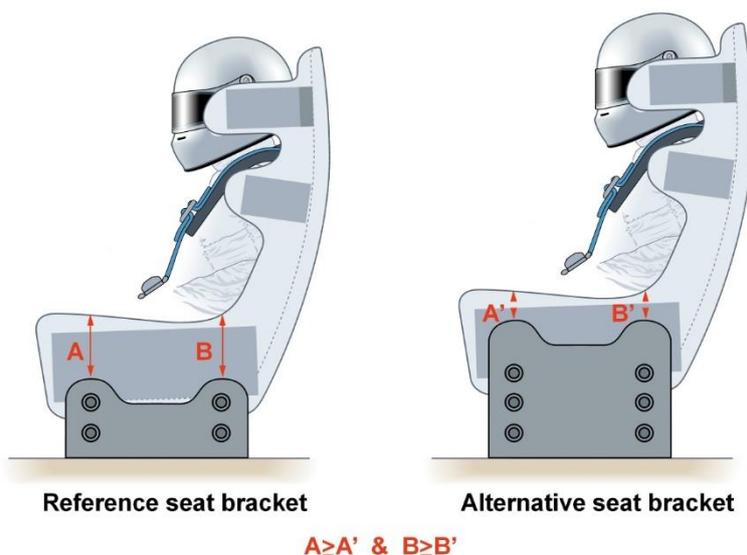


Figure 1. Distance verticale entre le bord supérieur du support de siège et le bord supérieur du support du bassin  
 Figure 1. Vertical distance between the seat bracket top edge and the pelvis support top edge

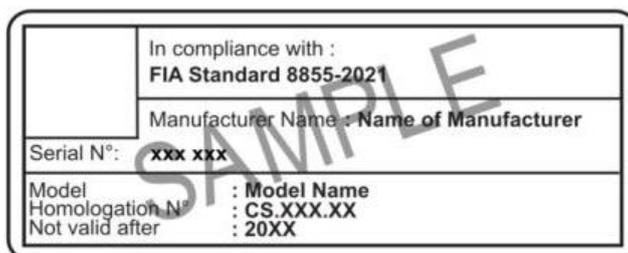


Figure 2. Modèle d'étiquette à apposer sur le siège  
 Figure 2. Sample of label to be fitted to seat

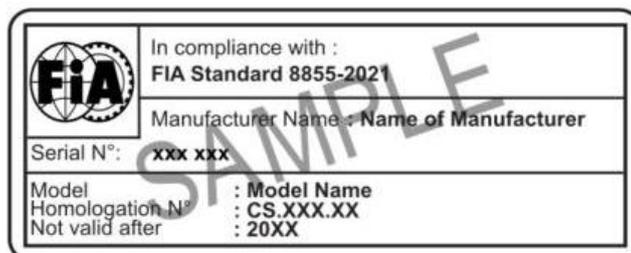


Figure 3. Modèle d'étiquette à apposer sur chaque support de siège  
 Figure 3. Sample of label to be fitted to each seat bracket

## 8. INFORMATIONS FOURNIES PAR LE FABRICANT

Le pilote doit choisir un siège bien adapté à son corps. Lorsque le pilote est assis en position de course normale, le siège doit soutenir confortablement son bassin, ses épaules et sa tête selon les indications ci-après :

- Position d'assise
  - la ligne des yeux se situera entre le bord inférieur et le bord supérieur du support latéral de la tête ;
  - les épaules doivent se loger à la hauteur

## 8. INFORMATION SUPPLIED BY THE MANUFACTURER

The driver shall choose a seat that fits well. When seated in the normal racing position, the seat shall comfortably support the pelvis, shoulder and head as follows:

- Sitting position
  - The eye line shall be below the top edge of the side head support and above the bottom edge of the side head support;
  - The shoulder shall fit within the side

- du support d'épaules latéral du siège ;
- le bassin doit être soutenu de manière appropriée par le support latéral du bassin.
- Inserts en mousse du siège  
Les inserts en mousse du siège doivent répondre aux exigences définies aux Articles 253 et 283 de l'Annexe J du Code Sportif International.
- Supports de siège  
Seuls les supports de siège approuvés par la FIA doivent être utilisés. Le numéro d'homologation figurant sur l'étiquette FIA du support doit correspondre à celui figurant sur l'étiquette du siège.

Une image semblable à celle indiquée en Figure 4 sera incluse.

- Guides pour filet de course

Le siège a été approuvé avec des guides pour filet de course, qui peuvent être utilisés pour guider les filets de course agréés selon la norme FIA 8863-2013. Afin d'installer les filets de course dans la bonne position, les "Spécifications d'installation des filets de course de la FIA pour les voitures de tourisme et de grand tourisme" doivent être suivies.

- shoulder support of the seat;
- The pelvis shall be adequately supported by the side pelvis support.

- Seat foam inserts  
Seat foam inserts shall meet the requirements defined in Articles 253 and 283 of Appendix J to the International Sporting Code.

- Seat brackets  
Only FIA-approved seat brackets shall be used. The homologation number on the bracket's FIA label shall match the one marked on the seat label.

An image similar to that shown in Figure 4 shall be included.

- Racing net guides

The seat has been approved with racing net guides, which can be used to guide the racing nets approved according to FIA standard 8863-2013. In order to install the racing net in the correct position, the "FIA Racing Nets Installation Specifications for Touring and Grand Touring Cars" must be followed.

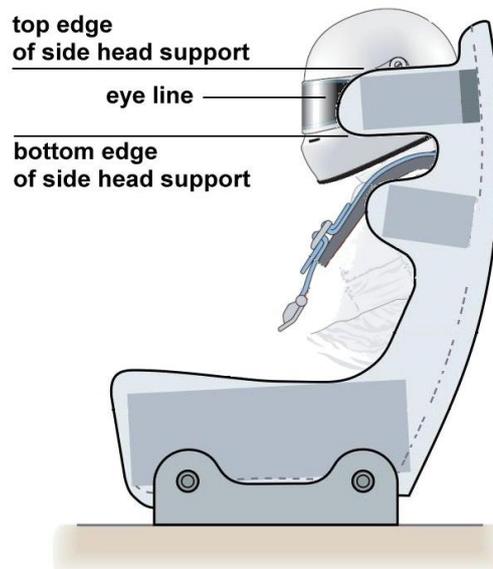


Figure 4. Position recommandée pour la tête des pilotes par rapport au support latéral de la tête  
*Figure 4. Recommended position of driver's head relative to side head support*

## 9. VALIDITE

La durée maximale d'utilisation d'un siège de compétition homologué par la FIA sera de 10 ans à compter de l'année de fabrication.

## 9. VALIDITY

The maximum usable life of an FIA-homologated competition seat will be 10 years from the year of manufacture. For

Par exemple, un siège fabriqué le 1<sup>er</sup> janvier 2021 sera "Non valable après 2031"; de même, un siège fabriqué le 31 décembre 2021 sera "Non valable après 2031". Malgré l'indication "Non valable après date", un siège ayant subi un accident grave devrait être mis immédiatement hors service.

example, a seat manufactured on 1 January 2021 will be "Not valid after 2031"; likewise, a seat manufactured on 31 December 2021 will be "Not valid after 2031". Notwithstanding the "Not valid after date", a seat involved in a serious accident should be withdrawn from service immediately.

## ANNEXE A APPENDIX A

### EXIGENCES GEOMETRIQUES POUR LES SIEGES DE COMPETITION GEOMETRICAL REQUIREMENTS FOR COMPETITION SEATS

Les exigences géométriques sont définies par rapport aux quatre plans de référence figurant au Tableau A1 et aux Figures A1 et A2.

The geometrical requirements are defined relative to the four reference planes presented in Table A1 and Figures A1 and A2.

Les dimensions minimales et maximales définies aux Figures A2 et A3 seront respectées.

The minimum and maximum dimensions defined in Figures A2 and A3 shall be satisfied.

Les valeurs NOM de la Figure A4 ne sont données qu'à titre de référence. Le fabricant du siège est libre de concevoir un siège de dimensions différentes ; la FIA se réserve toutefois le droit de demander les raisons d'un tel choix, si la différence est importante.

The NOM values in Figure A4 are for indication only. The seat manufacturer is free to design a seat with different dimensions, however, the FIA reserves the right to request the reasons for such a choice, should the difference be large.

La largeur maximale d'écartement des ouvertures-sangles d'épaules est de 100 mm. Une seule ouverture est autorisée pour les sangles d'épaules gauche et droite.

The maximum bridge width of the shoulder belt slots shall be 100 mm. A single aperture for both left and right shoulder belts is authorised.

La largeur minimale des ouvertures-sangles d'entrejambes, protection des bords des ouvertures des sangles comprise le cas échéant, est de 100 mm.

The minimum width of the crotch belt slots, including the belt slot edges cover if present, shall be 100 mm.

Les ouvertures-sangles d'épaules, les ouvertures-sangles abdominales et les ouvertures-sangles d'entrejambes doivent permettre aux sangles respectives de passer à travers le siège jusqu'aux points d'ancrage respectifs des sangles avec les angles indiqués à la Figure A5.

The shoulder belt slots, lap belt slots and crotch belt slots shall permit the respective straps to pass through the seat to the respective strap attachment points with the angles shown in Figure A5.

Tableau A1. Définition des plans de référence  
*Table A1. Definition for reference planes*

Plan de référence <i>Reference Plane</i>	Description <i>Description</i>
Plan-Vertical-Central <i>Central-Vertical- Plane</i>	Plan vertical passant par l'axe central du siège <i>Vertical plane through centre line of seat</i>
Plan-tête <i>Head-Plane</i>	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côtés du siège-tête Ce plan doit être perpendiculaire ( $\pm 5^\circ$ ) au dossier du siège au niveau du soutien de la tête. <i>Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Head area This plane shall be perpendicular <math>\pm 5^\circ</math> in relation to the back of the seat at the head support level</i>
Plan-épaules <i>Shoulder-Plane</i>	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côtés du siège-épaules Ce plan doit être perpendiculaire ( $\pm 5^\circ$ ) au dossier du siège au niveau du soutien de l'épaule. <i>Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Shoulder area This plane shall be perpendicular (<math>\pm 5^\circ</math>) in relation to the back of the seat at the shoulder support level.</i>

Plan-bassin <i>Pelvis-Plane</i>	Plan horizontal ou incliné passant par le centre de la zone Côtés du siège-bassin <i>Horizontal or inclined plane through centre of Seat-Side-Pelvis area</i>
------------------------------------	--

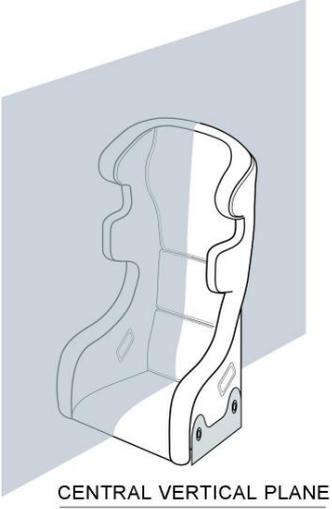


Figure A1. Plan vertical central  
*Figure A1. Central vertical plane*

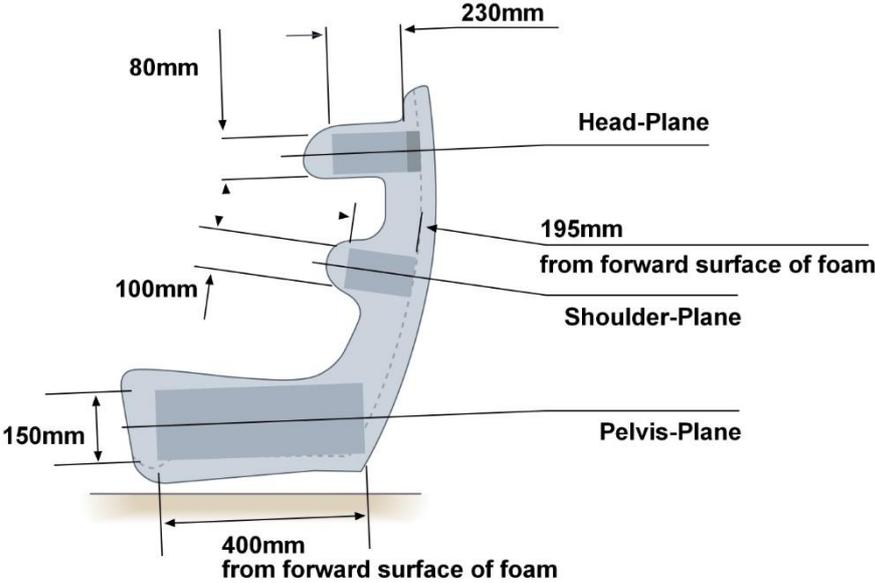


Figure A2. Plans de référence (pour la tête, les épaules et le bassin) et dimensions MINIMALES pour les côtés du siège (Tête, épaules et bassin)

*Figure A2. Reference planes (for Head, Shoulder and Pelvis) and MINIMUM dimensions for seat sides (Head, Shoulder and Pelvis)*

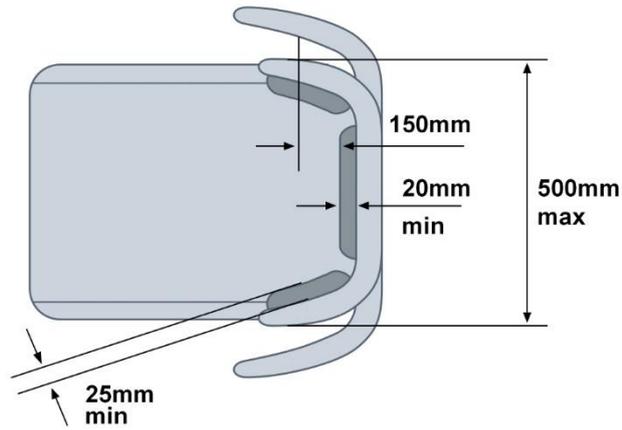


Figure A3. Dimensions pour la largeur des Côtés du siège-tête et les matériaux absorbant l'énergie  
*Figure A3. Dimension for Seat-Side-Head width and energy-absorbing materials*

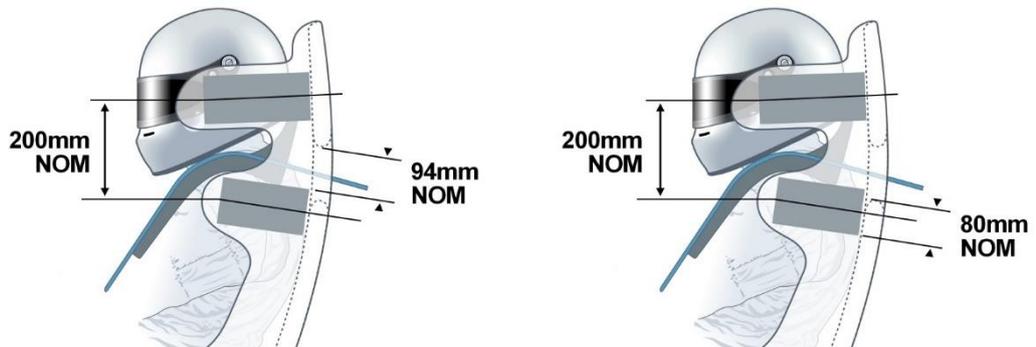


Figure A4. Dimensions NOM (pour la position des ouvertures des sangles d'épaules et la distance entre les plans de référence de la tête et des épaules)

*Figure A4. NOM dimensions (for shoulder slots position and distance between head and shoulder reference planes)*

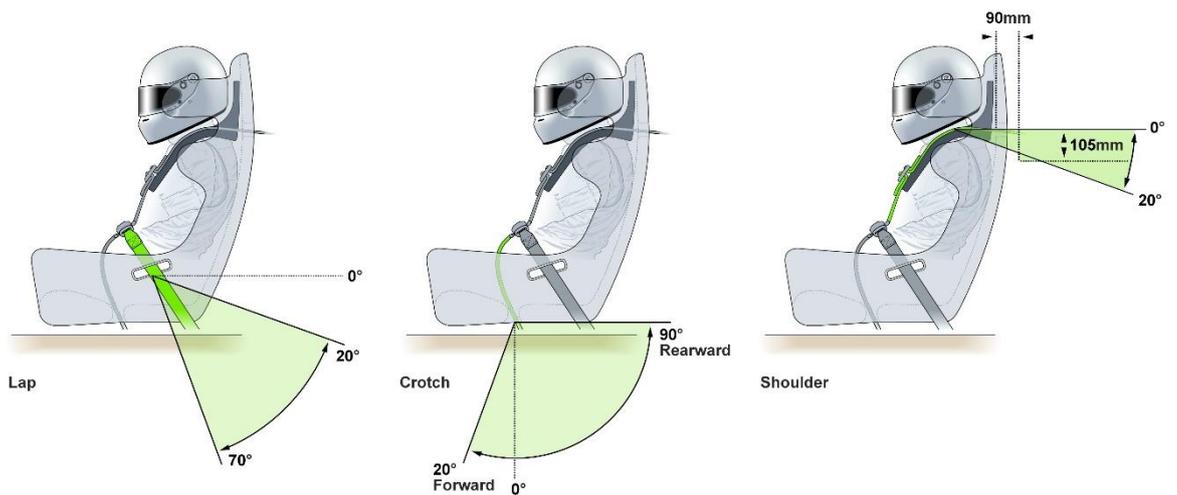


Figure A5. Angles pour les sangles d'épaules, abdominales et d'entrejambes  
*Figure A5. Angles for crotch, lap and shoulder belts*

## ANNEXE B APPENDIX B

### DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI DE CHARGE LATERALE 1 APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR SIDE LOADING TEST 1

#### B1. Dispositif d'essai

L'essai consistera à appliquer une charge sur le siège dans la direction latérale. Les charges d'essai seront appliquées à l'aide de vérins hydrauliques. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques. Le dispositif devra également permettre le réglage individuel des vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées simultanément en chacun des trois emplacements comme indiqué au Tableau B1. Les vérins hydrauliques seront configurés pour atteindre une charge finale minimale de 4.2, 6.6 et 8.4 kN pour la Tête, l'Epaule et le Bassin respectivement et le taux de charge sera tel que chaque essai sera effectué en 60 s.

#### B1. Apparatus

The test shall load the seat in the lateral direction. The test loads shall be applied using hydraulic rams. The apparatus shall provide a rigid base for the attachment of the seat brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams. The apparatus shall also allow the individual adjustment of the hydraulic rams.

The loads shall be applied simultaneously at each of three positions as defined in Table B1. The hydraulic rams shall be configured to achieve a final minimum load of 4.2, 6.6 and 8.4 kN for the Head, Shoulder and Pelvis respectively and the loading rate shall be such that each test is completed within 60 s.

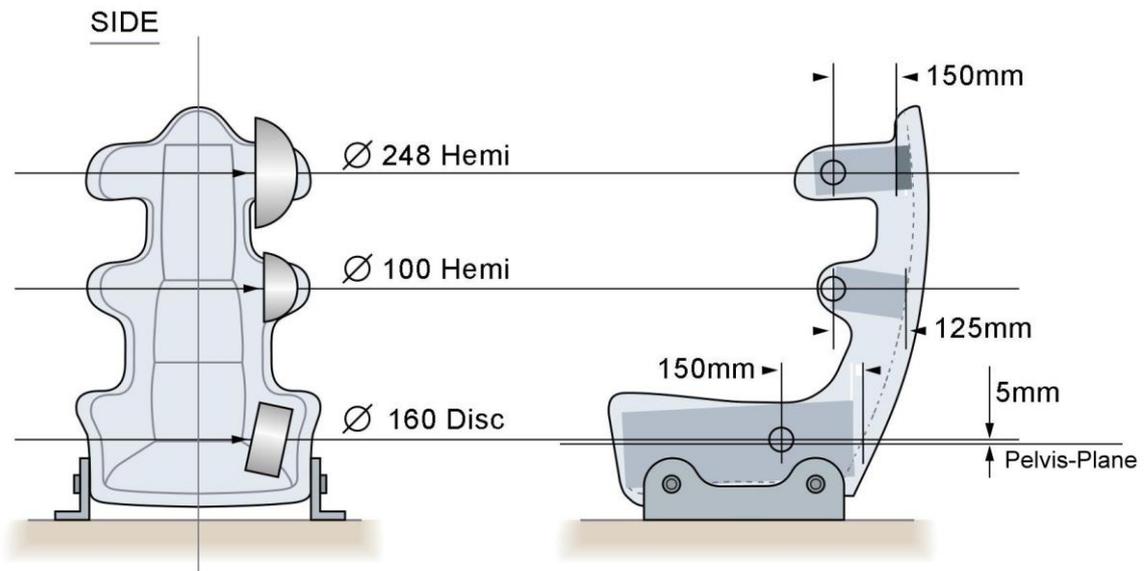


Figure B1. Configuration d'essai pour l'application d'une charge dans la direction latérale  
Figure B1. Test configuration for loading in lateral direction

Tableau B1. Emplacements des charges (voir Emplacements de référence définis à l'Annexe A)  
 Table B1. Load positions (please refer to Reference Positions defined in Appendix A)

Emplacement <i>Position</i>	Définition
Côtés du siège-tête <i>Seat-Side-Head</i>	Plan-Tête 150 ± 5 mm en avant du matériau d'absorption d'énergie du Dossier du Siège-Tête <i>Head-Plane 150 ± 5 mm forward of Seat-Back-Head energy-absorbing material</i>
Côtés du siège-épaules <i>Seat-Side-Shoulder</i>	Plan-Epaules 125 ± 5 mm en avant de la surface la plus en avant de la surface interne arrière ou de la surface interne de la mousse <i>Shoulder-Plane 125 ± 5 mm forward of the most forward surface of either internal rear surface or internal foam surface</i>
Côtés du siège-bassin <i>Seat-Side-Pelvis</i>	Plan-Bassin 150 ± 5 mm en avant de la surface la plus en avant de la surface interne arrière ou de la surface interne de la mousse <i>Pelvis-Plane 150 ± 5 mm forward of the most forward surface of either of internal rear surface or internal foam surface</i>

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction Y (latérale-horizontale) ± 2 deg en X et Z. Une plaquette de répartition de la charge sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule, comme indiqué au Tableau B2 ci-après. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette.

The hydraulic rams shall be free to move only in the Y (lateral-horizontal) direction ± 2 deg in X and Z. A load spreading pad shall be fitted to the end of each ram, via a ball joint, as prescribed in Table B2 below. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40 mm from the outside surface of the pad.

Tableau B2. Plaquettes de répartition de la charge  
 Table B2. Load spreading pads

Emplacement <i>Position</i>	Plaquette de répartition de la charge <i>Load spreading pad</i>
Côtés du siège-tête <i>Seat-Side-Head</i>	Hémisphère rigide Ø 248 mm MIN 80 mm de profondeur <i>Rigid Ø248 mm hemisphere MIN 80 mm deep</i>
Côtés du siège-épaules <i>Seat-Side-Shoulder</i>	Hémisphère rigide Ø 100 mm 50 mm de profondeur plus base cylindrique MIN 30 mm de profondeur Ø 100 mm <i>Rigid Ø100 mm hemisphere 50 mm deep plus MIN 30 mm deep Ø100 mm cylindrical base</i>
Côtés du siège-bassin <i>Seat-Side-Pelvis</i>	Disque rigide Ø 160 mm <i>Rigid Ø160 mm disk</i>

## B2. Echantillons d'essai

Le siège sera testé avec ~~la garniture et~~ le matériau absorbant l'énergie. La garniture peut être incluse pendant l'essai.

Le siège peut être configuré soit avec un montage au plancher uniquement (siège

## B2. Test samples

The seats shall include ~~cladding and~~ energy-absorbing padding materials. Cladding may be included during the test.

The seat may be configured with either floor only mounting (4-point seat) or floor and seat

4 points), soit avec un montage au plancher et au dossier (siège 6 points). Si le siège est configuré pour un montage 6 points, un support de siège supérieur doit également être fourni pour l'essai, qui sera fixé à un point d'ancrage rigide sur le dispositif d'essai.

### **B3. Instruments**

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

Une méthode permettant de mesurer le déplacement latéral du Dossier du siège-tête (intersection Plan Vertical-Central, Plan-Tête et surface arrière du Dossier du siège) et Dossier du siège-épaules (intersection Plan Vertical-Central, Plan-Epaules et surface arrière du Dossier du siège) sera prévue.

Tous les instruments seront conformes aux exigences de traçabilité des mesures de la norme ISO 17025.

La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum et la résolution du canal de temps devra être suffisante pour ne pas avoir de valeurs dupliquées.

### **B4. Procédures d'essai**

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant. Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant.

Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que la ligne passant par leur centre soit perpendiculaire au plan vertical central et parallèle à la base rigide, avec une tolérance de +/-2 deg.

Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que leurs axes centraux respectifs soient alignés avec les emplacements de charge correspondants à T-zéro et que les orientations de la charge se situent dans les tolérances spécifiées. En outre, les plaquettes de répartition de la charge devront être perpendiculaires à la surface de la coque du siège.

back mounting (6-point seat). If the seat is configured for 6-point mounting, an upper seat bracket, fastened to a rigid attachment point on the test apparatus, must also be provided for the test.

### **B3. Instrumentation**

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

A method for measuring the lateral displacement of the Seat-Back-Head (intersection of Central-Vertical-Plane, Head-Plane and rear surface of seat back) and Seat-Back-Shoulder (intersection of Central-Vertical-Plane, Shoulder-Plane and rear surface of seat back) shall be provided.

All instrumentation shall comply with the measurement traceability requirements of ISO 17025.

Data capture shall be at a minimum of one sample per mm, and the time channel resolution shall be enough to not have duplicated values.

### **B4. Test Procedures**

The seat brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufacturer's instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range specified by the manufacturer's instructions.

The hydraulic rams shall be positioned such that the line passing through the centre of the hydraulic rams is perpendicular to the central vertical plane and parallel to the rigid base, with a tolerance of +/-2deg.

The hydraulic rams shall be positioned such that their respective centre line is aligned with the respective load positions at T-zero, and such that the load orientations are within the specified tolerances. In addition, the load spreading pads must be perpendicular to the surface of the seat shell.

Les pré-charges suivantes seront appliquées ; cette condition correspondra à T-5g.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0 kN mais T-5g est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Tête 0.5 kN ± 0. 2 kN
- Epaule 1 kN ± 0. 2 kN
- Bassin 1 kN ± 0. 2 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que les charges minimales suivantes soient appliquées simultanément. Ces charges seront maintenues pendant un minimum de 5 s.

- Tête 4.2 kN
- Epaule 6.6 kN
- Bassin 8.4 kN

The following pre-loads shall be applied, this condition shall be considered T-5g.

Note: T-zero shall be 0 mm and 0 kN but T-5g is used for deflection start point.

- Head 0.5 kN ± 0.2 kN
- Shoulder 1 kN ± 0. 2 kN
- Pelvis 1 kN ± 0. 2 kN

The loads shall be increased until the following minimum loads are applied simultaneously. These loads shall be held for a minimum cumulative time of 5 s.

- Head 4.2 kN
- Shoulder 6.6 kN
- Pelvis 8.4 kN

## ANNEXE C APPENDIX C

### DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI DE CHARGE ARRIERE 2 APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR REAR LOADING TEST 2

#### C1. Dispositif d'essai

L'essai consistera à appliquer une charge sur le siège dans la direction arrière. Les charges d'essai seront appliquées à l'aide de vérins hydrauliques. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques. Le dispositif devra également permettre le réglage individuel des vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées simultanément en chacun des trois emplacements comme défini au Tableau C1. Les vérins hydrauliques seront configurés pour atteindre une charge finale minimale de 4.2, 8.4 et 8.4 kN pour la Tête, l'Epaule et le Bassin respectivement et le taux de charge sera tel que l'essai sera effectué en 60 s.

#### C1. Apparatus

The test shall load the seat in the rearward direction. The test loads shall be applied using hydraulic rams. The apparatus shall provide a rigid base for the attachment of the seat brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams. The apparatus shall also allow the individual adjustment of the hydraulic rams.

The loads shall be applied simultaneously at each of three positions as defined in Table C1. The hydraulic rams shall be configured to achieve a final minimum load of 4.2, 8.4 and 8.4 kN for the Head, Shoulder and Pelvis respectively, and the loading rate shall be such that each test is completed within 60 s.

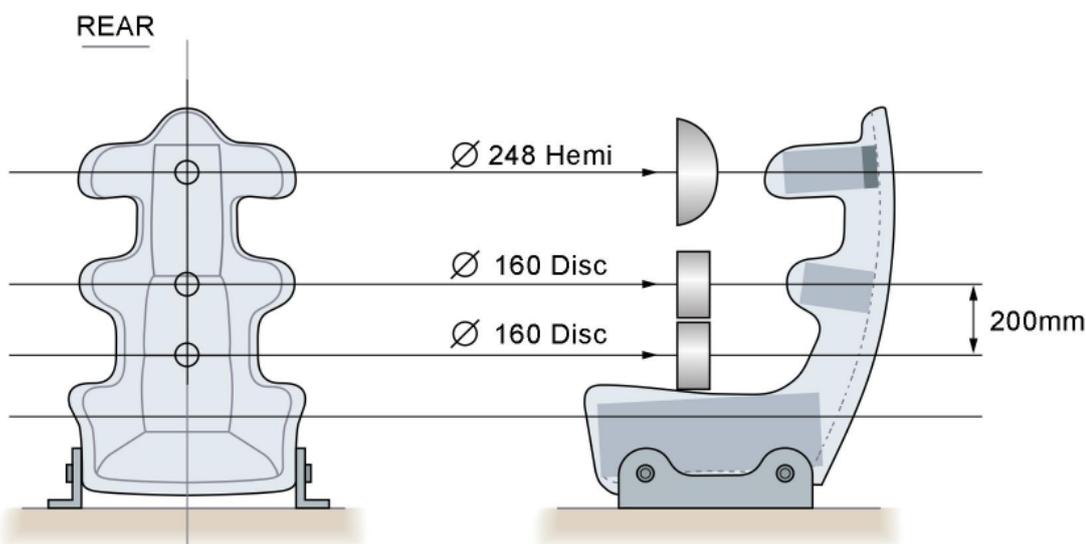


Figure C1. Configuration d'essai pour l'application d'une charge dans la direction arrière  
Figure C1. Test configuration for loading in rearward direction

Tableau C1. Emplacements des charges (voir Annexe A – Emplacements de référence)  
Table C1. Load positions (please refer to Appendix A - Reference Positions)

Emplacement Position	Définition
Dossier du siège-tête Seat-Back-Head	Intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Tête Intersection Central-Vertical-Plane with Head-Plane

Dossier du siège-Epaules <i>Seat-Back-Shoulder</i>	Intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Epaules <i>Intersection Central-Vertical-Plane with Shoulder-Plane</i>
Dossier du siège-milieu <i>Seat-Back-Middle</i>	200 ± 5 mm au-dessous de l'intersection Plan-Vertical-Central avec Plan-Epaules <i>200 ± 5 mm below intersection Central-Vertical-Plane with Shoulder-Plane</i>

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction X (arrière-horizontale) ± 2 deg en Y et Z. Une plaquette de répartition de la charge, comme indiqué au Tableau C2 ci-après, sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette de répartition de la charge.

The hydraulic rams shall be free to move only in the X (rear-horizontal) direction ± 2 deg in Y and Z. A load spreading pad, as prescribed in Table C2 below, shall be fitted to the end of each ram via a ball joint. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40 mm from the outside surface of the pad.

Tableau C2. Plaquettes de répartition de la charge  
*Table C2. Load Spreading Pads*

Emplacement <i>Position</i>	Plaquette de répartition de la charge <i>Load spreading pad</i>
Dossier du siège-tête <i>Seat-Back-Head</i>	Hémisphère rigide Ø 248 mm MIN 80 mm de profondeur <i>Rigid Ø248 mm hemisphere MIN 80 mm deep</i>
Dossier du siège-épaules <i>Seat-Back-Shoulder</i>	Disque rigide Ø 160 mm <i>Rigid Ø160 mm disk</i>
Dossier du siège-milieu <i>Seat-Back-Middle</i>	Disque rigide Ø 160 mm <i>Rigid Ø160 mm disk</i>

### C2. Echantillons d'essai

Le siège sera testé avec ~~la garniture et~~ le matériau absorbant l'énergie. La garniture peut être incluse pendant l'essai.

Le siège peut être configuré soit avec un montage au plancher uniquement (siège 4 points), soit avec un montage au plancher et au dossier (siège 6 points). Si le siège est configuré pour un montage 6 points, un support de siège supérieur doit également être fourni pour l'essai, qui sera fixé à un point d'ancrage rigide sur le dispositif d'essai.

### C3. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

Une méthode permettant de mesurer le déplacement latéral du Dossier du siège-tête (intersection Plan-Vertical-Central,

### C2. Test Samples

The seats shall include ~~cladding and~~ energy-absorbing ~~padding materials.~~ Cladding may be included during the test.

The seat may be configured with either floor only mounting (4-point seat) or floor and seat back mounting (6-point seat). If the seat is configured for 6-point mounting, an upper seat bracket, fastened to a rigid attachment point on the test apparatus, must also be provided for the test.

### C3. Instrumentation

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

A method for measuring the lateral displacement of the Seat-Back-Head (intersection of Central-Vertical-Plane,

Plan-Tête et surface arrière du Dossier du siège) et du Dossier du siège-épaules (intersection Plan-Vertical-Central, Plan-Epaules et surface arrière du Dossier du siège) sera prévue.

Tous les instruments seront conformes aux exigences de traçabilité des mesures de la norme ISO17025.

La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum et la résolution du canal de temps devra être suffisante pour ne pas avoir de valeurs dupliquées.

#### **C4. Procédures d'essai**

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant. Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant.

Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que la ligne passant par leur centre soit perpendiculaire au plan vertical central et parallèle à la base rigide, avec une tolérance de +/-2 deg.

Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que leurs axes centraux respectifs soient alignés avec les emplacements de charge correspondants à T-zéro et que les orientations de la charge se situent dans les tolérances spécifiées. En outre, les plaquettes de répartition de la charge devront être perpendiculaires à la surface de la coque du siège.

Les pré-charges suivantes seront appliquées ; cette condition correspondra à T-5g.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0 kN mais T-5g est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Tête 0.5 kN ± 0.2 kN
- Epaule 1 kN ± 0.2 kN
- Milieu 1 kN ± 0.2 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que les charges minimales suivantes soient appliquées simultanément. Ces charges seront maintenues pendant un minimum

Head-Plane and rear surface of seat back) and Seat-Back-Shoulder (intersection of Central-Vertical-Plane, Shoulder-Plane and rear surface of seat back) shall be provided.

All instrumentation shall comply with the measurement traceability requirements of ISO17025.

Data capture shall be at a minimum of one sample per mm, and the time channel resolution shall be enough to not have duplicated values.

#### **C4. Test Procedures**

The seat brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufacturer's instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range specified by the manufacturer's instructions.

The hydraulic rams shall be positioned such that the line passing through the centre of the hydraulic rams is perpendicular to the central vertical plane and parallel to the rigid base, with a tolerance of +/-2deg.

The hydraulic rams shall be positioned such that their respective centre line is aligned with the respective load positions at T-zero, and such that the load orientations are within the specified tolerances. In addition, the load spreading pads must be perpendicular to the surface of the seat shell.

The following pre-loads shall be applied, this condition shall be considered T-5g.

Note: T-zero shall be 0 mm and 0 kN but T-5g is used for deflection start point.

- Head 0.5 kN ± 0.2 kN
- Shoulder 1 kN ± 0.2 kN
- Middle 1 kN ± 0.2 kN

The loads shall be increased until the following minimum loads are applied simultaneously. These loads shall be held for a minimum cumulative time of 5 s.

de 5 s.

- Tête 4.2 kN
- Epaule 8.4 kN
- Bassin 8.4 kN

Suite à l'Essai 2, la garniture sera enlevée pour compléter l'évaluation post-essai des dommages.

- Head 4.2 kN
- Shoulder 8.4 kN
- Pelvis 8.4 kN

Following Test 2, the cladding shall be removed to complete the post-test assessment of damage.

## ANNEXE D APPENDIX D

### DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI D'ECRASEMENT 3 APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR CRUSH TEST 3

#### D1. Dispositif d'essai

L'essai consiste à appliquer une charge d'écrasement sur le siège. La charge d'écrasement est appliquée de manière égale, à l'aide de vérins hydrauliques, sur les côtés du siège-épaules à droite et à gauche. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour les vérins hydrauliques. Le dispositif devra également permettre le réglage individuel des vérins hydrauliques.

Les charges seront appliquées, simultanément, aux emplacements côtés du siège-épaules gauche et droit comme indiqué au Tableau D1. Le taux de charge sera tel que l'essai sera effectué en 60 s.

#### D1. Apparatus

The aim of the test is to apply a crushing load to the seat. The crushing load is applied equally, using hydraulic rams, to the Seat-Side-Shoulder positions on the left and right sides of the seat. The apparatus shall provide a rigid base for the attachment of the seat brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic rams. The apparatus shall also allow the individual adjustment of the hydraulic rams.

The loads shall be applied simultaneously to the left and right Seat-Side-Shoulder positions as defined in Table D1. The loading rate shall be such that the test is completed within 60 s.

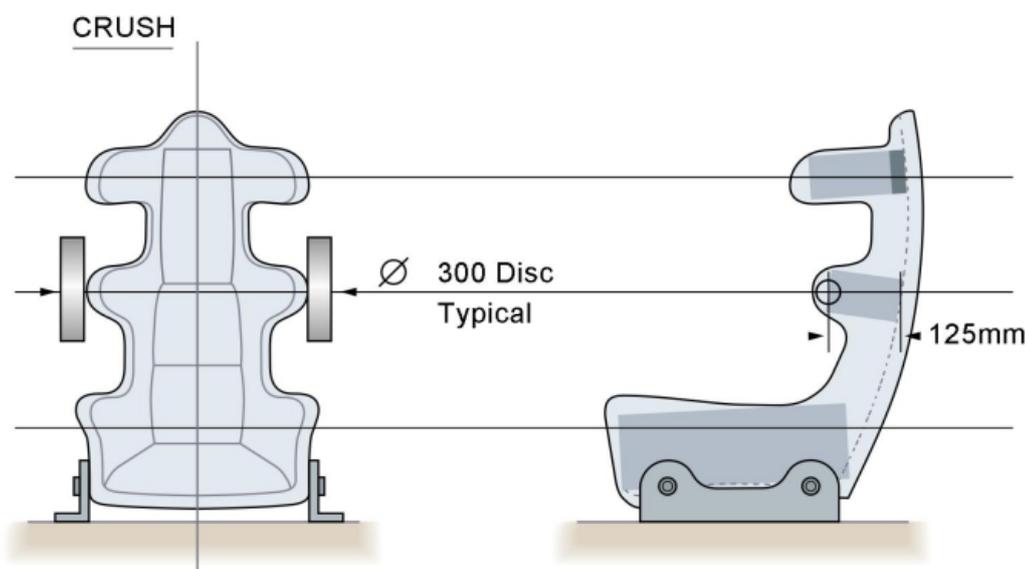


Figure D1. Configuration d'essai pour essai d'écrasement  
Figure D1. Test configuration for crush test

Tableau D1. Emplacements des charges  
Table D1. Load positions

Emplacement Position	Definition
Côté du siège-épaules Seat-Side-Shoulder	Plan-Epaules 125 ± 5 mm en avant de la surface la plus en avant de la surface interne arrière ou de la surface interne de la mousse Shoulder-Plane 125 ± 5 mm forward of the most forward surface of either internal rear surface or inner foam surface

Les vérins hydrauliques ne pourront se déplacer que dans la direction Y (latérale-horizontale)  $\pm 2$  deg en X et Z. Une plaquette de répartition de la charge, comme indiqué au Tableau D2 ci-après, sera installée à l'extrémité de chaque vérin via une rotule. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette de répartition de la charge.

The hydraulic rams shall be free to move only in the Y (lateral-horizontal) direction  $\pm 2$  deg in X and Z. A load spreading pad, as prescribed in Table D2 below, shall be fitted to the end of each ram via a ball joint. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40 mm from the outside surface of the pad.

Tableau D2. Plaquettes de répartition de la charge  
Table D2. Load spreading pads

Emplacement Position	Plaquette de répartition de la charge Load spreading pad
Côtés du siège-épaules Seat-Side-Shoulder	Disque rigide Ø300 mm Rigid Ø300 mm disk

## D2. Echantillons d'essai

Les sièges pourront avoir la garniture et le matériau absorbant l'énergie.

Le siège peut être configuré soit avec un montage au plancher uniquement (siège 4 points), soit avec un montage au plancher et au dossier (siège 6 points). Si le siège est configuré pour un montage 6 points, un support de siège supérieur doit également être fourni pour l'essai, qui sera fixé à un point d'ancrage rigide sur le dispositif d'essai.

## D3. Instruments

Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement de chaque vérin hydraulique sera prévue.

Tous les instruments seront conformes aux exigences de traçabilité des mesures de la norme ISO17025.

La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum et la résolution du canal de temps devra être suffisante pour ne pas avoir de valeurs dupliquées.

## D4. Procédures d'essai

Les supports du siège seront fixés au siège et à la base rigide du dispositif d'essai conformément aux instructions du fabricant.

## D2. Test Samples

The seats may have cladding and energy-absorbing [padding materials](#).

The seat may be configured with either floor only mounting (4-point seat) or floor and seat back mounting (6-point seat). If the seat is configured for 6-point mounting, an upper seat bracket, fastened to a rigid attachment point on the test apparatus, must also be provided for the test.

## D3. Instrumentation

A method for measuring the force and displacement of each hydraulic ram shall be provided.

All instrumentation shall comply with the measurement traceability requirements of ISO17025.

Data capture shall be at a minimum of one sample per mm, and the time channel resolution shall be enough to not have duplicated values.

## D4. Test Procedures

The seat-brackets shall be fitted to the seat and to the rigid base of the apparatus in accordance with the manufacturer's

Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant. Les vérins hydrauliques seront positionnés de sorte que les centres des plaquettes de répartition de la charge soient alignés avec les emplacements de charge correspondants.

Les pré-charges suivantes seront appliquées ; cette condition correspondra à T-0.5 kN.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0kN mais T-0.5 kN est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Côté-L 0.5 kN  $\pm$  0.2 kN
- Côté-R 0.5 kN  $\pm$  0.2 kN

Les charges seront augmentées jusqu'à ce que l'une ou plusieurs des conditions ci-après aient été remplies :

1. La charge appliquée du Côté-L ou du Côté-R dépasse 30 kN.
2. La déformation combinée du Côté-L et du Côté-R dépasse 200 mm.
3. L'énergie absorbée dépasse 0.6 kJ.

instructions. If a number of hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst case conditions, within the range specified by the manufacturer's instructions. The hydraulic rams shall be positioned such that the centres of the load spreading pads are aligned with the respective load positions.

The following pre-loads shall be applied; this condition shall be considered T-0.5 kN.

Note: T-zero shall be 0 mm and 0 kN but T-0.5 kN is used for deflection start point.

- Side-L 0.5 kN  $\pm$  0.2 kN
- Side-R 0.5 kN  $\pm$  0.2 kN

The loads shall be increased until any one or more of the following conditions have been met:

1. The applied load on Side-L or Side-R exceeds 30 kN;
2. The combined deformation of Side-L and Side-R exceeds 200 mm;
3. The energy absorbed exceeds 0.6 kJ.

**ANNEXE E  
APPENDIX E**

**DISPOSITIF ET PROCEDURES D'ESSAI POUR LES SUPPORTS DE SIEGE  
ALTERNATIFS  
APPARATUS AND TEST PROCEDURES FOR ALTERNATIVE SEAT BRACKETS**

<p><u>E1. Dispositif d'essai</u></p> <p><u>L'essai consistera à appliquer une charge sur le siège dans la direction latérale. La charge d'essai sera appliquée à l'aide d'un vérin hydraulique. Le dispositif d'essai comportera une base rigide pour l'ancrage des supports du siège ainsi qu'une surface de réaction rigide pour le vérin hydraulique. Le dispositif devra également permettre le réglage du vérin hydraulique.</u></p> <p><u>Le vérin hydraulique sera configuré pour atteindre une charge finale minimale de 8.4 kN pour le bassin et le taux de charge sera tel que l'essai sera effectué en 60 s.</u></p>	<p><u>E1. Apparatus</u></p> <p><u>The test shall load the seat in the lateral direction. The test load shall be applied using a hydraulic ram. The apparatus shall provide a rigid base for the attachment of the seat brackets and a rigid reaction surface for the hydraulic ram. The apparatus shall also allow the adjustment of the hydraulic ram.</u></p> <p><u>The hydraulic ram shall be configured to achieve a final minimum load of 8.4 kN for the pelvis and the loading rate shall be such that the test is completed within 60 s.</u></p>
---	---

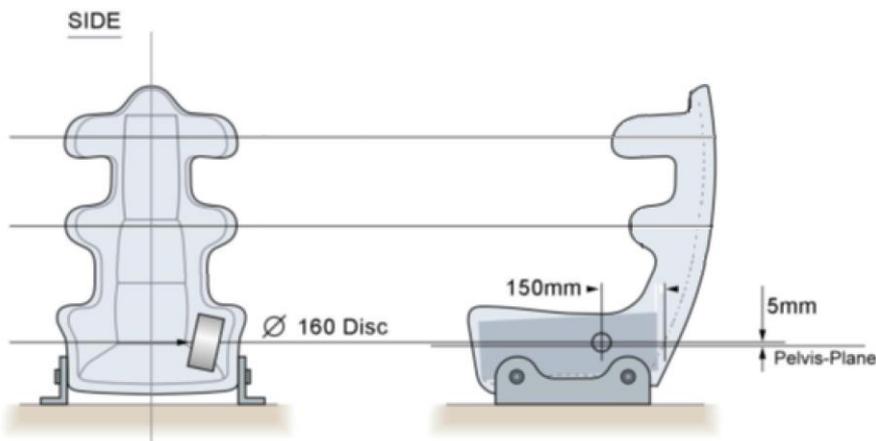


Figure E1. Configuration d'essai pour l'application d'une charge dans la direction latérale  
Figure E1. Test configuration for loading in lateral direction

<u>Emplacement</u> <u>Position</u>	<u>Définition</u>
<u>Côtés du siège-bassin</u> <u>Seat-Side-Pelvis</u>	<u>Plan-Bassin 150 ± 5 mm en avant de la surface la plus en avant de la surface interne arrière ou de la surface interne de la mousse</u> <u>Pelvis-Plane 150 ± 5 mm forward of the most forward surface either of the internal rear surface or internal foam surface</u>

Tableau E1. Emplacements des charges (voir Emplacements de référence définis à l'Annexe A)

Table E1. Load position (please refer to Reference Positions defined in Appendix A)

<u>Le vérin hydraulique ne peut se déplacer que dans la direction Y (latérale-</u>	<u>The hydraulic ram shall be free to move only in the Y (lateral-horizontal) direction</u>
--	---

<p><u>horizontale) ± 2° en X et Z. Une plaquette de répartition de la charge sera installée à l'extrémité du vérin via une rotule, comme indiqué au Tableau E2 ci-après. La rotule permettra un déplacement angulaire depuis la position initiale d'au moins 30° dans toute direction. Le point pivot de la rotule sera situé à 40 mm de la surface externe de la plaquette.</u></p>	<p><u>± 2° in X and Z. A load spreading pad shall be fitted to the end of the ram, via a ball joint, as prescribed in Table E2 below. The ball joint shall permit an angular displacement from the initial position of at least 30° in any direction. The pivot point of the ball joint shall be 40 mm from the outside surface of the pad.</u></p>
--	---

Tableau E2. Plaquette de répartition de la charge  
Table E2. Load spreading pad

<u>Emplacement</u> <u>Position</u>	<u>Plaquette de répartition de la charge</u> <u>Load spreading pad</u>
<u>Côtés du siège-bassin</u> <u>Seat-Side-Pelvis</u>	<u>Disque rigide Ø 160 mm</u> <u>Rigid Ø 160 mm disk</u>

<p><u>E2. Echantillons d'essai</u></p> <p><u>Le siège pourra avoir la garniture et le matériau absorbant l'énergie.</u></p> <p><u>Le siège doit être configuré uniquement avec un montage au plancher (siège 4 points).</u></p>	<p><u>E2. Test Sample</u></p> <p><u>The seat may have cladding and energy-absorbing materials.</u></p> <p><u>The seat must only be configured with floor mounting (4-point seat).</u></p>
<p><u>E3. Instruments</u></p> <p><u>Une méthode permettant de mesurer la force et le déplacement du vérin hydraulique sera prévue.</u></p> <p><u>Tous les instruments seront conformes aux exigences de traçabilité des mesures de la norme ISO 17025.</u></p> <p><u>La capture des données se fera à raison d'un échantillon par mm au minimum et la résolution du canal de temps devra être suffisante pour ne pas avoir de valeurs dupliquées.</u></p>	<p><u>E3. Instrumentation</u></p> <p><u>A method for measuring the force and displacement of the hydraulic ram shall be provided.</u></p> <p><u>All instrumentation shall comply with the measurement traceability requirements of ISO 17025.</u></p> <p><u>Data capture shall be at a minimum of one sample per mm, and the time channel resolution shall be enough to not have duplicated values.</u></p>
<p><u>E4. Procédures d'essai</u></p> <p><u>Si plusieurs emplacements sont prévus pour les trous, le laboratoire choisira les conditions les plus défavorables parmi la gamme spécifiée dans les instructions du fabricant.</u></p> <p><u>Le vérin hydraulique sera positionné de sorte que la ligne passant par son centre soit perpendiculaire au plan vertical central et parallèle à la base rigide, avec une</u></p>	<p><u>E4. Test Procedure</u></p> <p><u>If several hole positions are provided, the laboratory shall choose the worst-case conditions, within the range specified by the manufacturer's instructions.</u></p> <p><u>The hydraulic ram shall be positioned such that the line passing through the centre of the hydraulic ram is perpendicular to the central vertical</u></p>

tolérance de +/-2°.

Le vérin hydraulique sera positionné de sorte que son axe central soit aligné avec l'emplacement de charge correspondant à T-zéro et que l'orientation de la charge se situe dans les tolérances spécifiées. En outre, la plaquette de répartition de la charge devra être perpendiculaire à la surface de la coque du siège.

La pré-charge suivante sera appliquée. Cette condition correspondra à T-5g.

Note : T-zéro sera de 0 mm et 0 kN mais T-5g est utilisé pour le point de départ de déflexion.

- Bassin 1 kN ± 0.2 kN

La charge sera augmentée jusqu'à ce que la charge minimale suivante soit appliquée. Cette charge sera maintenue pendant une durée cumulative minimale de 5 s.

- Bassin 8.4 kN

plane and parallel to the rigid base, with a tolerance of +/-2°.

The hydraulic ram shall be positioned such that its centre line is aligned with the load position at T-zero, and such that the load orientation is within the specified tolerances. In addition, the load spreading pad must be perpendicular to the surface of the seat shell.

The following pre-load shall be applied. This condition shall be considered T-5g.

Note: T-zero shall be 0 mm and 0 kN but T-5g is used for the deflection start point.

- Pelvis 1 kN ± 0.2 kN

The load shall be increased until the following minimum load is applied. This load shall be held for a minimum cumulative time of 5 s.

- Pelvis 8.4 kN

**ANNEXE F**  
**APPENDIX F**

**RAPPORT D'ESSAI**

(Voir ci-dessous)

**TEST REPORT**

(See below)

**COMMENT REMPLIR LE RAPPORT D'ESSAI**

**HOW TO FILL IN THE TEST REPORT**

Le rapport d'essai doit être rempli successivement par trois organismes pour être valable :

The test report shall be filled in successively by three different bodies in order to be valid:

1. Le laboratoire d'essais complète le rapport et conclut sur la conformité du siège à la norme FIA. Il est demandé de remplir chaque case soit par des valeurs, soit par des coches si elles sont requises, soit par tout commentaire que le laboratoire d'essais juge utile de mentionner. La personne certifiant les essais tamponne et signe les cases 2207 et 2208 du rapport, respectivement.
2. Le représentant de l'ASN complète la partie 2.1. du rapport avec tampon et signature dans les cases 2103 et 2104.
3. La FIA attribue un numéro d'homologation à la vue du rapport dûment complété par tous les intervenants.

1. The test house completes the report and concludes whether the seat is in conformity with the FIA standard. Each box should be filled in, either with figures or ticks if these are required or with any comments which the test house may consider worth mentioning. The person certifying the tests rubber-stamps and signs cells 2207 and 2208 of the form, respectively.
2. The representative of the ASN completes chapter 2.1 of the report, with rubber-stamp and signature in cells 2103 and 2104.
3. The FIA allocates a homologation number once it has seen the report, duly completed by all the parties concerned.

**ANNEXE G**  
**APPENDIX G**

**DOSSIER TECHNIQUE**

(Fichier disponible sur demande.  
A remplir sur papier avec l'en-tête du fabricant)

**TECHNICAL DOSSIER**

(File available on request.  
To be filled in on letterhead of the manufacturer)

**ANNEXE H**  
***APPENDIX H***

**FICHE DE PRESENTATION**  
(Fichier disponible sur demande)

***PRESENTATION FORM***  
(File available on request)

**ANNEXE I**  
**APPENDIX I**

**DOSSIER TECHNIQUE INDIQUANT LA CONFORMITE A L'ARTICLE 4.9**

(Fichier disponible sur demande.  
A remplir sur papier avec l'en-tête du fabricant)

***TECHNICAL DOSSIER SHOWING COMPLIANCE WITH ARTICLE 4.9***

*(File available on request.  
To be filled in on manufacturer's letterhead)*

**ANNEXE J**  
**APPENDIX J**

**RAPPORT D'ESSAI POUR SUPPORTS DE SIEGE ALTERNATIFS**  
(Voir ci-dessous)  
**TEST REPORT FOR ALTERNATIVE SEAT BRACKETS**  
(See below)

**COMMENT REMPLIR LE RAPPORT D'ESSAI**

Le modèle de la FIA doit être utilisé et est disponible sur demande auprès du Département de la Sécurité de la FIA.

Le rapport doit être rempli par le laboratoire d'essais qui a délivré l'agrément initial.

Toutes les exigences de conception seront exposées dans le détail conformément à l'Article 4.8.

Les dessins techniques des supports de siège de référence et des supports de siège alternatifs doivent être fournis exactement dans le même format et avec le même niveau de détails.

**HOW TO FILL IN THE TEST REPORT**

The FIA template shall be used and is available upon request to the FIA safety department.

The report must be filled by the test house where the original approval was done.

All design requirements will be reported in details as per article 4.8.

Technical drawings of the reference seat brackets and the alternative seat brackets must be provided using the exact same format and level of detail.

**ANNEXE K**  
**APPENDIX K**

**DOSSIER TECHNIQUE (SUPPORTS DE SIEGE ALTERNATIFS)**

(Fichier disponible sur demande.

A remplir sur papier avec l'en-tête du fabricant)

**TECHNICAL DOSSIER (ALTERNATIVE SEAT BRACKETS)**

*(File available on request.*

*To be filled in on manufacturer's letterhead)*

## LISTE DES MODIFICATIONS LIST OF AMENDMENTS

Nouveau texte : ainsi  
 Texte supprimé : ~~ainsi~~  
 Commentaires : *ainsi*

New text: thus  
 Deleted text: ~~thus~~  
 Comments: *thus*

Date	Modifications	Modifications
16.12.2020	<i>Texte initial</i>	<i>Initial release</i>
19.10.2023	<p><b>4.7 Supports de siège</b>            [...]  <u>Il est recommandé que la distance entre les points de fixation des supports de siège et les points d'ancrage du siège à la voiture dans les directions latérales et longitudinales soit respectivement de 450 mm et 290 mm.</u></p>	<p><b>4.7 Seat brackets</b>            [...]  <u>It is recommended that the distance between the fixation points of the seat brackets and the in-car seat attachment points in lateral and longitudinal directions is 450 mm and 290 mm, respectively.</u></p>
19.10.2023	<p><b>4.8 Supports de siège alternatifs</b>            [...]            1. aux procédures d'essai définies dans les ANNEXES B et C au moyen d'une Analyse par Eléments Finis (FEA) menée par une société agréée par la FIA pour le calcul des armatures de sécurité et répertoriée dans la Liste Technique n° 35, ou            2. à la procédure d'essai définie à l'ANNEXE E, <del>soit au moyen d'un essai physique</del> <u>au laboratoire qui a effectué le test d'homologation du siège soit au moyen d'une Analyse par Eléments Finis (FEA) menée par une société agréée par la FIA pour le calcul des armatures de sécurité et répertoriée dans la Liste Technique n° 35, ou</u>            3. <u>aux procédures d'essai définies dans les ANNEXES B et C.</u>            [...]  <u>Si le support de siège alternatif est testé conformément à l'option 2 ci-dessus (procédure d'essai définie à l'ANNEXE E), les exigences a) et b) ci-dessus ne sont pas applicables.</u>            [...]  <u>Si le support de siège alternatif est testé conformément à l'option 3 ci-dessus (procédure d'essai définie</u></p>	<p><b>4.8 Alternative seat brackets</b>            [...]            1. the test procedures defined in APPENDICES B and C by Finite Element Analysis (FEA) by a Company Approved by the FIA for the Calculation of Safety Cages and listed in Technical List n° 35, or            2. the test procedure defined in APPENDIX E, <del>either by physical testing</del> <u>at the test house that performed the seat homologation test or by Finite Element Analysis (FEA) by a Company Approved by the FIA for the Calculation of Safety Cages and listed in Technical List 35, or</u>            3. <u>the test procedures defined in APPENDICES B and C.</u>            [...]  <u>If the alternative seat bracket is tested in accordance with option 2 above (test procedure defined in APPENDIX E), the requirements a) and b) above are not applicable.</u>            [...]  <u>If the alternative seat bracket is tested in accordance with option 3 above (test procedure defined in APPENDICES B and C) in compliance with Articles 6.1 and 6.2, the requirements from a) to d) above are not applicable.</u></p>

	<u>dans les ANNEXES B et C) dans le respect des Articles 6.1 et 6.2, les exigences de a) à d) ci-dessus ne sont pas applicables.</u>	
19.10.2023	<b>B2. Echantillons d'essai</b> Le siège sera testé avec <del>la garniture</del> et le matériau absorbant l'énergie. <u>La garniture peut être incluse pendant l'essai.</u>	<b>B2. Test samples</b> The seats shall include <del>cladding and</del> energy-absorbing <del>padding</del> <u>materials</u> . <u>Cladding may be included during the test.</u>
19.10.2023	<b>C2. Echantillons d'essai</b> Le siège sera testé avec <del>la garniture</del> et le matériau absorbant l'énergie. <u>La garniture peut être incluse pendant l'essai.</u>	<b>C2. Test Samples</b> The seats shall include <del>cladding and</del> energy-absorbing <del>padding</del> <u>materials</u> . <u>Cladding may be included during the test.</u>
19.10.2023	-	<b>D2. Test Samples</b> The seats may have cladding and energy-absorbing <del>padding</del> <u>materials</u> .
19.10.2023	<i>Annexe E</i>	<i>Appendix E</i>