

## Article 283

### Equipements de Sécurité des Véhicules Tout-Terrain

### Safety Equipment for Cross Country Vehicles

Modification de l'Article 6.2 (pour 2009)	publiée le 28.03.2008	Modification of Article 6.2 (for 2009)	published on 28.03.2008
Modification de l'Article 8.3.1 (pour 2009)	publiée le 28.03.2008	Modification of Article 8.3.1 (for 2009)	published on 28.03.2008
Modification de l'Article 8.3.2.5 (pour 2009)	publiée le 28.03.2008	Modification of Article 8.3.2.5 (for 2009)	published on 28.03.2008
Modification de l'Article 16	publiée le 28.03.2008	Modification of Article 16	published on 28.03.2008
Modification de l'Article 3.2 (pour 2009)	publiée le 26.06.2008	Modification of Article 3.2 (for 2009)	published on 26.06.2008
Modification de l'Article 3.3.1 (pour 2009)	publiée le 26.06.2008	Modification of Article 3.3.1 (for 2009)	published on 26.06.2008
Modification de l'Article 11 (pour 2009)	publiée le 26.06.2008	Modification of Article 11 (for 2009)	published on 26.06.2008
Modification de l'Article 14.2 (pour 2009)	publiée le 26.06.2008	Modification of Article 14.2 (for 2009)	published on 26.06.2008
Modification de l'Article 20 (pour 2009)	publiée le 26.06.2008	Modification of Article 20 (for 2009)	published on 26.06.2008

**ARTICLE 1 :**

Un véhicule dont la construction semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

**ARTICLE 2 :**

Si un dispositif est facultatif, il doit être monté de façon conforme aux règlements.

**ARTICLE 3 : CANALISATIONS, POMPES DE CARBURANT ET CABLES ELECTRIQUES****3.1 Tous groupes**

Les canalisations doivent être protégées à l'extérieur contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, bris mécanique, etc.).

**Coupure automatique du carburant :**

Il est conseillé que toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et en revenant soient munies de vannes de coupure automatiques, situées directement sur le réservoir de carburant, et fermant automatiquement toutes les canalisations de carburant sous pression si une de ces canalisations du système de carburant est rompue ou fuit.

Les canalisations d'évent doivent également être équipées d'une soupape anti-tonneau activée par gravité.

Toutes les pompes à carburant ne doivent fonctionner que lorsque le moteur tourne ou durant la mise en route.

**3.2 Groupe T2**

Les montages de série pourront être conservés.

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation si un réservoir FT3 1999, FT3.5 ou FT5 est utilisé, le parcours de ces canalisations étant libre.

S'ils sont modifiés, ils doivent être conformes aux paragraphes ci-dessous les concernant.

Des protections supplémentaires sont autorisées à l'intérieur contre tout risque d'incendie ou de projection de fluides.

Les câbles électriques qui ne sont pas d'origine doivent être protégés par des gaines n'entretenant pas la combustion.

**3.3 Groupes T1 et T4**

Les montages doivent être fabriqués conformément aux spécifications ci-dessous :

**3.3.1)** Les canalisations de carburant (sauf les connexions aux injecteurs) doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bar (1000 psi) à la température opératoire minimum de 135°C (250°F).

Les canalisations d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bar (1000 psi) à la température opératoire minimum de 232°C (450°F).

Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).

Dans le cas des canalisations d'essence, les parties métalliques qui seraient isolées de la coque de la voiture par des pièces/parties non-conductrices, doivent lui être électriquement reliées.

**3.3.2)** Les canalisations contenant du fluide hydraulique sous pression doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 280 bar (4000 psi) à la température opératoire minimum de

**ARTICLE 1 :**

A vehicle, the construction of which is deemed to be dangerous, may be excluded by the Stewards of the meeting.

**ARTICLE 2 :**

If a device is optional, it must be fitted in a way that complies with regulations.

**ARTICLE 3 : LINES, FUEL PUMPS AND ELECTRIC CABLES****3.1 All groups**

The lines must be protected externally against any risk of deterioration (stones, corrosion, mechanical breakage, etc.).

**Automatic fuel-flow cut-off:**

It is recommended that all fuel feed pipes going to the engine and return pipes from the engine be provided with automatic cut-off valves located directly on the fuel tank which automatically close all the fuel lines under pressure if one of these lines in the fuel system is fractured or leaks.

The vent lines must also be fitted with a gravity activated roll-over valve.

All the fuel pumps must only operate when the engine is running, or during the starting process.

**3.2 Group T2**

Series production fittings may be retained.

Fuel lines must be changed for aviation-type fuel lines if an FT3 1999, FT3.5 or FT5 tank is used, the route of these lines being free.

If they are modified, they must comply with the paragraphs concerning them below.

Additional protections are authorised on the inside against risks of fire or of the projection of fluids.

The electric cables that are not original must be protected by sleeves non maintaining combustion.

**3.3 Groups T1 and T4**

The fittings must be manufactured according to the specifications below :

**3.3.1)** Fuel lines (except the connections to the injectors) must have a minimum burst pressure of 70 bar (1000 psi) at the minimum operating temperature of 135°C (250°F).

- Lubricating oil lines : these must have a minimum burst pressure of 70 bar (1000 psi) at the minimum operating temperature of 232°C (450°F).

When flexible, these lines must have threaded connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame (will not sustain combustion).

In the case of fuel lines, the metal parts which are isolated from the shell of the car by non-conducting parts must be connected to it electrically.

**3.3.2)** Lines containing hydraulic fluid under pressure must have a minimum burst pressure of 280 bar (4000 psi) at the minimum operating temperature of 232°C (450°F).

232°C (450°F).

Si la pression de fonctionnement d'un système hydraulique est supérieure à 140 bar (2000 psi), la pression d'éclatement doit lui être au moins deux fois supérieure.

Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretenant pas la combustion).

**3.3.3)** Les canalisations d'eau de refroidissement ou d'huile de lubrification doivent être extérieures à l'habitacle.

Les canalisations de carburant et de fluide hydraulique pourront passer par l'habitacle ou la cabine, mais sans présenter de raccords ou connexions, sauf sur les parois avant et arrière selon les Dessins 253-59 et 253-60 et sur le circuit de freinage (sauf T4).

A l'exception des maîtres-cylindres de frein et des réservoirs de liquide, toute réserve de fluide hydraulique est interdite dans l'habitacle.

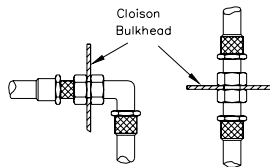
Les réservoirs de liquide de frein doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.

**3.3.4)** Les pompes et robinets de carburant doivent être extérieures à l'habitacle.

**3.3.5)** Seules les entrées, sorties et canalisations destinées à la ventilation de l'habitacle sont autorisées dans l'habitacle.

**3.3.6)** Les câbles électriques doivent être protégés par des gaines n'entretenant pas la combustion.

**3.3.7)** Des connexions rapides auto-obturantes peuvent être installées sur toutes les canalisations, sauf sur celles de freinage.



253-59

#### ARTICLE 4 : SECURITE DE FREINAGE

Double circuit commandé par la même pédale : l'action de la pédale doit s'exercer normalement sur toutes les roues ; en cas de fuite en un point quelconque de la canalisation ou d'une défaillance quelconque de la transmission de freinage, l'action de la pédale doit continuer à s'exercer au moins sur deux roues.

Une commande à main de frein de stationnement agissant sur les freins d'un même essieu et mécaniquement indépendante de la commande principale devra équiper le véhicule (hydraulique ou mécanique).

#### ARTICLE 5 : FIXATIONS SUPPLEMENTAIRES

Au moins deux attaches de sécurité supplémentaires doivent être installées pour chacun des capots.

Cette disposition concerne également les hayons mais non les portes.

Les verrouillages d'origine doivent être rendus inopérants ou supprimés.

Ces attaches devront être obligatoirement du type "américaines", une baïonnette traversant le capot et celui-ci étant bloqué par une goupille attachée à ce capot.

Des renforts métalliques empêchant tout risque d'arrachement devront être prévus en cas d'éléments plastiques.

Les objets importants transportés à bord du véhicule (tels que roue de secours, trousse à outils, etc.) doivent être solidement fixés.

#### ARTICLE 6 : CEINTURES DE SECURITE

##### 6.1 Harnais

Port obligatoire de deux sangles d'épaules et d'une sangle abdominale.

Points de fixation à la coque ou au châssis ou à la cabine ou à l'armature de sécurité : 2 pour la sangle abdominale, 2 (ou bien 1 symétrique par rapport au siège sur T1 et T2) pour les sangles d'épaules.

Ces harnais doivent répondre à la norme FIA n°8853/98 ou 8854/98.

Deux coupe ceintures doivent être en permanence à bord. Ils doivent être facilement accessibles par le pilote et le co-pilote installés dans leurs sièges avec leurs harnais bouclés.

De plus, il est recommandé que pour les compétitions comprenant

If the operating pressure of the hydraulic system is greater than 140 bar (2000 psi), the burst pressure must be at least double the operating pressure.

When flexible, these lines must have threaded connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame (will not sustain combustion).

**3.3.3)** Lines containing cooling water and lubricating oil must be outside the cockpit.

Lines containing fuel or hydraulic fluid may pass through the cockpit or the cab but without any connections except on the front and rear bulkheads in accordance with the Drawings 253-59 and 253-60, and on the braking circuit (except T4).

With the exception of the brake master cylinders and fluid tanks, any tank for hydraulic fluid is forbidden in the cockpit.

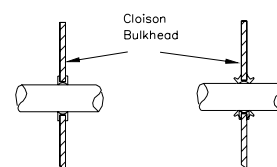
The brake fluid tanks must be securely fastened and be protected by a liquid- and flame-proof covering.

**3.3.4)** Fuel pumps and taps must be outside the cockpit.

**3.3.5)** Only the intakes, exits and lines for air for ventilating the cockpit are allowed inside the cockpit.

**3.3.6)** The electrical cables must be protected by coverings which do not sustain combustion.

**3.3.7)** Self-sealing fast connectors may be installed on all the lines excepting the brake lines.



253-60

#### ARTICLE 4 : BRAKING SAFETY SYSTEM

Double circuit operated by the same pedal:

The pedal shall normally control all the wheels ; in the event of a leakage at any point of the brake system pipes or of any kind of failure in the brake transmission system, the pedal shall still control at least two wheels.

The vehicle may be fitted with a handbrake system acting on the brakes of one and the same axle and mechanically independent of the main system (hydraulic or mechanical).

#### ARTICLE 5 : ADDITIONAL FIXATIONS

At least two additional fasteners must be fitted for each of the bonnet and boot lids.

This measure also applies to tailgates, but not to doors.

The original locking mechanisms must be rendered inoperative or removed.

These fasteners must be "American fasteners", a bayonet passing through the lid, and the latter being locked by a pin also attached to the lid.

If plastic parts are used, metal reinforcements must be provided for, to prevent wrenching.

Large objects carried on board the vehicle (such as the spare wheel, tool kit, etc.) must be firmly fixed.

#### ARTICLE 6 : SAFETY BELTS

##### 6.1 Belts

The wearing of two shoulder straps and one lap strap is compulsory.

Anchorage points on the shell or the chassis or the cabin or the safety cage : 2 for the lap strap, 2 (or possibly one symmetrical about the seat for T1 and T2) for the shoulder straps.

These belts must comply with FIA standard n°8853/98 or 8854/98.

Two belt cutters must be carried on board at all times. They must be easily accessible for the driver and co-driver when seated with their harnesses fastened.

Furthermore, it is recommended that for competitions which

des parcours sur route ouverte les systèmes d'ouverture se fassent par bouton poussoir.

Les ASN pourront homologuer des points d'attache situés sur l'armature de sécurité lors de l'homologation de celle-ci, à condition qu'ils soient testés.

## 6.2 Installation

Il est interdit de fixer les ceintures de sécurité aux sièges ou à leurs supports.

Les points d'ancrage du véhicule de série (Groupes T2 et T4) devront être utilisés.

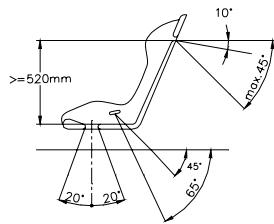
Si le montage sur les ancrages de série s'avère impossible, de nouveaux points d'ancrage seront installés sur la coque ou le châssis ou la cabine, un séparé pour chaque sangle le plus en arrière possible pour les sangles d'épaule.

~~Un harnais de sécurité ne doit pas être installé sur un siège sans appui-tête ou un dossier avec appui-tête intégré (sans orifice entre dossier et appui-tête).~~

Il faut éviter que les sangles puissent être usées en frottant contre des arêtes vives.

~~Il est permis de pratiquer un trou dans un siège de série pour permettre le passage d'une ceinture de sécurité.~~

- Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le Dessin n°253-61.



253-61

Les sangles d'épaules doivent être dirigées en arrière vers le bas et ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, (20° à partir des épaules du pilote en T4), et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

Les angles maximum par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent (mesure en projection horizontale).

Si possible, le point d'ancrage monté d'origine par le constructeur de la voiture sur le montant C devra être utilisé.

Des points d'ancrage entraînant un angle plus élevé par rapport à l'horizontale ne devront pas être utilisés, sauf si le siège satisfait aux exigences du standard FIA.

Dans ce cas, les sangles d'épaules des harnais 4 points doivent être installées sur les points d'ancrage des sangles abdominales des sièges arrière montés d'origine par le constructeur de la voiture.

Pour un harnais 4 points, les sangles d'épaules seront montées de façon à se croiser symétriquement par rapport à l'axe du siège avant.

Si le montage sur les ancrages de série est impossible, les sangles d'épaules pourront être fixées ou s'appuyer sur un renfort transversal arrière fixé à l'armature ou aux points d'ancrages supérieurs des ceintures avant.

Les sangles d'épaules pourront également être fixées à l'armature de sécurité ou à une barre anti-rapprochement par une boucle, ainsi qu'être fixées aux points d'ancrages supérieurs des ceintures arrière, ou s'appuyer ou être fixées sur un renfort transversal soudé entre les jambes de force arrière de l'armature (voir Dessin 253-66).

include public road sections, the belts be equipped with push-button release systems.

The ASNs may homologate mounting points on the safety cage when this cage is being homologated, on condition that they are tested.

## 6.2 Installation

It is prohibited for the seat belts to be anchored to the seats or their supports.

The anchorage points of the series vehicle (Groups T2 and T4) must be used.

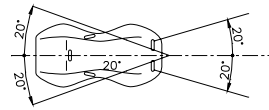
If the installation on the series anchorage points is impossible, new anchorage points must be installed on the shell or the chassis or the cabin, a separate one for each strap the furthest rearward as possible for the shoulder straps.

~~A safety harness must not be installed on a seat having no head restraint or having a backrest with integrated head restraint (no opening between backrest and head restraint).~~

Care must be taken that the straps cannot be damaged through chafing against sharp edges.

~~A hole may be made in a series production seat to allow the passage of a safety belt.~~

- The recommended geometrical locations of the anchorage points are shown in Drawing n°253-61.



In the downwards direction, the shoulder straps must be directed towards the rear, and must be installed in such a way that they do not make an angle of more than 45° to the horizontal from the upper rim of the backrest (20° from the driver's shoulders in T4), although it is recommended that this angle should not exceed 10°.

The maximum angles in relation to the centre-line of the seat are 20° divergent or convergent (measurement in horizontal projection).

If possible, the anchorage point originally mounted by the car manufacturer on the C-pillar should be used.

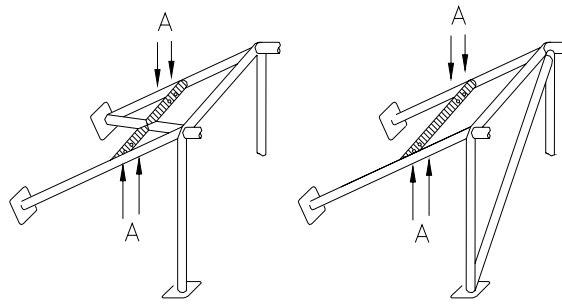
Anchorage points creating a higher angle to the horizontal must not be used unless the seat meets the requirements of the FIA standard.

In that case, the shoulder straps of 4-point safety harness must be installed on the rear seat lap strap anchorage points originally mounted by the car manufacturer.

For a 4-point harness, the shoulder straps must be installed crosswise symmetrically about the centre-line of the front seats.

If mounting on the series anchorages is impossible, the shoulder straps may be fixed or leaning on a rear transversal tube fixed to the cage or to the top anchorage points of the front belts.

The shoulder straps may also be fixed to the safety cage or to a reinforcement bar by means of a loop, and may also be fixed to the top anchorage points of the rear belts, or be fixed or leaning on a transversal reinforcement welded between the backstays of the cage (see Drawing 253-66).



Ⓐ trous de montage pour harnais  
mounting holes for harness

**253-66**

Dans ce cas l'utilisation d'un renfort transversal est soumise aux conditions suivantes :

- Le renfort transversal sera un tube d'au moins 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm en acier au carbone étiré à froid sans soudure, d'une résistance minimale à la traction de 350 N/mm<sup>2</sup>.

- La hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° (20° en T4) par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier (ou des épaules du pilote en T4), un angle de 10° étant conseillé.

- Les sangles abdominales et d'entrejambes ne doivent pas passer au-dessus des côtés du siège, mais à travers le siège afin d'entourer et de retenir la région pelvienne sur la plus grande surface possible. Les sangles abdominales doivent s'ajuster précisément dans le creux entre la crête pelvienne et le haut de la cuisse. Elles ne doivent pas porter sur la région abdominale.

- La fixation des sangles par boucle est autorisée, ainsi que celle par vissage, mais dans ce dernier cas, on doit souder un insert pour chaque point d'ancrage (voir Dessin 253-67 pour les dimensions).

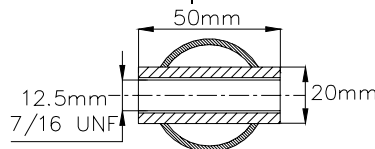
In this case, the use of a transversal reinforcement is subject to the following conditions:

- The transversal reinforcement shall be a tube measuring at least 38 mm x 2.5 mm or 40 mm x 2 mm, made from cold drawn seamless carbon steel, with a minimum **yield tensile** strength of 350 N/mm<sup>2</sup>.

- The height of this reinforcement must be such that the shoulder straps, towards the rear, are directed downwards with an angle of between 10° and 45° (20° in T4) to the horizontal from the rim of the backrest (or the driver's shoulders in T4), an angle of 10° being recommended.

- The lap and crotch straps should pass not over the sides of the seat but through the seat, in order to wrap and hold the pelvic region over the greatest possible surface. The lap straps must fit tightly in the bend between the pelvic crest and the upper thigh. Under no conditions must they be worn over the region of the abdomen.

- The straps may be attached by looping or by screws, but in the latter case an insert must be welded for each mounting point (see Drawing 253-67 for the dimensions).



**253-67**

Ces inserts seront disposés dans le renfort et les sangles y seront fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

- Chaque point d'ancrage devra pouvoir résister à une charge de 1470 daN, ou 720 daN pour les sangles d'entrejambes.

Dans le cas d'un ancrage pour deux sangles, la charge considérée sera égale à la somme des deux charges requises.

- Pour chaque nouveau point d'ancrage créé, on utilisera une plaque de renfort en acier d'au moins 40 cm<sup>2</sup> de surface et d'au moins 3 mm d'épaisseur.

- Principes de fixation sur le châssis/monocoque :

1) Système de fixation général : voir Dessin 253-62.

These inserts will be positioned in the reinforcement tube and the straps will be attached to them using bolts of M12 8.8 or 7/16 UNF specification.

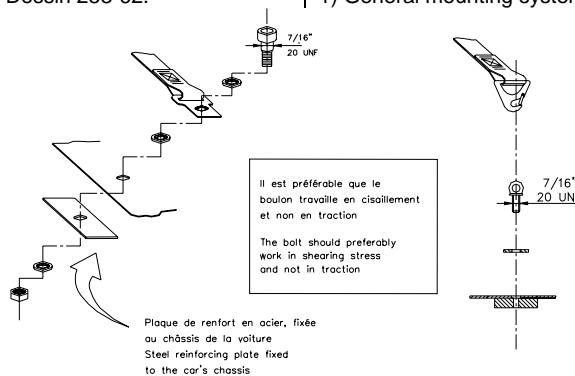
- Each anchorage point must be able to withstand a load of 1470 daN, or 720 daN for the crotch straps.

In the case of one anchorage point for two straps, the load considered will be equal to the sum of the required loads.

- For each new anchorage point created, a steel reinforcement plate with a surface area of at least 40 cm<sup>2</sup> and a thickness of at least 3 mm must be used.

- Principles of mounting to the chassis/monocoque:

1) General mounting system: see Drawing 253-62.



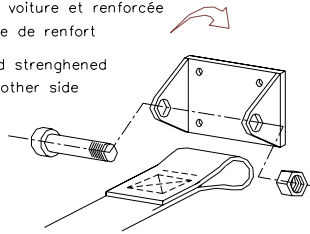
**253-62**

2) Système de fixation pour les sangles d'épaules : voir Dessin 253-63.

2) Shoulder strap mounting: see Drawing 253-63.

plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée  
de l'autre côté par une plaque de renfort

plate fixed to the chassis and strengthened  
by a reinforced plate on the other side

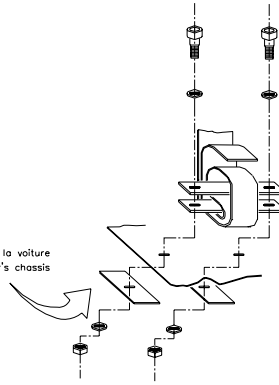


253-63

3) Système de fixation de sangle d'entrejambe : voir Dessin 253-64.

3) Crotch strap mounting: see Drawing 253-64.

plaque de renfort fixée au châssis de la voiture  
reinforcing plate fixed to the car's chassis



253-64

### 6.3 Utilisation

Un harnais doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans modification ni suppression de pièces, et en conformité avec les instructions du fabricant.

L'efficacité et la durée de vie des ceintures de sécurité sont directement liées à la façon dont elles sont installées, utilisées et entretenues.

Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère et si elles sont coupées ou éraillées, ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques.

Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées.

Tout harnais qui ne fonctionne pas parfaitement doit être remplacé.

**Remarque :** Il est interdit de combiner des éléments de diverses ceintures. Seuls des jeux complets, tels qu'ils sont fournis par les fabricants, sont autorisés.

### ARTICLE 7 : EXTINCTEURS - SYSTEMES D'EXTINCTION

L'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF

#### 7.1 Systèmes installés

**7.1.1)** Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction figurant dans la liste technique n°16 : "Systèmes d'extinction homologués par la FIA".

**7.1.2)** Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g.

Tout le système d'extinction doit résister au feu.

Les canalisations en plastique sont interdites et les canalisations en métal obligatoires.

**7.1.3)** Le pilote et le(s) copilote(s) assis normalement, ceintures de sécurité attachées et volant en place, doivent pouvoir déclencher manuellement le système d'extinction.

#### Groupes T1 et T2 :

Deux dispositifs de déclenchement extérieurs doivent être situés près des interrupteurs de coupe-circuit, et non combinés avec eux.

#### Groupe T4 :

Un dispositif de déclenchement extérieur doit être situé près de l'interrupteur de coupe-circuit, et non combiné avec lui.

Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.

**7.1.4)** Le système doit fonctionner dans toutes les positions.

**7.1.5)** Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction de la tête des occupants.

### 6.3 Use

A safety harness must be used in its homologation configuration without any modifications or removal of parts, and in conformity with the manufacturer's instructions.

The effectiveness and longevity of safety belts are directly related to the manner in which they are installed, used and maintained.

The belts must be replaced after every severe collision, and whenever the webbing is cut, frayed or weakened due to the actions of chemicals or sunlight.

They must also be replaced if metal parts or buckles are bent, deformed or rusted.

Any harness which does not function perfectly must be replaced.

**Note:** It is not allowed to mix parts of seat belts. Only complete sets, of proprietary manufacture, may be used.

### ARTICLE 7 : EXTINGUISHERS - EXTINGUISHING SYSTEMS

The use of the following products is prohibited: BCF, NAF

#### 7.1 Systems mounted

**7.1.1)** All cars must be equipped with an extinguishing system from technical list n°16 : "Extinguisher systems homologated by the FIA".

**7.1.2)** All extinguishers must be adequately protected and must be situated within the cockpit. In all cases their mountings must be able to withstand a deceleration of 25 g.

All extinguishing equipment must withstand fire.

Plastic pipes are prohibited and metal pipes are obligatory.

**7.1.3)** The driver and co-driver(s) must be able to trigger the extinguishing system manually when seated normally with safety belts fastened and steering wheel in place.

#### Groups T1 and T2 :

Two means of triggering from the outside must be situated near to the circuit-breaker switches, and not combined with them.

#### Group T4 :

A mean of triggering from the outside must be situated near to the circuit-breaker switch, and not combined with it.

It must be marked with a letter "E" in red inside a white circle of at least 10 cm diameter with a red edge.

**7.1.4)** The system must work in all positions.

**7.1.5)** Extinguisher nozzles must be suitable for the extinguishing agent and be installed in such a way that they are not directly pointed at the occupants' heads."

**7.2 Extincteurs manuels**

**7.2.1)** Chaque voiture doit être équipée d'un ou de deux extincteurs dont la capacité totale minimale est indiquée aux articles 7.2.3 et 7.2.4.

Chaque camion doit être équipé de deux extincteurs ayant chacun la capacité minimale indiquée aux articles 7.2.3 et 7.2.4.

**7.2.2)** Agents extincteurs autorisés : AFFF, FX G-TEC, Viro3, poudre ou tout autre agent homologué par la FIA.

**7.2.3) Quantité minimale d'agent extincteur :**

AFFF : 2,4 litres  
 FX G-TEC: 2.0 kg  
 Viro3 : 2,0 kg  
 Zero 360 : 2,0 kg  
 Poudre : 2,0 kg

**7.2.4)** Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

AFFF : conformément aux instructions du fabricant ou 12 bar  
 FX G-TEC et Viro3 : conformément aux instructions du fabricant  
 Zero 360 conformément aux instructions du fabricant  
 Poudre : 8 bar minimum, 13,5 bar maximum

De plus, dans le cas de l'AFFF, les extincteurs doivent être équipés d'un système permettant la vérification de la pression du contenu.

**7.2.5)** Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité
- type de produit extincteur
- poids ou volume du produit extincteur
- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification, **ou date limite de validité correspondante.**

**7.2.6)** Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate. Ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g.

De plus seules les fermetures métalliques à dégagement rapide, et avec des sangles métalliques, seront acceptées.

Il est fortement recommandé d'utiliser des canalisations résistantes au feu : les canalisations en plastique sont déconseillées et les canalisations en métal fortement recommandées.

**7.2.7)** Au moins un des extincteurs doit être facilement accessible au pilote et au(x) copilote(s) assis normalement, ceintures de sécurité attachées et volant en place.

**7.2.8)** Sur les camions, en remplacement d'un des deux extincteurs, il est permis de monter un système d'extinction figurant dans la liste technique n°16.

**ARTICLE 8 : ARMATURES DE SECURITE**

(Pour T1 et T2 seulement, pour T4 voir art. 287.3).

Pour les voitures du Groupe T1, la référence à la date d'homologation doit être comprise comme la première date de délivrance du passeport technique FIA.

**8.1 Généralités :**

Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire.

Elle peut être soit :

a) Construite selon les exigences des articles ci-dessous ;

b) Homologuée ou Certifiée par une ASN conformément au règlement d'homologation pour armature de sécurité ;

Une **copie authentique** du document d'homologation ou un certificat, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve.

Toute nouvelle cage homologuée ou certifiée par une ASN et vendue à partir du 01.01.2003, doit être identifiée individuellement par l'apposition par le constructeur d'une plaque d'identification, ne pouvant être copiée ni déplacée (exemple : encastrement, gravage, autocollant auto destructible).

La plaque d'identification doit porter le nom du constructeur, le numéro d'homologation ou de certification de la fiche d'homologation ou du certificat de l'ASN et le numéro de série unique du constructeur.

Un certificat portant les mêmes numéros doit être à bord et être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve.

c) Homologuée par la FIA conformément au règlement

**7.2 Manual extinguishers**

**7.2.1)** All cars must be fitted with one or two fire extinguishers the minimum total capacity of which is specified in articles 7.2.3 and 7.2.4.

All trucks must be fitted with two fire extinguishers the minimum capacity of each is specified in articles 7.2.3 and 7.2.4.

**7.2.2)** Permitted extinguishants: AFFF, FX G-TEC, Viro3, powder or any other extinguishant homologated by the FIA.

**7.2.3) Minimum quantity of extinguishant:**

AFFF: 2.4 litres  
 FX G-TEC: 2.0 kg  
 Viro3: 2.0 kg  
 Zero 360: 2.0 kg  
 Powder: 2.0 kg

**7.2.4)** All extinguishers must be pressurised according to the contents:

AFFF : in accordance with the manufacturer's instructions or 12 bar  
 FX G-TEC and Viro3 : in accordance with the manufacturer's instructions  
 Zero 360: in accordance with the manufacturer's instructions  
 Powder: 8 bar minimum, 13.5 bar maximum

Furthermore, in the case of AFFF, each extinguisher must be equipped with a means of checking the pressure of the contents.

**7.2.5)** The following information must be visible on each extinguisher:

- capacity
- type of extinguishant
- weight or volume of the extinguishant
- date the extinguisher must be checked, which must be no more than two years after either the date of filling or the date of the last check, **or corresponding expiry date.**

**7.2.6)** All extinguishers must be adequately protected. Their mountings must be able to withstand a deceleration of 25 g.

Furthermore, only quick-release metal fastenings, with metal straps, will be accepted.

The use of fireproof lines is strongly recommended : plastic lines are not recommended and metallic lines are strongly recommended.

**7.2.7)** At least one of the extinguishers must be easily accessible for the driver and the co-driver(s), seated normally with safety belts fastened and steering wheel in place.

**7.2.8)** For trucks, in place of one of the two extinguishers, it is permitted to fit an extinguisher system featuring in the technical list n°16.

**ARTICLE 8 : SAFETY CAGES**

(For T1 and T2 only, see art. 287.3 for T4)

For Group T1 cars, the reference to the date of homologation must be understood as the date on which the FIA technical passport was first issued.

**8.1 General :**

The fitting of a safety cage is compulsory.

It may be either :

a) Fabricated in compliance with the requirements of the following articles ;

b) Homologated or Certified by an ASN according to the homologation regulations for safety cages ;

An **authentic copy of the** homologation document or certificate, approved by the ASN and signed by qualified technicians representing the manufacturer, must be presented to the event's scrutineers.

Any new cage which is homologated by an ASN and is on sale, as from 01.01.2003, must be identified by means of an identification plate affixed to it by the manufacturer; this identification plate must be neither copied nor moved (i.e. embedded, engraved or self-destructing sticker).

The identification plate must bear the name of the manufacturer, the homologation or certification number of the ASN homologation form or certificate and the individual series number of the manufacturer.

A certificate bearing the same numbers must be carried on board and be presented to the event's scrutineers.

c) Homologated by the FIA according to the homologation

d'homologation pour armature de sécurité.

Elle doit faire l'objet d'une extension (VO) de la fiche d'homologation du véhicule homologuée par la FIA.

Toutes les armatures homologuées et vendues à partir du 01.01.1997 doivent porter visiblement l'identification du constructeur et un numéro de série.

La fiche d'homologation de l'armature doit préciser où et comment sont indiquées ces informations, et les acheteurs doivent recevoir un certificat numéroté correspondant.

Toute modification d'une armature de sécurité homologuée ou certifiée est interdite.

Est considérée comme modification toute opération effectuée sur l'armature par usinage, soudure, qui entraîne une modification permanente du matériau ou de la structure de l'armature.

Toute réparation d'une armature de sécurité homologuée ou certifiée, endommagée à la suite d'un accident doit être effectuée par le constructeur de l'armature ou avec l'approbation de celui-ci. Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer de fluide ou quoi que ce soit d'autre.

Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote et du co-pilote.

Les entretoises peuvent empiéter sur l'espace réservé aux occupants en traversant le tableau de bord, les garnitures et les sièges arrière.

Les sièges arrière peuvent être rabattus.

## 8.2 Définitions

### 8.2.1 Armature de sécurité :

Structure multi-tubulaire installée dans l'habitacle au plus près de la coque dont la fonction est de limiter les déformations de la coque (châssis) en cas d'accident.

### 8.2.2 Arceau :

Structure tubulaire formant un couple, avec deux pieds d'ancrage.

### 8.2.3 Arceau principal (Dessin 253-1):

Arceau tubulaire monopiece transversal et sensiblement vertical situé en travers du véhicule immédiatement derrière les sièges avant.

### 8.2.4 Arceau avant (Dessin 253-1):

Identique à l'arceau principal, mais dont la forme suit les montants du pare-brise et le bord supérieur du pare-brise.

### 8.2.5 Arceau latéral (Dessin 253-2):

Arceau tubulaire monopiece sensiblement longitudinal et sensiblement vertical situé du côté droit et du côté gauche du véhicule, dont le montant avant suit le montant du pare-brise et le montant arrière est sensiblement vertical et situé immédiatement derrière les sièges avant.

### 8.2.6 Demi-arceau latéral (Dessin 253-3):

Identique à l'arceau latéral mais sans montant arrière.

### 8.2.7 Entretoise longitudinale :

Tube sensiblement longitudinal reliant les parties supérieures de l'arceau avant et de l'arceau principal.

### 8.2.8 Entretoise transversale :

Tube sensiblement transversal reliant les parties supérieures des demi-arceaux latéraux ou des arceaux latéraux.

### 8.2.9 Entretoise diagonale :

Tube transversal reliant

L'un des coins supérieurs de l'arceau principal, ou l'une des extrémités de l'entretoise transversale dans le cas d'un arceau latéral, au pied d'ancrage inférieur opposé de l'arceau

ou  
L'extrémité supérieure d'une jambe de force arrière au pied d'ancrage inférieur de l'autre jambe de force arrière.

### 8.2.10 Entretoises amovibles :

Entretoise d'une armature de sécurité devant pouvoir être enlevée.

### 8.2.11 Renfort d'armature :

Entretoise ajoutée à l'armature de sécurité afin d'en améliorer la résistance.

### 8.2.12 Pied d'ancrage :

Plaque soudée à l'extrémité d'un tube d'arceau permettant son boulonnage et/ou sa soudure sur la coque/châssis, généralement sur une plaque de renfort.

### 8.2.13 Plaque de renfort :

Plaque métallique fixée à la coque/châssis sous un pied d'ancrage de l'arceau pour mieux répartir la charge sur la coque/châssis.

### 8.2.14 Gousset

Renfort de coude ou de jonction en tôles pliées en forme de U (Dessin 253-34) dont l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 1.0 mm.

regulations for safety cages.

It must be the subject of an extension (VO) to the homologation form of the vehicle homologated by the FIA.

The manufacturer's identification and a series number must be clearly visible on all cages homologated and sold after 01.01.1997.

The homologation form of the cage must specify how and where this information is indicated, and the purchasers must receive a numbered certificate corresponding to this.

Any modification to a homologated or certified safety cage is forbidden.

To be considered as a modification, any process made to the cage by machining, welding, that involves a permanent modification of the material or the safety cage.

All repairs to a homologated or certified safety cage, damaged after an accident must be carried out by the manufacturer of the rollcage or with his approval.

Tubes must not carry fluids or any other item.

The safety cage must not unduly impede the entry or exit of the driver and co-driver.

Members may intrude into the occupant's space in passing through the dashboard and trim, as well as through the rear seats.

The rear seat may be folded down.

## 8.2 Definitions

### 8.2.1 Safety cage:

Multi-tubular structure installed in the cockpit and fitted close to the bodyshell, the function of which is to reduce the deformation of the bodyshell (chassis) in case of an impact.

### 8.2.2 Rollbar:

Tubular frame forming a hoop with two mounting feet.

### 8.2.3 Main rollbar (Drawing 253-1):

Transversal and near-vertical single piece tubular hoop located across the vehicle just behind the front seats.

### 8.2.4 Front rollbar (Drawing 253-1):

Similar to main rollbar but its shape follows the windscreen pillars and top screen edge.

### 8.2.5 Lateral rollbar (Drawing 253-2):

Near-longitudinal and near-vertical single piece tubular hoop located along the right or left side of the vehicle, the front pillar of which follows the windscreen pillar and the rear pillar of which is near-vertical and located just behind the front seats.

### 8.2.6 Lateral half-rollbar (Drawing 253-3):

Identical to the lateral rollbar but without the rear pillar.

### 8.2.7 Longitudinal member:

Near-longitudinal tube joining the upper parts of the front and main rollbars.

### 8.2.8 Transversal member :

Near-transversal tube joining the upper parts of the lateral half-rollbars or of the lateral rollbars.

### 8.2.9 Diagonal member:

Transversal tube between

One of the top corners of the main rollbar, or one of the ends of the transversal member in the case of a lateral rollbar, and the lower mounting point on the opposite side of the rollbar.

or

The upper end of a backstay and the lower mounting point of the other backstay.

### 8.2.10 Removable members:

Members of a safety cage which must be able to be removed.

### 8.2.11 Cage reinforcement:

Member added to the safety cage to improve its strength.

### 8.2.12 Mounting foot:

Plate welded to the end of a rollbar tube to permit its bolting and/or welding to the bodyshell/chassis, usually onto a reinforcement plate.

### 8.2.13 Reinforcement plate:

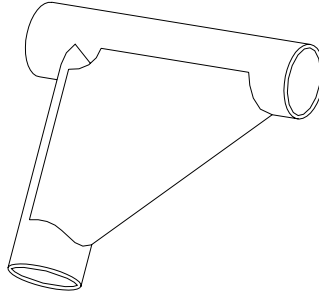
Metal plate fixed to the bodyshell/chassis under a rollbar mounting foot to better spread the load onto the bodyshell/chassis.

### 8.2.14 Gusset

Reinforcement for a bend or junction made from bent sheet metal with a U shape (Drawing 253-34) the thickness of which must not be less than 1.0 mm.

Les extrémités de ces renforts doivent être situées à une distance comprise entre 2 et 4 fois le diamètre du plus gros des tubes joints, par rapport au sommet de l'angle.

The ends of this reinforcement must be situated at a distance from the top of the angle of between 2 to 4 times the diameter of the biggest of the tubes joined.



253-34

### 8.3 Spécifications

#### 8.3.1 Structure de base

La structure de base doit être composée de l'une des façons suivantes :

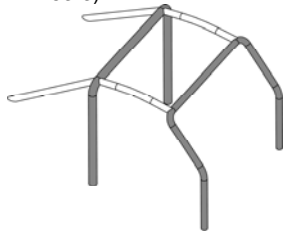
\* 1 arceau principal + 1 arceau avant + 2 entretoises longitudinales + 2 jambes de force arrière + 6 pieds d'ancrage (Dessin n°253-1)

ou

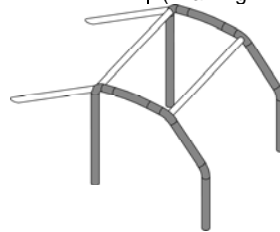
\* 2 arceaux latéraux + 2 entretoises transversales + 2 jambes de force arrière + 6 pieds d'ancrage (Dessin n°253-2)

ou

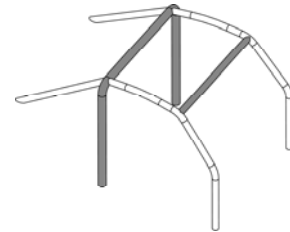
\* 1 arceau principal + 2 demi-arceau latéraux + 1 entretoise transversale + 2 jambes de force arrière + 6 pieds d'ancrage (Dessin n°253-3)



253-1



253-2



253-3

La partie verticale de l'arceau principal doit être aussi près du contour intérieur de la coque que possible.

Le montant avant d'un arceau avant ou latéral doit suivre les montants du pare-brise et ne comporter qu'un seul coude avec sa partie verticale inférieure.

Les connexions des entretoises transversales aux arceaux latéraux, les connexions des entretoises longitudinales aux arceaux avant et principal, ainsi que la connexion d'un demi-arceau latéral à l'arceau principal doivent se situer au niveau du toit.

Dans tous les cas, il ne doit pas y avoir plus de 4 connexions démontables au niveau du toit.

Les jambes de force arrière doivent être fixées près du pavillon et près des angles supérieurs extérieurs de l'arceau principal, des deux côtés de la voiture, éventuellement au moyen de connexions démontables.

Elles doivent former un angle d'au moins 30° avec la verticale, être dirigées vers l'arrière, être rectilignes et aussi près que possible des panneaux intérieurs latéraux de la coque.

#### 8.3.2 Conception :

Une fois la structure de base définie, elle doit être complétée par des entretoise et renforts obligatoires (voir article 283-8.3.2.1), auxquelles peuvent être ajoutées des entretoises et renforts facultatifs (voir Article 283-8.3.2.2).

##### 8.3.2.1 Entretoises et renforts obligatoires :

###### 8.3.2.1.1 Entretoise diagonale :

L'armature doit comporter une des entretoises diagonales définies par :

- les Dessins 253-4 à 253-7 pour les voitures homologuées avant le 01.01.2008.

- les Dessins 253-6 (Groupe T1 seulement) et 253-7 pour les voitures homologuées à partir du 01.01.2008.

L'orientation de la diagonale des Dessins 253-4 et 253-5 peut être inversée.

Dans le cas du Dessin 253-6, la distance entre les deux ancrages sur la coque/châssis ne doit pas être supérieure à 400 mm.

Les entretoises doivent être rectilignes et peuvent être amovibles.

L'extrémité supérieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau

### 8.3 Specifications

#### 8.3.1 Basic structure

The basic structure must be made according to one of the following designs :

\* 1 main rollbar + 1 front rollbar + 2 longitudinal members + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing n°253-1)

or

\* 2 lateral rollbars + 2 transversal members + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing n°253-2)

or

\* 1 main rollbar + 2 lateral half-rollbars + 1 transversal member + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing n°253-3)

The vertical part of the main rollbar must be as close as possible to the interior contour of the bodyshell.

The front pillar of a front rollbar or of a lateral rollbar must follow the windscreen pillars and have only one bend with its lower vertical part.

In order to build the safety cage, the connections of the transversal members to the lateral rollbars, the connections of the longitudinal members to the front and main rollbars, as well as the connection of a semi-lateral rollbar to the main rollbar must be situated at the roof level.

In all cases, there must not be more than 4 removable connections at the roof level.

The backstays must be attached near the roofline and near the top outer bends of the main rollbar, on both sides of the car, possibly by means of removable connections.

They must form an angle of at least 30° with the vertical, must run rearwards and be straight and as close as possible to the interior side panels of the bodyshell.

#### 8.3.2 Design :

Once the basic structure is defined, it must be completed with compulsory members and reinforcements (see article 283-8.3.2.1), to which optional members and reinforcements may be added (see Article 283-8.3.2.2).

##### 8.3.2.1 Compulsory members and reinforcements :

###### 8.3.2.1.1 Diagonal member:

The cage must have one of the diagonal members defined by :

- Drawings 253-4 to 253-7 for cars homologated before 01.01.2008.

- Drawings 253-6 (Group T1 only) and 253-7 for cars homologated as from 01.01.2008.

The orientation of the diagonal of Drawings 253-4 and 253-5 may be reversed.

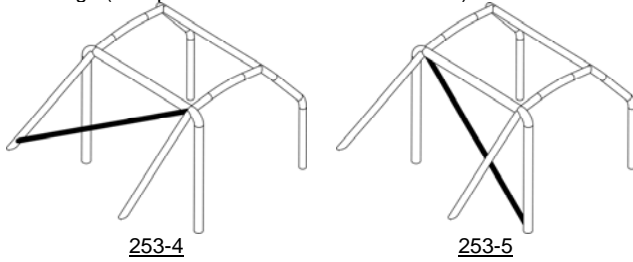
In the case of Drawing 253-6, the distance between the two mountings on the bodyshell/chassis must not be greater than 400mm.

Members must be straight and may be removable.

The upper end of the diagonal must join the main rollbar no further

principal à moins de 100 mm de sa jonction avec la jambe de force arrière, ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm de sa jonction avec l'arceau principal (voir Dessin 253-52 pour la mesure).

L'extrémité inférieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm du pied d'ancrage (excepté dans le cas du Dessin 253-6).



253-4

253-5

#### 8.3.2.1.2 Entretoises de portières :

Au moins une entretoise longitudinale doit être montée de chaque côté du véhicule au niveau de la portière (voir Dessin 253-8).

Le(s) tube(s) constituant ce renfort doit (doivent) être intégré(s) à l'armature, et son (leurs) angle(s) avec le tube horizontal ne doit pas être supérieur à 15° (incliné vers le bas et vers l'avant).

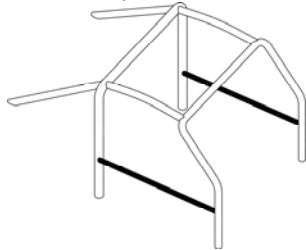
La protection latérale doit être placée aussi haut que possible, et si elle est constituée d'une barre unique, à au moins 10 cm par rapport au fond du siège, mais dans tous les cas ses points d'attache supérieurs ne devront pas être à plus de la moitié de la hauteur totale de la portière mesurée depuis sa base.

Si ces points d'attache supérieurs sont situés en avant ou en arrière de l'ouverture de porte, cette limitation de hauteur demeure valable pour l'intersection correspondante de l'entretoise et de l'ouverture de porte.

Dans le cas d'une protection en "X" (Dessin 253-9), il est conseillé que les points d'attache inférieurs des entretoises soient fixés directement sur le longeron longitudinal de la coque(châssis) et qu'au moins une des branches du "X" soit monobloc.

La connexion des entretoises de portière au renfort de montant de pare-brise (Dessin 253-15) est autorisée.

Pour les compétitions sans copilote, les entretoises peuvent être montées uniquement du côté pilote.



253-8

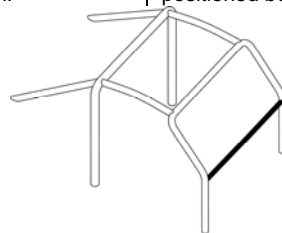
#### 8.3.2.1.3 Entretoise transversale (Dessin 253-29) :

L'entretoise transversale fixée à l'arceau avant est obligatoire mais ne doit pas empiéter sur l'espace réservé aux occupants.

Elle doit être rectiligne.

Elle peut être placée aussi haut que possible mais son bord inférieur ne doit pas dépasser la partie supérieure du tableau de bord.

Pour les voitures homologuées à partir du 01/01/2007, elle ne doit pas être située en dessous de la colonne de direction.



253-29

#### 8.3.2.1.4 Renfort de toit :

Voiture homologuées à partir du 01/01/2005 uniquement :

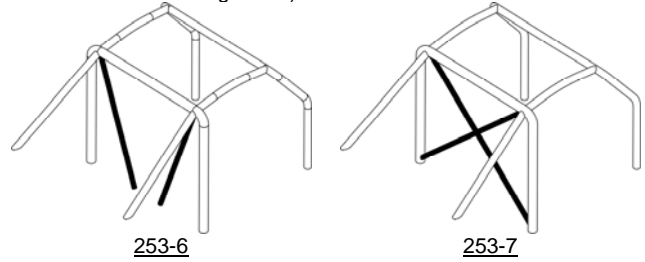
La partie supérieure de l'armature de sécurité doit être conforme à l'un des Dessins 253-12, 253-13 et 253-14.

Les renforts peuvent suivre la courbure du toit.

Pour les compétitions sans copilote, dans le cas du Dessin 253-12 uniquement, une seule entretoise diagonale peut être montée mais sa connexion avant doit être du côté du pilote.

than 100 mm from its junction with the backstay, or the backstay no more than 100 mm from its junction with the main rollbar (see Drawing 253-52 for the measurement).

The lower end of the diagonal must join the main rollbar or the backstay no further than 100 mm from the mounting foot (except for the case of Drawing 253-6).



253-6

253-7

#### 8.3.2.1.2 Doorbars :

At least one longitudinal strut must be fitted on each side of the vehicle at door level (see Drawing 253-8).

The tube(s) making up this reinforcement must be built into the rollcage and its(their) angle with the horizontal tube must not exceed 15° (angled downwards towards the front).

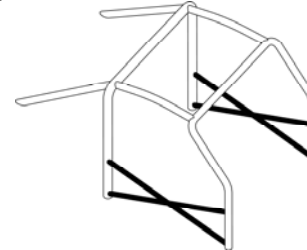
The lateral protection must be as high as possible and, if it comprises a single bar, at least 10 cm from the bottom of the seat, but in all cases its upper attachment points must not be higher than half the total height of the door measured from its base.

If these upper attachment points are located in front of or behind the door opening, this height limitation is also valid for the corresponding intersection of the strut and the door opening.

In the case of doorbars in the form of an "X" (Drawing 253-9), it is recommended that the lower attachment points of the cross-struts be fixed directly onto the longitudinal member of the bodyshell/chassis and that at least one part of the "X" be a single-piece bar.

The connection of the doorbars to the windscreen pillar reinforcement (Drawing 253-15) is authorised.

For competitions without co-driver, members may be fitted on the driver's side only.



253-9

#### 8.3.2.1.3 Transversal member (Drawing 253-29) :

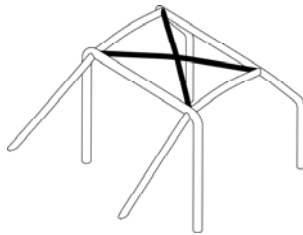
The transversal member fixed to the front rollbar is compulsory but it must not encroach upon the space reserved for the occupants.

It must be straight.

It may be placed as high as possible but its lower edge must not be higher than the uppermost point of the dashboard.

For cars homologated as from 01/01/2007, it must not be positioned below the steering column.

Les extrémités des renforts doivent se trouver à moins de 100 mm des jonctions entre les arceaux et entretoises (non applicable au sommet du V formé par les renforts des Dessins 253-13 et 253-14).



253-12

#### 8.3.2.1.5 Renfort de montant de pare-brise :

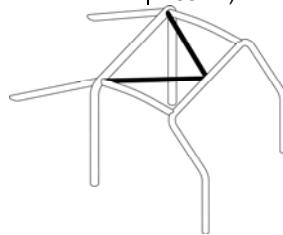
Il doit être monté de chaque côté de l'arceau avant (Dessin 253-15).

Il peut être coudé à condition qu'il soit rectiligne en vue de côté et que l'angle du coude ne dépasse pas 20°.

Son extrémité supérieure doit se trouver à moins de 100 mm de la jonction entre l'arceau avant (latéral) et l'entretoise longitudinale (transversale).

Son extrémité inférieure doit se trouver à moins de 100 mm du pied d'ancrage (avant) de l'arceau avant (latéral) (voir Dessin 253-52 pour la mesure).

The ends of the reinforcements must be less than 100 mm from the junction between rollbars and members (not applicable to the top of the V formed by reinforcements in Drawings 253-13 and 253-14).



253-13

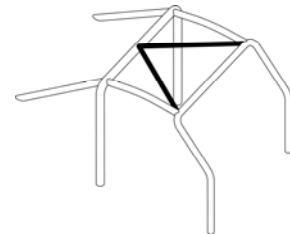
#### 8.3.2.1.5 Windscreen pillar reinforcement :

It must be fitted on each side of the front rollbar (Drawing 253-15).

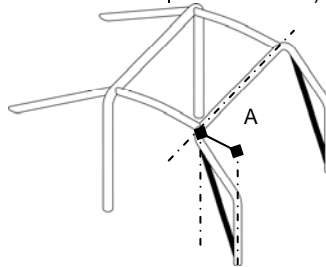
It may be bent on condition that it is straight in side view and that the angle of the bend does not exceed 20°.

Its upper end must be less than 100 mm from the junction between the front (lateral) rollbar and the longitudinal (transversal) member.

Its lower end must be less than 100 mm from the (front) mounting foot of front (lateral) rollbar (see Drawing 253-52 for the measurement).



253-14



253-15

#### 8.3.2.1.6 Renfort d'angles et de jonctions :

Les jonctions entre :

- les entretoises diagonales de l'arceau principal,  
- les renforts de toit (configuration du Dessin 253-12 et uniquement pour les voitures homologuées à partir du 01/01/2007),

- les entretoises de portières (configuration du Dessin 253-9),  
- les entretoises de portière et le renfort du montant de pare-brise (Dessin 253-15)  
doivent être renforcées par un minimum de 2 goussets conformes à l'article 283-8.2.14.

Si les entretoises de portière et le renfort du montant de pare-brise ne sont pas situés dans le même plan, le renfort peut être constitué de tôles mécano-soudées à condition de respecter les dimensions de l'Article 283-8.2.14.

#### 8.3.2.2 Entretoises et renfort facultatifs :

Sauf autre indication de l'article 283-8.3.2.1, les entretoises et renforts représentés sur les Dessins 253-12 à 253-14, 253-16 à 253-21, 253-23 à 253-28 et 253-30 à 253-33 sont facultatifs et peuvent être installés au gré du fabricant.

Les tubes de renfort doivent être rectilignes.

Ils doivent être soit soudés ou installés au moyen de connexions démontables.

Toutes les entretoises et renforts mentionnés ci-dessus peuvent être utilisés séparément ou combinés entre-eux.

#### 8.3.2.2.1 Renfort de toit (Dessins 253-12 à 253-14 et 253-23 à 253-24) :

Uniquement facultatifs pour les voitures homologuées avant le 01/01/2005.

Pour les compétitions sans copilote, dans le cas du Dessin 253-12 uniquement, une seule entretoise diagonale peut être montée mais sa connexion avant doit être du côté du pilote.

Les entretoises représentées sur les Dessins 253-23 et 253-24 peuvent être constituées de deux tubes.

#### 8.3.2.2.2 Diagonales de jambes de force arrière (Dessins 253-20 et 253-21) :

La configuration du Dessin 253-21 peut-être remplacée par celle du Dessin 253-22 si un renfort de toit conforme au Dessin 253-14 est utilisé.

#### 8.3.2.2.3 Points d'ancrage de suspension avant (Dessin 253-25) :

Les extensions doivent être reliées aux points d'ancrage

#### 8.3.2.1.6 Reinforcement of bends and junctions :

The junctions between:

- the diagonal members of the main rollbar,  
- the roof reinforcements (configuration of Drawing 253-12 and only for cars homologated as from 01/01/2007),

- the doorbars (configuration of Drawing 253-9),  
- the doorbars and the windscreen pillar reinforcement (Drawing 253-15),  
must be reinforced by a minimum of 2 gussets complying with article 283-8.2.14.

If the doorbars and the windscreen pillar reinforcement are not situated in the same plane, the reinforcement may be made of fabricated sheet metal, provided it complies with dimensions in Article 283-8.2.14.

#### 8.3.2.2 Optional members and reinforcements:

Except other indications given in article 283-8.3.2.1, members and reinforcements shown in Drawings 253-12 to 253-14, 253-16 to 253-21, 253-23 to 253-28 and 253-30 to 253-33 are optional and may be installed as desired by the constructor.

Reinforcement tubes must be straight.

They must be either welded or installed by means of dismantable joints.

All members and reinforcements mentioned above may be used separately or combined with one another.

#### 8.3.2.2.1 Roof reinforcements (Drawings 253-12 to 253-14 and 253-23 to 253-24) :

Only optional for cars homologated before 01/01/2005.

For competitions without co-drivers, in the case of Drawing 253-12 only, one diagonal member only may be fitted but its front connection must be on the driver's side.

Members shown in Drawings 253-23 and 253-24 may be made from two tubes.

#### 8.3.2.2.2 Backstay diagonals (Drawings 253-20 and 253-21) :

The configuration of Drawing 253-21 may be replaced with that of Drawing 253-22 if a roof reinforcement complying with Drawing 253-14 is used.

#### 8.3.2.2.3 Front suspension mounting points (Drawing 253-25) :

The extensions must be connected to the front suspension top

supérieurs des suspensions avant.

**8.3.2.2.4 Entretoises transversales (Dessins 253-26 à 253-28 et 253-30) :**

Les entretoises transversales installées sur l'arceau principal ou entre les jambes de force arrière peuvent servir à la fixation des harnais de sécurité conformément à l'Article 253-6.2.

Pour les entretoises représentées par les Dessins 253-26 et 253-27, l' angle entre la jambe de force centrale et la verticale doit être d'au moins 30°.

**8.3.2.2.5 Renfort d'angles ou de jonctions (Dessins 253-31 à 253-34) :**

Les renforts doivent être constitués soit de tubes soit de tôles pliées en forme de U conformes à l'article 283-8.2.14.

L'épaisseur des composants constituant un renfort ne doit pas être inférieure à 1.0 mm.

Les extrémités des renforts tubulaires ne doivent pas être situées plus bas ou plus loin que le milieu des entretoises sur lesquelles ils sont fixés, sauf en ce qui concerne ceux de la jonction de l'arceau avant qui peuvent rejoindre la jonction de l'entretoise de portière/arceau avant ;

**8.3.2.2.6 Fixation des vérins de levage :**

Pour les voitures du Groupe T1, les vérins de levage peuvent être fixés à l'armature de sécurité.

mounting points.

**8.3.2.2.4 Transversal members (Drawing 253-26 to 253-28 and 253-30) :**

Transversal members fitted on the main rollbar or between the backstays may be used for the safety harness mountings in accordance with Article 253-6.2.

For members shown on Drawings 253-26 and 253-27, the angle between the central leg and the vertical must be at least 30°.

**8.3.2.2.5 Reinforcement of bends or junctions (Drawings 253-31 to 253-34) :**

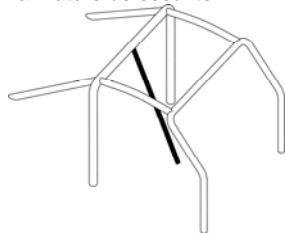
Reinforcements must be made of tubes or bent-sheet metal with U shape complying with article 283-8.2.14.

The thickness of the components forming a reinforcement must not be less than 1.0 mm.

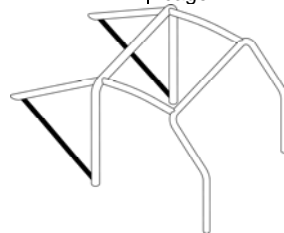
The ends of the tubular reinforcements must not be more than half way down or along the members to which they are attached, except for those of the junction of the front rollbar, which may join the junction of the door strut/front rollbar;

**8.3.2.2.6 Mounting of the lifting jacks :**

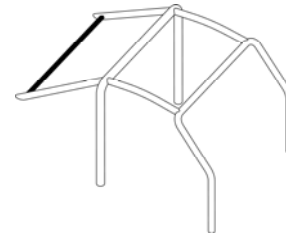
For Group T1 cars, the lifting jacks may be fixed to the safety cage.



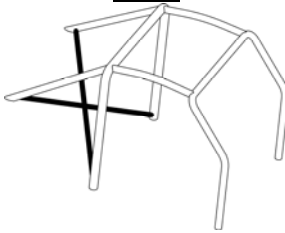
253-16



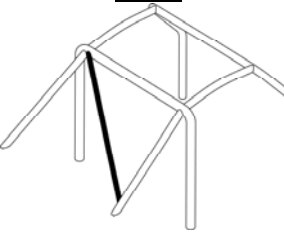
253-17



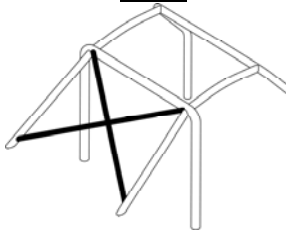
253-18



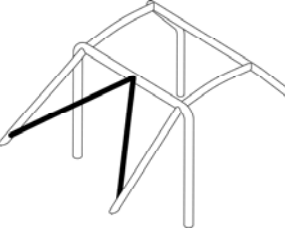
253-19



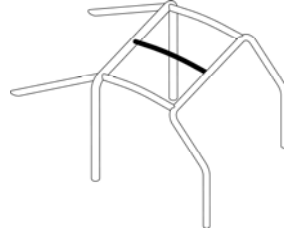
253-20



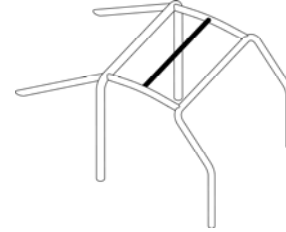
253-21



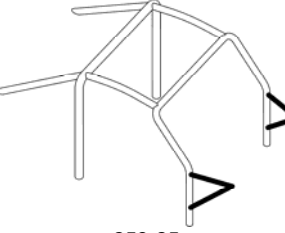
253-22



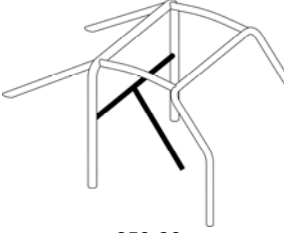
253-23



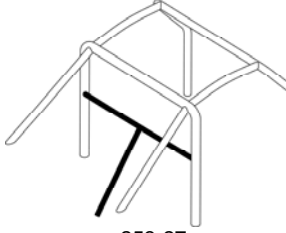
253-24



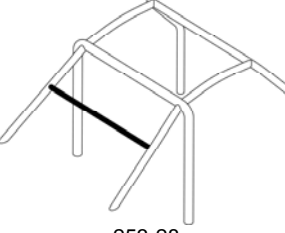
253-25



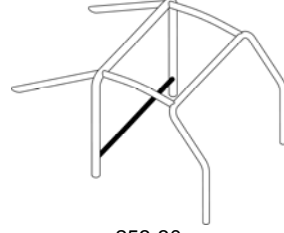
253-26



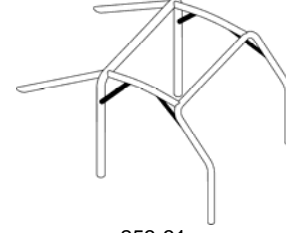
253-27



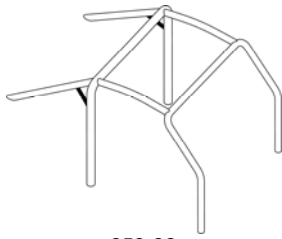
253-28



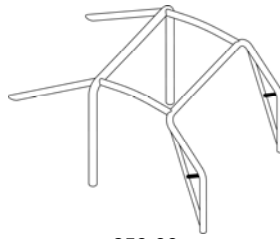
253-30



253-31



253-32



253-33

**8.3.2.3 Configuration minimale de l'armature de sécurité :**

La configuration minimale d'une armature de sécurité est définie de la façon suivante :

Voitures homologuées	Avec copilote	Sans copilote
avant le 01/01/2005	Dessin 283-1A	Dessin 283-2A ou symétrique
à partir du 01/01/2005	Dessin 283-1B	Dessin 283-2B ou symétrique

L'entretoise diagonale peut différer conformément à l'article 283-8.3.2.1.1.

Le renfort de toit peut différer conformément à l'article 283-8.3.2.1.4.

Dans le cas d'une voiture avec un équipage de trois personnes, l'armature de sécurité doit être conforme au Dessin 283-3, avec un deuxième arceau principal près du (des) dossier(s) des sièges arrière.

Pour les voitures type pick-up dont l'habitacle, faute de place suffisante, ne permettrait pas le montage de l'armature de sécurité de base obligatoire, il est possible d'implanter les arceaux selon l'un des Dessins 283-4 à 283-7.

Cette possibilité est réservée aux pick-up, à l'exclusion de tout autre type de carrosserie et l'implantation devra être conforme en tous points aux prescriptions des autres paragraphes (y compris les prescriptions matérielles de l'article 283-8.3.3).

Dessin 283-4 : une diagonale obligatoire.

Dessin 283-5 : deux diagonales obligatoires, une diagonale pour l'armature 4 points à l'intérieur de l'habitacle (selon Dessin 253-5), une diagonale pour l'armature 4 points extérieure (selon Dessin 253-4 ou 253-5).

Dessin 283-6 : une diagonale obligatoire (selon Dessin 253-4 ou 253-5).

Dessin 283-7 : deux diagonales obligatoires, une pour l'armature 4 points intérieure, une pour l'armature 6 points extérieure.

**8.3.2.3 Minimum configuration of the safety cage :**

The minimum configuration of a safety cage is defined as follows :

Cars homologated	With co-driver	Without co-driver
before 01/01/2005	Drawing 283-1A	Drawing 283-2A or symmetrical
as from 01/01/2005	Drawing 283-1B	Drawing 283-2B or symmetrical

The diagonal member may vary according to article 283-8.3.2.1.1.

Roof reinforcement may vary according to article 283-8.3.2.1.4.

In the case of a car with a crew of three, the safety cage must comply with Drawing 283-3, with a second main rollbar situated close to the back(s) of the rear seat(s).

With regard to pick-up vehicles, the cockpit of which is not large enough to allow the fitting of the compulsory basic safety cage, it is possible to mount the rollbar(s) as per one of the Drawings 283-4 to 283-7.

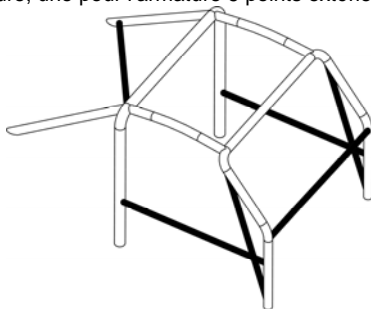
This possibility is open to pick-ups only, to the exclusion of all other types of bodywork and all the points of the installation must comply with the prescriptions of the other paragraphs (including the material specifications of article 283-8.3.3).

Drawing 283-4: one diagonal strut compulsory.

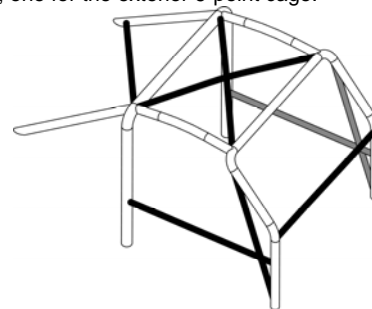
Drawing 283-5: two diagonal struts compulsory, one for the 4-point cage inside the cockpit (according to Drawing 253-5), one for the 4-point outside cage (according to Drawing 253-4 or 253-5).

Drawing 283-6: one diagonal strut compulsory (according to Drawing 253-4 or 253-5).

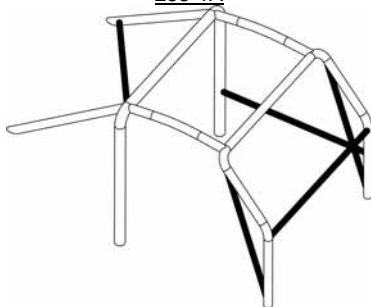
Drawing 283-7: two diagonal struts compulsory, one for the interior 4-point cage, one for the exterior 6-point cage.



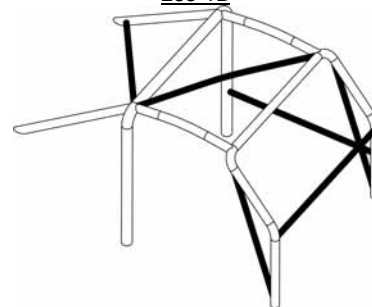
283-1A



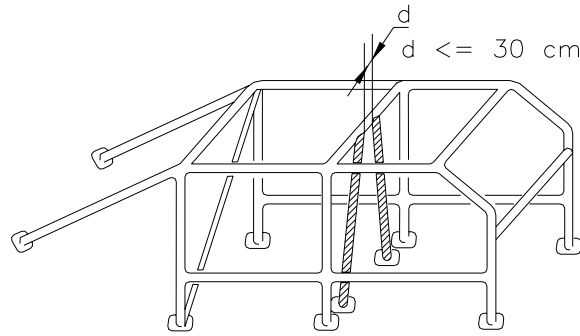
283-1B



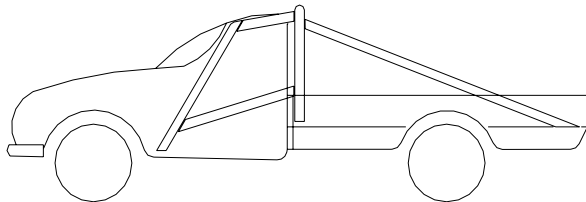
283-2A



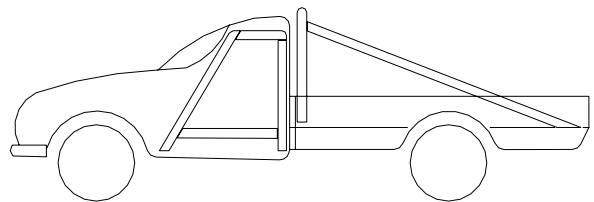
283-2B



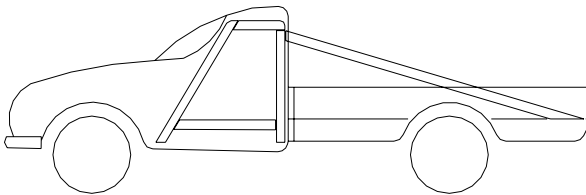
283-3



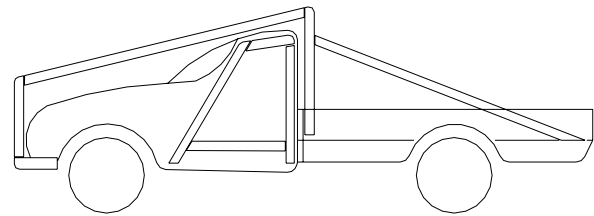
283-4



283-5



283-6



283-7

**8.3.2.4 Entretoises amovibles :**

Au cas où des entretoises amovibles sont utilisées dans la construction de l'armature de sécurité, les connexions démontables utilisées doivent être conformes à un type approuvé par la FIA (Dessins 253-37 à 253-47).

Les connexions amovibles doivent être montées dans le prolongement de l'axe des tubes et non pas désaxées. Elles ne peuvent être soudées une fois assemblées.

Les vis et les écrous doivent avoir une qualité minimale de 8.8 (norme ISO).

Les connexions démontables conformes aux Dessins 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 et 253-47 sont réservées à la fixation des entretoises et des renforts facultatifs décrits à l'article 283-8.3.2.2 et sont interdites pour relier les parties supérieures de l'arceau principal, de l'arceau avant, des demi-arceaux latéraux et des arceaux latéraux.

**8.3.2.4 Removable members :**

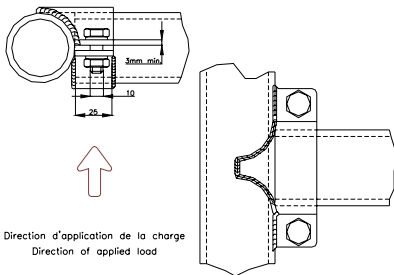
Should removable members be used in the construction of a safety cage, the dismantable joints used must comply with a type approved by the FIA (Drawings 253-37 to 253-47).

The removable connections must be fitted within the extension of the axis of the tubes, and must not be offset.

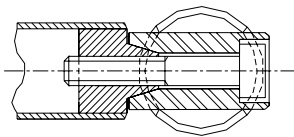
They must not be welded once assembled.

The screws and bolts must have a minimum quality of 8.8 (ISO standard).

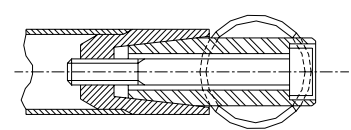
Dismountable joints complying with Drawings 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 and 253-47 are solely for attaching optional members and reinforcements described by article 283-8.3.2.2, and are forbidden for joining the upper parts of the main rollbar, of the front rollbar, of the lateral half-rollbars and of the lateral rollbars.



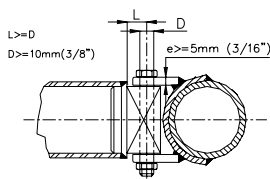
253-37



253-38

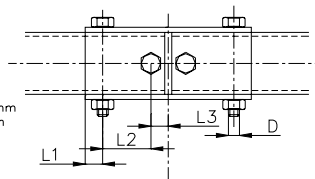


253-39



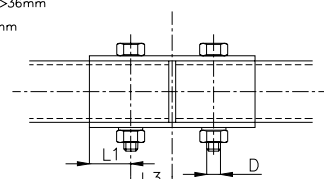
253-40

L1=L3>18mm  
L2>=36mm  
D=8mm

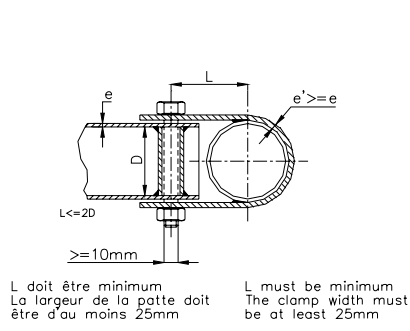


253-41

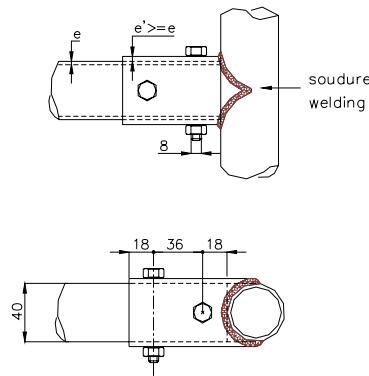
L1=L3>36mm  
D=10mm



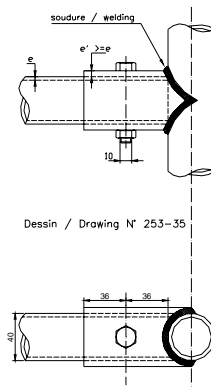
253-42



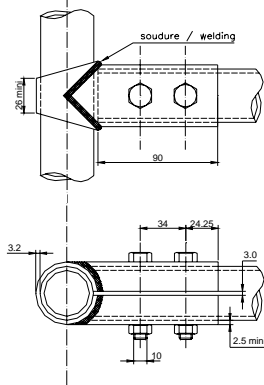
253-43



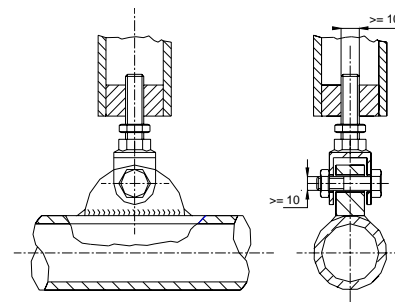
253-44



253-45



253-46



253-47

**8.3.2.5 Contraintes supplémentaires :**

Les cages de sécurité complètes doivent être entièrement comprises entre les limites suivantes :

- 200 mm en avant de l'axe des roues avant,
- axe des roues arrière.

Cependant, les jambes de force pourront dépasser ce plan pour être fixées au châssis.

Les jambes de force arrière sur les châssis monocoque peuvent se prolonger au-delà des ancrages de suspension arrière, à condition d'être fixées ou soudées sur un corps creux du châssis monocoque.

La face arrière du repose-tête subissant la charge réglementaire définira la position du tube de l'arceau principal qui ne pourra dépasser en projection verticale.

La hauteur minimum libre sous le tube de l'arceau sera de 900 mm mesurés verticalement par rapport au fond du siège non comprimé.

**8.3.2.6 Ancrage des armatures de sécurité à la coque/châssis :**

Les armatures de sécurité doivent être implantées directement sur la coque en acier ou sur le châssis principal, c'est-à-dire sur la structure à laquelle les charges de suspension sont transmises (avec si nécessaire adjonction de renforts de liaison entre châssis et pieds d'arceau).

Les points d'ancrage minimum sont :

- un pour chaque montant de l'arceau avant ;
- un pour chaque montant des arceaux latéraux ou demi-latéraux ;
- un pour chaque montant de l'arceau principal ;
- un pour chaque jambe de force arrière.

Pour parvenir à une fixation efficace sur la coque, la garniture intérieure d'origine pourra être modifiée autour des cages de sécurité et de leurs ancrages par découpage ou par déformation. Cette modification ne permet pas d'enlever des parties complètes de garniture ou de revêtement.

Si nécessaire, la boîte à fusibles pourra être déplacée pour permettre le montage d'une cage de sécurité.

Points d'ancrage de l'arceau avant, de l'arceau principal, des arceaux latéraux ou demi-latéraux :

Chaque point d'ancrage doit inclure une plaque de renfort d'une épaisseur minimale de 3 mm.

Chaque pied d'ancrage doit être fixé par au moins 3 boulons sur une plaque de renfort en acier soudée à la coque, d'une épaisseur minimale de 3 mm et d'une surface minimale de 120 cm<sup>2</sup>.

Pour les voitures homologuées à partir du 01/01/2007, la surface

**8.3.2.5 Additional constraints :**

The safety cage must be entirely contained between the following limits :

- 200 mm in front of the front wheel axis,
- rear wheel axis.

Nevertheless, the backstays may extend beyond this plane to be attached to the chassis.

The rear backstays on a monocoque chassis may extend beyond the rear suspension mounting points, provided that they are fixed or welded onto a hollow body of the monocoque chassis.

The rear face of the headrest subjected to the regulation load will define the position of the tube of the main rollbar which may not protrude beyond it in vertical projection.

The minimum free height below the rollbar tube will be 900 mm, measured vertically from the bottom of the uncrushed seat.

**8.3.2.6 Mounting of rollcages to the bodyshell/chassis :**

The safety rollcages must be fixed directly to the steel bodyshell or the main chassis, i.e. onto the structure to which the suspension loads are transmitted (with if necessary additional reinforcement at the joint between the chassis and the foot of the rollbar).

Minimum mounting points are:

- 1 for each pillar of the front rollbar ;
- 1 for each pillar of the lateral rollbars or lateral half-rollbars ;
- 1 for each pillar of the main rollbar ;
- 1 for each backstay.

To achieve an efficient mounting to the bodyshell, the original interior trim may be modified around the safety cages and their mountings by cutting it away or by distorting it.

However, this modification does not permit the removal of complete parts of upholstery or trim.

Where necessary, the fuse box may be moved to enable a rollcage to be fitted.

Mounting points of the front, main, lateral rollbars or lateral half-rollbars :

Each mounting point must include a reinforcement plate at least 3 mm thick.

Each mounting foot must be attached by at least three bolts on a steel reinforcement plate at least 3 mm thick and of at least 120 cm<sup>2</sup> area which is welded to the bodyshell.

For cars homologated as from 01/01/2007, the area of 120 cm<sup>2</sup>

de 120 cm<sup>2</sup> doit être la surface de contact entre la plaque de renfort et la coque.

Exemples suivant les Dessins 253-50 à 253-56.

Pour les Dessins 253-50 et 253-52, la plaque de renfort ne doit pas nécessairement être soudée à la coque.

Les boulons de fixation doivent avoir au minimum le diamètre M8 et une qualité minimale de 8.8 (norme ISO).

Les fixations doivent être auto-bloquantes ou équipées de rondelles-freins.

Points d'ancrage des jambes de force arrière :

Chaque jambe de force arrière doit être fixée par un minimum de 2 boulons M8 avec des pieds d'ancrage d'une surface minimale de 60 cm<sup>2</sup> (Dessin 253-57), ou fixée par un seul boulon en double cisaillement (Dessin 253-58), sous réserve qu'il soit de section et de résistance adéquates et à condition qu'un manchon soit soudé dans la jambe de force.

Leurs ancrages doivent être renforcés par des plaques.

Ces exigences sont des minima.

En complément, des fixations supplémentaires peuvent être utilisées, les plaques d'appui des pieds d'arceaux peuvent être soudés aux plaques de renfort, l'armature de sécurité (telle que définie par l'article 283-8.3.1) peuvent être soudées à la coque/châssis.

Cas particulier :

Les entretoises diagonales fixées à la coque (voir Dessin 253-6) doivent comporter des plaques de renfort telles que définies ci-dessus.

Pour les coques/châssis d'un matériau autre que l'acier, toute soudure entre l'armature et la coque/châssis est interdite, seul le collage de la plaque de renfort sur la coque/châssis est autorisé.

Dans le cas des véhicules à châssis tubulaires ou semi-tubulaires (Groupe T1), l'armature de sécurité doit être soudée au châssis ou faire partie intégrante du châssis.

Les points d'attache des arceaux avant, latéraux, demi-latéraux et principaux doivent se situer au minimum au niveau du plancher de l'habitacle.

Au moins un tube de même section et qualité doit prolonger chaque pied d'arceau vers le bas.

Une diagonale supplémentaire est recommandée, ainsi qu'un tube horizontal au niveau du plancher.

must be the contact surface between the reinforcement plate and the bodyshell.

Examples according to Drawings 253-50 to 253-56.

For Drawings 253-50 and 253-52, the reinforcement plate need not necessarily be welded to the bodyshell.

Fixing bolts must have a minimum diameter of M8 and a minimum quality of 8.8 (ISO standard).

Fasteners must be self-locking or fitted with lock washers.

Mounting points of the backstays :

Each backstay must be secured by a minimum of 2 M8 bolts with mounting feet of at least 60 cm<sup>2</sup> area (Drawing 253-57), or secured by a single bolt in double shear (Drawing 253-58), provided it is of adequate section and strength and provided that a bush is welded into the backstay.

Their mountings must be reinforced by plates.

These are minimum requirements.

In addition, more fasteners may be used, the support plates of the mounting feet may be welded to reinforcement plates, the safety cage (as defined by article 283-8.3.1) may be welded to the bodyshell/chassis.

Special case :

Diagonal members fixed to the bodyshell (see Drawing 253-6) must have reinforcement plates as defined above.

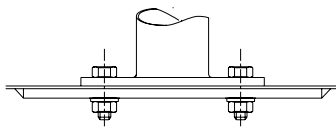
For non-steel bodyshells/chassis, any welding between the cage and the bodyshell/chassis is prohibited, only the bonding of the reinforcement plate on the bodyshell/chassis is permitted.

Rollcages equipping vehicles with a tubular or semi-tubular space frame (Group T1) must be welded to the chassis or be an integral part of it.

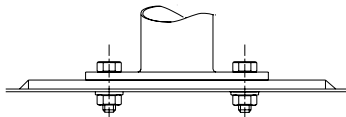
The mounting points of the front, lateral, semi-lateral and main rollbars must be situated at least at the level of the cockpit floor.

At least one tube of the same section and quality must extend each foot of the rollbar downwards.

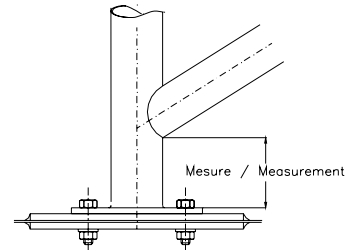
Another diagonal is recommended, as well as a horizontal tube at floor level.



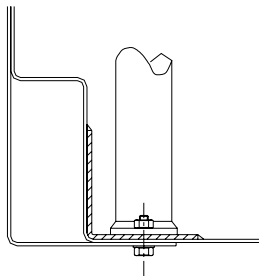
253-50



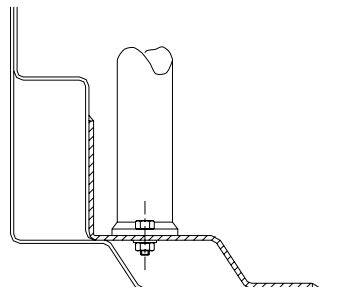
253-51



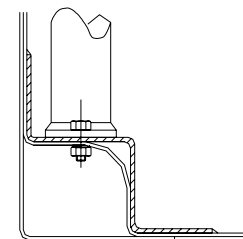
253-52



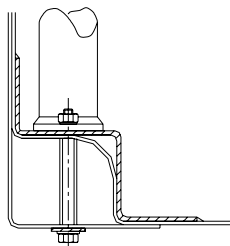
253-53



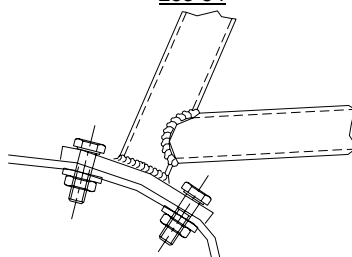
253-54



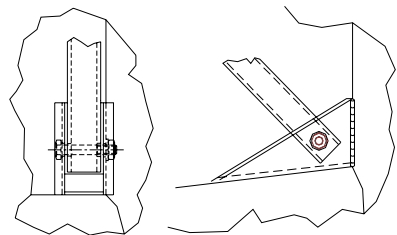
253-55



253-56



253-57



253-58

**8.3.3 Spécifications des matériaux**

Seuls les tubes de section circulaire sont autorisés.

Spécifications des tubes utilisés :

Matériau	Résistance minimale à la traction	Dimensions minimales (mm)	Utilisation
Acier au carbone non allié (voir ci-dessous) étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0.3 % de carbone	350 N/mm <sup>2</sup>	45 x 2.5 (1.75"x0.095") ou 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Arceau principal ou Arceaux latéraux selon la construction.
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") ou 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Demi-arceaux latéraux et autres parties de l'armature de sécurité (sauf indications contraires des articles ci-dessus)

**Note :** Ces chiffres représentent les minima autorisés.

En choisissant l'acier, il faudra faire attention à obtenir de bonnes qualités d'élongation et une aptitude correcte à la soudure.

Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure (mesuré à l'axe du tube) d'au moins trois fois le diamètre du tube.

Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0.9.

La surface au niveau des cintrages doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures.

**8.3.4 Indications pour la soudure :**

Elles doivent être faites sur tout le périmètre du tube.

Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc sous gaz protecteur).

Bien qu'une belle apparence extérieure ne soit pas nécessairement une garantie de la qualité des soudures, les soudures de mauvaise apparence ne sont jamais le signe d'un bon travail.

Lors de l'utilisation des aciers traités thermiquement, les indications spéciales des fabricants doivent être respectées (électrodes spéciales, soudure sous gaz protecteur).

**8.3.5 Garniture de protection :**

Aux endroits où le corps des occupants pourrait entrer en contact avec l'armature de sécurité, une garniture ignifugeante doit être utilisée comme protection.

Aux endroits où les casques des occupants pourraient entrer en contact avec l'armature de sécurité, la garniture doit être conforme à la norme FIA 8857-2001 type A (voir liste technique n°23 "Garniture d'arceau de sécurité homologué par la FIA").

Application : Pour toutes les catégories.

**ARTICLE 9 : RETRO-VISION**

La vision vers l'arrière devra être assurée de façon efficace par au moins deux rétroviseurs extérieurs (un de chaque côté du véhicule).

**ARTICLE 10 : ANNEAU DE PRISE EN REMORQUE**

Un anneau de prise en remorque doit être monté à l'avant et à l'arrière des voitures.

Il sera très solidement fixé et ne devra pas être utilisé pour soulever la voiture.

Cet anneau sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange, et il devra être inscrit à l'intérieur du périmètre de la voiture. Diamètre intérieur minimum 50 mm.

Chaque camion doit être équipé à l'avant d'un dispositif permettant l'attache d'une remorque. Sa solidité et sa taille doivent permettre de remorquer le véhicule sur l'itinéraire de l'épreuve.

Il doit être peint au moyen d'une peinture contrastée (jaune, rouge ou orange) afin de pouvoir être facilement repéré, et pouvoir être utilisé rapidement en cas de besoin.

Il ne doit pas dépasser de la surface de la carrosserie.

**8.3.3 Material specifications**

Only tubes with a circular section are authorised.

Specifications of the tubes used :

Material	Minimum tensile strength	Minimum dimensions (mm)	Use
Cold drawn seamless unalloyed carbon steel (see below) containing a maximum of 0.3 % of carbon	350 N/mm <sup>2</sup>	45 x 2.5 (1.75"x0.095") or 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Main rollbar or Lateral rollbars according to construction.
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") or 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Lateral half-rollbars and other parts of the safety cage (unless otherwise indicated in the articles above)

**Note :** These figures represent the minima allowed.

In selecting the steel, attention must be paid to obtaining good elongation properties and adequate weldability.

The tubing must be bent by a cold working process and the centreline bend radius must be at least 3 times the tube diameter.

If the tubing is ovalised during bending, the ratio of minor to major diameter must be 0.9 or greater.

The surface at the level of the bends must be smooth and even, without ripples or cracks.

**8.3.4 Guidance on welding :**

These must be carried out along the whole perimeter of the tube.

All welding must be of the highest possible quality with full penetration and preferably using a gas-shielded arc.

Although good external appearance of a weld does not necessarily guarantee its quality, poor looking welds are never a sign of good workmanship.

When using heat-treated steel the special instructions of the manufacturers must be followed (special electrodes, gas protected welding).

**8.3.5 Protective padding :**

Where the occupants' bodies could come into contact with the safety cage, flame retardant padding must be provided for protection.

Where the occupants' crash helmets could come into contact with the safety cage, the padding must comply with FIA standard 8857-2001, type A (see technical list n°23 "Roll Cage Padding Homologated by the FIA").

Application : For all categories.

**ARTICLE 9 : REAR VIEW**

The rear view must be efficiently obtained by means of two outside mirrors (one on each side of vehicle).

**ARTICLE 10 : TOWING-EYE**

All cars will be equipped with a rear and front towing-eye.

This towing-eye must be very firmly fixed and it must not be used to lift the car.

It will be clearly visible and painted in yellow, red or orange, and must be located within the perimeter of the car. Minimum inside diameter: 50 mm.

All trucks must be fitted with a front towing attachment of strength and size adequate for towing the vehicle on the itinerary of the event.

It must be painted in a contrasting colour (yellow, red or orange) for easy identification and be available for immediate use when required.

It must not project beyond the surface of the bumper bodywork.

**ARTICLE 11 : PARE-BRISE, VITRES, OUVERTURES**Pare-brise et vitres :

Les véhicules doivent être équipés d'un pare-brise en verre feuilleté muni d'une indication attestant ce fait.

Toutes les autres vitres doivent être constituées de verre de sécurité, de type homologué.

Une bande pare-soleil est autorisée pour le pare-brise, à condition qu'elle permette aux occupants de voir la signalisation routière (feux, panneaux...).

En cas d'absence de pare-brise, le port d'un casque intégral avec visière est obligatoire pour tous les membres de l'équipage sinon le départ sera refusé.

Dans le cas où, à la suite d'un accident, la déformation de carrosserie ne permettrait pas le remplacement de pare-brise par celui d'origine en verre feuilleté, il pourra être remplacé par un pare-brise en polycarbonate d'une épaisseur de 5 mm minimum.

Si le pare-brise est collé, il doit être possible de démonter ou de briser les vitres des portes avant depuis l'habitacle. Le démontage doit se faire sans l'aide d'outils.

Les vitres arrière et latérales, lorsqu'elles sont transparentes, doivent être en matériau homologué ou en polycarbonate d'au moins 3 mm d'épaisseur.

L'utilisation de films anti-déflagrants transparents et incolores sur la face intérieure des vitres latérales, de la vitre arrière, de la vitre du toit ouvrant et des miroirs des rétroviseurs extérieurs est obligatoire (parties en verre uniquement). Leur épaisseur ne doit pas être supérieure à 100 microns et ils doivent comporter un témoin permettant de contrôler leur présence.

L'utilisation de vitres teintées est autorisée pour les vitres latérales et arrière. Dans ce cas, une personne située à une distance de 5 m de la voiture doit pouvoir voir les occupants et ce qui est à l'intérieur de la voiture.

Filets :

Tous les véhicules dont les portières avant sont équipées de vitres descendantes ou de vitres en verre fixes doivent être équipées de filets de protection fixés sur ces portières au moyen d'un système à déconnexion rapide situé en partie inférieure.

L'usage de fixations à "clips" est recommandée.

Les fixations du filet en partie supérieure ne doivent pas être démontables sans l'aide d'outils.

Ces filets doivent avoir les caractéristiques suivantes :

Largeur minimum de bande: 19 mm.

Dimension minimum des ouvertures : 25 x 25 mm.

Dimension maximum des ouvertures : 60 x 60 mm.

et doit s'étendre, en vue de côté, du centre du volant jusqu'au point le plus en arrière du siège du côté concerné.

**ARTICLE 12 : FIXATIONS DE SECURITE POUR PARE-BRISE**

De telles fixations pourront être utilisées librement.

**ARTICLE 13 : COUPE-CIRCUIT**

Le dispositif antivol du commutateur d'allumage principal ("Neiman") d'origine doit être supprimé.

Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, etc.) et doit également arrêter le moteur.

Pour les moteurs Diesel ne disposant pas d'injecteurs à commande électronique, le coupe-circuit doit être couplé avec un dispositif étouffeur de l'admission du moteur.

Ce coupe-circuit doit être d'un modèle antidéflagrant, et doit pouvoir être manoeuvré de l'intérieur par le pilote et le(s) copilote(s), assis et attachés par leurs ceintures de sécurité, et de l'extérieur de la voiture.

En ce qui concerne l'extérieur, la commande se situera obligatoirement au bas du montant du pare-brise côté pilote.

Elle sera clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

Les voitures des Groupes T1 et T2 doivent être équipées de deux commandes extérieures, à raison d'une de chaque côté du pare-brise.

Les camions doivent être équipés d'un coupe-circuit et d'un dispositif étouffeur permettant d'arrêter le moteur et l'alimentation par la batterie de tous les circuits électriques (à l'exception de celui du système d'extinction automatique).

**ARTICLE 11 : WINDSCREEN, WINDOWS, APERTURES**Windscreen and windows:

A windscreen of laminated glass must be fitted, bearing a mark to verify the fact.

All other windows may be of any type of homologated safety glass.

A sun strip for the windscreen is authorised, on condition that it allows the occupants to see the road signs (traffic lights, traffic signs...).

In the event of absence of a windscreen, the wearing of a full face helmet with a visor shall be compulsory for all members of the crew, otherwise the vehicle shall not be admitted to the start.

If, after an accident, the deformation of the bodywork will not allow the replacement of the windscreen by a windscreen made from laminated glass, it may be replaced by a windscreen made from polycarbonate with a minimum thickness of 5 mm.

If the windscreen is glued, it must be possible, from inside the cockpit, to break the windows of the front doors or to remove them without using tools.

The rear and side windows, if transparent, must be made from a homologated material or from polycarbonate with a minimum thickness of 3 mm.

The use of transparent and colourless anti-shatter films on the interior face of the side windows, the rear window, the glass sunroof and the outside rear-view mirrors is mandatory (only for parts made from glass). The thickness of these films must not be greater than 100 microns and they must be fitted with an indicator allowing the control of their presence.

The use of tinted glass is permitted in side and rear windows. In such cases it must be possible for a person situated 5 m from the car to see the occupants as well as the contents of the car.

Nets:

All vehicles of which the front doors are fitted with wind-down windows or fixed glass windows must be equipped with protection nets affixed to these doors using a quick release system situated on the lower part.

The use of "clip" fixings is recommended.

The fixings of the net on the upper part must not be removable without the use of tools.

These nets must have the following characteristics :

Minimum width of the strips : 19 mm

Minimum size of the meshes : 25 x 25 mm.

Maximum size of the meshes : 60 x 60 mm.

and, viewed from the side, must reach from the centre of the steering wheel to the rearmost point of the seat on the side concerned.

**ARTICLE 12 : SAFETY FIXING DEVICES FOR WINDSHIELD**

Such devices may be used freely.

**ARTICLE 13 : GENERAL CIRCUIT BREAKER**

The anti-theft device of the original main ignition switch ("Neiman") must be removed.

The general circuit breaker must cut all electrical circuits, battery, alternator or dynamo, lights, hooters, ignition, electrical controls, etc.) and must also stop the engine.

For Diesel engines having no electronically controlled injectors, the circuit breaker must be coupled with a device cutting off the intake into the engine.

It must be a spark-proof model, and will be accessible from inside the car by the driver and the co-driver(s) seated and secured by their safety belts, and from outside the car.

As for the outside, the triggering system of the circuit breaker will compulsorily be situated at the lower part of the windscreen mounting of the driver's side.

It will be marked by a red spark in a white-edged blue triangle with a base of at least 12 cm.

Group T1 and T2 cars must be equipped with two external switches, one on either side of the windscreen.

Trucks must be fitted with a circuit breaker and a choker device which shuts down the engine and disconnects the batteries from all electrical circuitry (except any automatic fire extinguisher system).

Cet interrupteur doit être de couleur jaune et il doit être reconnaissable à une étincelle rouge sur un triangle bleu à bords blancs.

Sa position doit être signalée par une indication visible d'au moins 20 cm de large.

Le coupe-circuit et le dispositif étouffeur doivent être placés à l'extérieur, au milieu de la face avant de la cabine, sous le pare-brise.

Le coupe-circuit général doit être facilement accessible à tout moment, même si le véhicule repose sur le côté ou sur le toit.

En outre, un interrupteur principal du moteur doit être placé dans la cabine et ses positions en circuit/hors-circuit doivent être clairement indiquées.

Il doit pouvoir être commuté par le pilote et le(s) copilote(s), assis et attachés par leurs ceintures de sécurité. L'interrupteur doit également mettre hors circuit toutes les pompes électriques à carburant.

**Remarque :** Dans le cas de véhicules utilisant un interrupteur moteur mécanique, un dispositif interrupteur peut être monté à l'extérieur s'il est séparé du coupe-circuit électrique. Cependant, ce dispositif doit être monté près du coupe-circuit, être clairement signalé et comporter des instructions claires pour son déclenchement (ex : tirer manette pour arrêter le moteur).

#### ARTICLE 14 : RESERVOIRS DE SECURITE APPROUVES PAR LA FIA

Lorsqu'un concurrent utilise un réservoir de sécurité, celui-ci doit provenir d'un constructeur agréé par la FIA.

A cette fin, sur chaque réservoir livré doit être marqué le nom du constructeur, les spécifications précises selon lesquelles ce réservoir a été construit, le numéro d'homologation, la date de fin de validité et le numéro de série.

Le processus de marquage doit être indélébile et avoir été préalablement approuvé par la FIA selon la norme en vigueur.

##### 14.1 Vieillesse des réservoirs

Le vieillissement des réservoirs souples entraîne au-delà de 5 ans une diminution notable de leurs propriétés physiques.

Aucun réservoir ne devra être utilisé plus de cinq ans après sa date de fabrication, à moins qu'il n'ait été vérifié et re-certifié par le constructeur pour une période supplémentaire d'au plus deux années.

Une fenêtre étanche en matériau ininflammable installée dans la protection des réservoirs FT3 1999, FT3.5 ou FT5 doit permettre d'en vérifier la date de fin de validité.

##### 14.2 Installations des réservoirs

Le réservoir peut être remplacé par un réservoir de sécurité homologué par la FIA (spécification FT3 1999, FT3.5 ou FT5), ou un autre homologué par le constructeur de la voiture. Dans ce cas, l'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine pourra être obturée par un panneau.

Le nombre de réservoirs est libre.

On peut également combiner les différents réservoirs homologués (y compris le réservoir standard) et des réservoirs FT3 1999, FT3.5 ou FT5.

Tout réservoir non homologué en même temps que le véhicule par un constructeur reconnu par la FIA devra être de type FT3 1999, FT3.5 ou FT5.

Les réservoirs collecteurs d'une capacité inférieure à 1 litre sont de construction libre. Leur nombre est limité à celui des réservoirs principaux équipant le véhicule.

Le réservoir d'origine pourra être conservé mais dans sa position d'origine.

Un réservoir FT3 1999, FT3.5 ou FT5 de capacité accrue pourra être monté à l'emplacement du réservoir d'origine.

Pour les voitures du Groupe T2 dont le constructeur a prévu un emplacement clos réservé aux bagages (coffre avant ou arrière), faisant partie intégrante de la carrosserie, ce logement devra être utilisé pour y loger le réservoir supplémentaire.

Des orifices devront être prévus dans le plancher du coffre afin de permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite.

Pour les voitures dont le constructeur n'a prévu aucun emplacement spécifique pour les bagages, faisant partie intégrante de la carrosserie, le réservoir supplémentaire pourra se trouver à l'intérieur de l'habitacle en arrière du siège le plus en arrière.

Dans tous les cas, le réservoir, y compris la canalisation de remplissage, doit être totalement isolé au moyen de cloisons ou d'un caisson ininflammables et étanches, empêchant toute

This switch must be painted yellow and identified by a red spark on a white edged, blue triangle.

A prominent notice not less than 20 cm in width should be affixed to indicate the location of the switch.

The circuit breaker and the choker device must be placed on the outside, in the middle of the front face of the cab, beneath the windscreen.

The circuit breaker must be easily accessible at all times, even if the vehicle is lying on its side or roof.

In addition, an engine shut-down switch must be fitted in the cab, with its on-off positions clearly marked.

It must be operable by the driver and the co-driver(s) when normally seated and secured by their safety belts. The switch must also isolate any electric fuel pumps.

**Note:** In the case of vehicles which use a mechanical engine shut-down system, a shut-down device may be fitted on the outside, separate to the electrical circuit breaker. However, the device must be fitted close to the circuit breaker, be clearly marked and have clear operating instructions (e.g. pull knob to stop engine).

#### ARTICLE 14 : FIA APPROVED SAFETY FUEL TANKS

Whenever a competitor uses a safety fuel tank, it must come from a manufacturer approved by the FIA.

To this end, on each tank delivered, the name of the manufacturer, the exact specifications according to which this tank has been manufactured, the homologation number, the date of the end of validity and the series number, shall be marked.

The marking process must be indelible and must have been approved beforehand by the FIA according to the prevailing standard.

##### 14.1 Ageing of tanks

The ageing of safety tanks entails a considerable reduction in the strength characteristics after approximately five years.

No bladder shall be used more than 5 years after the date of manufacture, unless inspected and recertified by the manufacturer for a period of up to another two years.

A leak-proof window made from non-flammable material, installed in the protection for FT3 1999, FT3.5 or FT5 tanks, must make it possible to check the date of the end of validity.

##### 14.2 Installation of tanks

The tank may be replaced by a safety tank homologated by the FIA (FT3 1999, FT3.5 or FT5 specification), or by another tank homologated by the manufacturer of the car. In this case a panel may be used to close off the opening left by the removal of the original tank.

The number of tanks is free.

It is also possible to combine the various homologated tanks (including the standard tank) and FT3 1999, FT3.5 or FT5 tanks.

Any tank which is not homologated with the vehicle by a manufacturer recognized by the FIA must be an FT3 1999, FT3.5 or FT5 tank.

Collecting tanks with a capacity of less than 1 litre are of free construction, but their number is limited by that of the main tanks equipping the vehicle.

The original tank may be conserved in its original position.

An increased capacity FT3 1999, FT3.5 or FT5 tank may be fitted in the position of the original tank.

For Group T2 cars in respect of which the manufacturer has provided for a closed compartment for luggage (front or rear luggage space) which is an integral part of the bodywork, this compartment must be used to house the additional tank.

Holes must be provided for in the floor of the boot in order to allow the outflow of the fuel in the event of a leak.

For cars in respect of which the manufacturer has not provided for a specific luggage compartment, as an integral part of the bodywork, the additional tank may be situated inside the cockpit to the rear of the rearmost seat.

In all cases, the tank including the filling pipes, must be totally insulated by means of flameproof and liquid-tight bulkheads or casing, preventing the infiltration of fuel into the cockpit or contact

infiltration de carburant dans l'habitacle ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement.

Au cas où le réservoir serait installé dans le compartiment à bagages et les sièges arrière enlevés, une cloison ou un caisson résistant au feu et étanche aux flammes et aux liquides devra séparer l'habitacle du réservoir.

Dans le cas des voitures à deux volumes, il sera possible d'utiliser une cloison non structurelle de plastique transparent et non inflammable entre l'habitacle et l'emplacement du réservoir.

Les réservoirs doivent être efficacement protégés et très solidement fixés à la coque ou au châssis de la voiture.

L'utilisation de mousse de sécurité dans les réservoirs FT3 1999, FT3.5 ou FT5 est recommandée.

L'emplacement et la dimension de l'orifice de remplissage ainsi que du bouchon de fermeture, peuvent être changés à condition que la nouvelle installation ne fasse pas saillie hors de la carrosserie et présente toute garantie contre une fuite de carburant vers un des compartiments intérieurs de la voiture.

Ces orifices peuvent être situés dans les emplacements des vitres arrière.

L'orifice de remplissage et la mise à l'air libre devront toujours être situés à l'extérieur de l'habitacle sur une partie métallique.

Si un orifice de remplissage se trouve à l'intérieur de la carrosserie, il devra être entouré d'un réceptacle avec évacuation vers l'extérieur.

La mise à l'air libre doit sortir, soit sur le toit du véhicule, soit faire une boucle le plus haut possible à l'intérieur pour sortir sous le véhicule du côté opposé à son raccordement au réservoir.

Ces mises à l'air libre devront être équipées de clapets auto-obturant.

Pour les voitures type pick-up engagés en T1 ou T2, et dont l'habitacle est totalement séparé du plateau arrière (cabine métallique complètement fermée), le réservoir doit obligatoirement être un réservoir de sécurité type FT3 1999, FT3.5 ou FT5 et le plateau devra être aménagé de manière à permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite.

#### 14.3 Réservoirs avec goulotte de remplissage

Toutes les voitures munies d'un réservoir avec une goulotte de remplissage traversant l'habitacle doivent être équipées d'un clapet anti retour homologué par la FIA. Ce clapet de type "clapet à un ou deux battants" doit être installé dans la goulotte de remplissage côté réservoir.

La goulotte est définie comme étant le moyen utilisé pour relier l'orifice de remplissage de carburant du véhicule au réservoir de carburant lui-même.

#### 14.4 Ravitaillement

Avant tout ravitaillement, il est nécessaire d'établir une mise à la masse commune au véhicule et au dispositif de ravitaillement.

#### 14.5 Ventilation de réservoirs

Le réservoir devra être équipé d'une ventilation conforme à l'Article 283-14.2, sauf si le réservoir, le circuit d'alimentation de carburant, et la ventilation de série sont conservés.

### ARTICLE 15 : PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Un écran de protection efficace doit être placé entre le moteur et tous les éléments métalliques d'une part, et les sièges des occupants d'autre part, pour éviter la projection directe des flammes en cas d'incendie.

### ARTICLE 16 : EQUIPEMENT LUMINEUX

Il devra être en tous points conforme à la convention internationale sur la circulation routière.

Chaque véhicule devra être équipée d'au moins :

- 2 phares (combinés code/phare),
- 2 lanternes avant,
- 2 lanternes arrière et éclairage de plaque,
- 2 feux stop,
- 2 clignotants indicateurs de direction avant et arrière,
- Feux de détresse.

Deux phares supplémentaires peuvent être installés à condition qu'ils ne soient pas situés à plus de 250 mm au dessus de la base du pare brise.

Ils peuvent être logés dans les supports des rétroviseurs extérieurs.

Chaque feu "stop" aura une surface minimum de 50 cm<sup>2</sup>. Les deux phares et les projecteurs additionnels devront se trouver en avant

with the exhaust pipes.

Should the tank be installed in the luggage compartment, and when the rear seats are removed, the cockpit must be separated from the tank by a fire-resistant, flameproof and liquid-tight bulkhead or casing.

In the case of a two-volume car, it will be possible to use a non-structural, non-flammable bulkhead made from transparent plastic between the cockpit and the location of the tank.

Tanks must be efficiently protected and very firmly attached to the bodyshell or the chassis of the car.

The use of safety foam in FT3 1999, FT3.5 or FT5 tanks is recommended.

The location and dimension of the filler hole and cap may be changed on condition that the new installation does not protrude beyond the bodywork and gives every guarantee against a possible leakage of fuel into one of the inner compartments of the car.

These holes may be situated in the location of the rear windows.

The filler hole and the air vent must always be situated outside the cockpit on a metal part.

If there is a filler hole inside the bodywork, it must be surrounded by a receptacle with outflow to the outside.

The air vent must either come out on the roof of the vehicle or make a loop as high as possible inside the vehicle and come out under the vehicle on the opposite side to its connection to the tank.

These air vents must be fitted with self-sealing valves.

For pick-up cars in T1 or T2, the cockpit of which is totally separated from the rear platform (completely closed metal cabin), the tank must be an FT3 1999, FT3.5 or FT5 type tank and the platform must be modified in order to allow the outflow of the fuel in the event of a leak.

#### 14.3 Fuel tanks with filler necks

All cars fitted with a fuel tank with a filler neck passing through the cockpit must be equipped with a non-return valve homologated by the FIA. This valve, of the type "with one or two flaps", must be installed in the filler neck on the tank side."

The filler neck is defined as being the means used to connect the fuel filler hole of the vehicle to the fuel tank itself.

#### 14.4 Refuelling

Prior to any refuelling operation, it is necessary to establish earthing common to the vehicle and to the refuelling device.

#### 14.5 Tank ventilation

The tank must be equipped with ventilation complying with Article 283-14.2, unless the series production tank, fuel feed circuit and ventilation are retained.

### ARTICLE 15 : PROTECTION AGAINST FIRE

An efficient protective screen must be placed between the engine and all the mechanical parts on the one hand, and the occupant's seats on the other hand, in order to prevent the direct passage of flames in case of fire.

### ARTICLE 16 : LIGHTING EQUIPMENT

The lighting equipment must comply on all points with the International Convention on Road Traffic.

Each vehicle must be fitted with at least:

- 2 headlights (combined passing lights/headlights)
- 2 front lamps
- 2 rear lamps and number plate lighting
- 2 stop lights
- 2 flashing indicators at the front and at the rear
- distress lights.

Two additional headlights may be fitted, provided that they are not situated more than 250 mm above the base of the windscreen.

They may be housed inside the supports of the external rear view mirrors.

Each 'stop' light will have a minimum surface of 50 cm<sup>2</sup>. The two headlamps and the additional lamps must be located in front of the

de l'axe des roues avant à une hauteur maximum correspondant à celle de la ligne du capot/bas du pare-brise (huit projecteurs maximum).

Tous les phares situés à l'avant, avec une surface de plus de 32 cm<sup>2</sup>, doivent être protégés de façon adéquate, et comporter, en cas de bris, une grille ou un panneau additionnel transparent.

Chaque véhicule devra également être équipée de deux feux arrière rouges additionnels dits "de brouillard", jumelés ou juxtaposés à deux feux "stop" additionnels.

~~Chacun de ces feux sera d'une puissance comprise entre 21 et 55 watts. Ils présenteront chacun une surface utile de 50 cm<sup>2</sup>, ou bien, ayant fait la preuve d'une efficacité au moins équivalente, seront approuvés par la FIA.~~

**Chacun de ces feux doit être approuvé conformément à la norme routière ECE R38 (ou norme d'un autre pays au moins équivalente), ou approuvé par la FIA (Liste technique n°19).**

Ils seront situés à au moins 1.25 m du sol, visibles par l'arrière et fixés à l'extérieur. Ils devront être fixés aux deux extrémités arrière du véhicule ou pour les types "pick-up" dans les angles supérieurs de la partie arrière de la cabine.

Ces feux devront être constamment allumés pendant le déroulement du secteur sélectif, sur prescription du directeur de course.

Tous ces équipements lumineux devront être maintenus en parfait état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve.

Un équipage pourra se voir refuser le départ d'une étape jusqu'à la remise en état du circuit électrique si celui-ci était constaté défaillant.

#### ARTICLE 17 : AVERTISSEUR SONORE

Chaque véhicule devra être équipée d'un avertisseur sonore puissant en état de marche pendant toute la durée de l'épreuve.

#### ARTICLE 18 : ROUES DE SECOURS

Chaque voiture devra comprendre au moins deux roues de secours identiques à celles équipant la voiture et très solidement arrimées et ce, pendant toute la durée de l'épreuve.

#### ARTICLE 19 : BAVETTES

Les bavettes transversales sont acceptées dans les conditions suivantes :

- elles seront en matériau souple.
- elles doivent couvrir au moins la largeur de chaque roue, mais au moins un tiers de la largeur de la voiture (voir Dessin 252-6) doit être libre derrière les roues avant et les roues arrière.
- au moins 20 cm d'écart entre la bavette droite et la bavette gauche en avant des roues arrière.
- le bas de ces bavettes doit être à, au plus, 10 cm du sol lorsque la voiture est à l'arrêt, sans personne à bord.
- ces bavettes ne pourront dépasser en projection verticale la carrosserie.

Ces bavettes sont obligatoires derrière les roues les plus en arrière et en arrière des roues motrices ; elles devront satisfaire aux conditions ci-dessus, devront être en toile caoutchoutée ou en plastique (épaisseur minimale 5 mm) et ne devront pas présenter d'interstices avec la carrosserie.

Des bavettes contre les projections frontales, en matériau souple, pourront être installées à l'avant du véhicule.

Elles ne pourront dépasser la largeur hors-tout de la voiture, ni dépasser de plus de 10 cm sa longueur hors-tout originale, et au moins un tiers de la largeur de la voiture doit être libre devant les roues avant.

Pour les véhicules à plus de 4 roues motrices, seront seulement considérées les roues les plus en arrière des essieux avant et arrière.

axis of the front wheels, at a maximum height corresponding to that of the line of the bonnet/bottom of the windscreen (8 lamps maximum).

All forward facing lamps of more than 32 cm<sup>2</sup> surface area must be adequately protected and secured in case of glass breakage, by a grille or additional translucent panel.

Each vehicle must also be equipped with two additional red rear fog lamps, twinned or placed side by side with two additional "stop" lights.

~~Each of these lamps will have a power between 21 and 55 watts. They will each have a working surface area of 50 cm<sup>2</sup>, or must have been approved by the FIA having been proved to be at least as effective.~~

**Each of these lamps must be approved according to the ECE R38 road standard (or an equivalent or stricter standard from another country), or approved by the FIA (Technical list n°19).**

They will be situated at a minimum height of 1.25 m from the ground, visible from the rear and attached to the outside of the vehicle. They must be fixed to both rear sides of the vehicle or, for pick-up type vehicles, to the upper angles of the rear part of the cabin.

These lights must be constantly switched on during the running of the selective section upon the directions of the Clerk of the Course.

All the lighting equipment must be maintained in perfect working order throughout the entire duration of the event.

A crew may not be allowed to start a stage until the electric circuit has been mended should it have been ascertained as being faulty.

#### ARTICLE 17 : AUDIBLE WARNING DEVICE

Each vehicle must be equipped with a compressor audible warning device, in working order throughout the entire duration of the event.

#### ARTICLE 18 : SPARE WHEELS

Each vehicle shall include at least two spare wheels, identical to those with which the car is fitted, which must be very firmly secured throughout the entire duration of the event.

#### ARTICLE 19 : MUDFLAPS

Transversal mud flaps will be accepted under the following conditions:

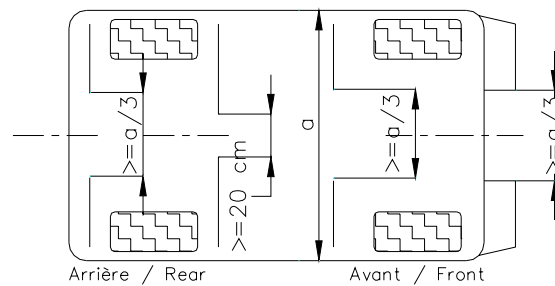
- they must be made from flexible material.
- they must cover at least the width of each wheel, but at least one third of the width of the car (see Drawing 252-6) must be free behind the front wheels and the rear wheels.
- there must be a gap of at least 20 cm between the right and left mud flaps in front of the rear wheels.
- the bottom of these mud flaps must be no more than 10 cm from the ground when the car is stopped, with nobody on board.
- in vertical projection, these mud flaps must not protrude beyond the bodywork.

These mud flaps are compulsory to the rear of the rearmost wheels and to the rear of the driven wheels ; they must fulfil the preceding conditions, must be made from rubberised canvas or plastic (minimum thickness 5 mm) and be continuous with the bodywork.

Mud flaps to prevent splashing towards the front, made from flexible material, may be installed at the front of the vehicle.

They must not protrude beyond the overall width of the vehicle, or beyond the original overall length by more than 10 cm, and at least one third of the width of the car must be free in front of the front wheels.

For vehicles with more than 4 driven wheels, the only wheels to be taken into consideration will be the rearmost wheels on the front and rear axles.



252-6

**ARTICLE 20 : SIEGES**

En T2 et T4, si les fixations sont modifiées, ces pièces devront, soit avoir été produites par un fabricant approuvé par la FIA, soit être conformes aux spécifications suivantes (voir Dessin 253-65) :

- 1) Les fixations sur la coque/châssis devront comporter au minimum 4 attaches par utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre avec contreplaques conformément au dessin. Les surfaces de contact minimales entre support, coque/châssis et contreplaques seront de 40 cm<sup>2</sup> pour chaque point de fixation. Si des systèmes d'ouverture rapide sont utilisés, ils doivent pouvoir résister à des forces horizontale et verticale de 18000 N, non appliquées simultanément.
- 2) La fixation entre le siège et les supports devra être composée de 4 attaches, 2 à l'avant, 2 sur la partie arrière du siège, utilisant des boulons d'un diamètre minimum de 8 mm et des renforts intégrés aux sièges. Chaque attache devra pouvoir résister à une charge de 15000 N quelle qu'en soit la direction.
- 3) L'épaisseur minimum des supports et des contreplaques sera de 3 mm par l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger.
- 4) La dimension longitudinale minimale de chaque support sera de 6 cm.
- 5) En cas d'utilisation d'un coussin entre le siège homologué et l'occupant, ce coussin doit être d'une épaisseur maximale de 50 mm.

Tous les sièges des occupants doivent être homologués par la FIA (norme 8855/1999), et non modifiés.

La limite d'utilisation est de 5 ans à partir de la date de fabrication mentionnée sur l'étiquette obligatoire.

Une extension supplémentaire de 2 ans peut être accordée par le fabricant et doit être mentionnée par une étiquette supplémentaire. Un appui-tête d'au moins 400 cm<sup>2</sup> de surface devra être présent pour chaque occupant.

Sa surface devra être continue et sans parties saillantes.

Sa position sera telle qu'il sera le premier point de contact avec le casque du pilote ou du passager dans le cas d'un choc projetant la tête des occupants du véhicule vers l'arrière, lorsqu'ils sont assis dans leur position normale.

Cet appui-tête ne doit pas se déplacer de plus de 5 cm lorsqu'une force de 850 N dirigée vers l'arrière lui est appliquée.

La distance entre casque et appui-tête devra être minimum, de telle manière que le déplacement du casque, lorsque la force ci-dessus lui est appliquée à partir de la position normale de conduite, reste inférieure à 5 cm.

**ARTICLE 21 : COUSSINS GONFLABLES DE SECURITE**

Tout système comportant un coussin gonflable de sécurité doit être supprimé.

**ARTICLE 20 : SEATS**

In T2 and T4 if the original seat attachments are changed, these parts must either be made by a FIA approved manufacturer or must comply with the following specifications (see Drawing 253-65):

- 1) Supports must be attached to the shell/chassis via at least 4 mounting points per seat using bolts with a minimum diameter of 8 mm and counterplates, according to the drawing. The minimum area of contact between support, shell/chassis and counterplate will be 40 cm<sup>2</sup> for each mounting point. If quick release systems are used, they must be capable of withstanding vertical and horizontal forces of 18000 N, applied non-simultaneously.
- 2) The seat must be attached to the supports via 4 mounting points, 2 at the front and 2 at the rear of the seat, using bolts with a minimum diameter of 8 mm and reinforcements integrated into the seat. Each mounting point must be capable of withstanding a force of 15000 N applied in any direction.
- 3) The minimum thickness of the supports and counterplates will be 3 mm for steel and 5 mm for light alloy materials.

The minimum longitudinal dimension of each support will be 6 cm.

- 4) If there is a cushion between the homologated seat and the occupant, the maximum thickness of this cushion is 50 mm.

All the occupants' seats must be homologated by the FIA (8855/1999 standard), and not modified.

The limit for use is 5 years from the date of manufacture indicated on the mandatory label.

An extension of 2 further years may be authorised by the manufacturer and must be indicated by an additional label.

A headrest with a minimum surface area of 400 cm<sup>2</sup> must be present for each occupant.

The surface must be continuous and have no protruding parts.

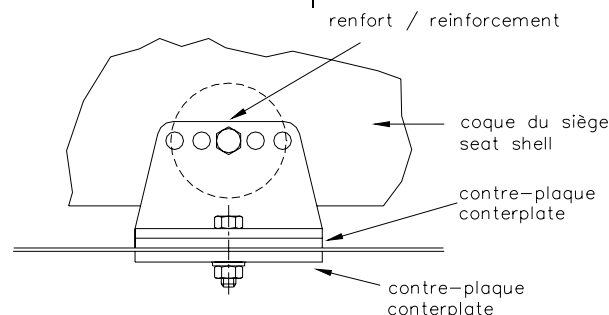
Its position will be such that it will be the first point of contact with the driver's or passenger's helmet in the event of an impact projecting the heads of the vehicle's occupants rearwards, when they are seated in their normal position.

This headrest must not deflect by more than 5 cm when a rearward force of 850 N is applied to it.

The distance between the helmet and the headrest must be minimal, such that the distance moved by the helmet, when the above-mentioned force is applied and the occupant is in his normal driving position, is less than 5 cm.

**ARTICLE 21: SAFETY AIRBAGS**

Any system having a safety airbag must be removed.



253-65

**ARTICLE 22 : MODIFICATIONS POUR LE 01.01.2009****ARTICLE 3 : CANALISATIONS, POMPES DE CARBURANT ET CABLES ELECTRIQUES****3.2 Groupe T2**

Les montages de série pourront être conservés.

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation si un réservoir FT3 1999, FT3.5 ou FT5 est utilisé, le parcours de ces canalisations étant libre.

S'ils sont modifiés, ils doivent être conformes aux paragraphes **et articles** ci-dessous les concernant.

**3.3.1)** Les canalisations de carburant (sauf les connexions aux injecteurs **et le radiateur de refroidissement sur le circuit de retour au réservoir**) doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bar (1000 psi) à la température opératoire minimum de 135°C (250°F).

**6.2 Installation**

- Chaque point d'ancrage devra pouvoir résister à une charge de 1470 daN, ou 720 daN pour les sangles d'entrejambes.

Dans le cas d'un ancrage pour deux sangles (**interdit pour les sangles d'épaules**), la charge considérée sera égale à la somme des deux charges requises.

**8.3 Spécifications****8.3.1 Structure de base**

Le montant avant d'un arceau avant ou latéral doit suivre les montants du pare-brise **au plus près** et ne comporter qu'un seul coude avec sa partie verticale inférieure.

**8.3.2.5 Contraintes supplémentaires :**

La face arrière du repose-tête subissant la charge réglementaire définira la position du tube de l'arceau principal qui ne pourra la dépasser en projection verticale.

~~La hauteur minimum libre sous le tube de l'arceau sera de 900 mm mesurés verticalement par rapport au fond du siège non comprimé.~~

**La distance entre le plan horizontal tangent aux casques des occupants et les tubes de l'armature de sécurité ne doit pas être inférieure à 50 mm.**

**ARTICLE 11 : PARE-BRISE, VITRES, OUVERTURES****Filets :**

Tous les véhicules dont les portières avant sont équipées de vitres descendantes ou de vitres en verre fixes doivent être équipées de filets de protection fixés sur ces portières au moyen d'un système à déconnexion rapide situé en partie inférieure.

**14.2 Installations des réservoirs**

Ces orifices peuvent être situés dans les emplacements des vitres arrière **ou latérales**.

**ARTICLE 20 : SIEGES**

Tous les sièges des occupants doivent être homologués par la FIA (norme 8855/1999), et non modifiés.

La limite d'utilisation est de 5 ans à partir de la date de fabrication mentionnée sur l'étiquette obligatoire.

Une extension supplémentaire de 2 ans peut être accordée par le fabricant et doit être mentionnée par une étiquette supplémentaire.

~~Un appui-tête d'au moins 400 cm<sup>2</sup> de surface devra être présent pour chaque occupant.~~

~~Sa surface devra être continue et sans parties saillantes.~~

~~Sa position sera telle qu'il sera le premier point de contact avec le casque du pilote ou du passager dans le cas d'un choc projetant la tête des occupants du véhicule vers l'arrière, lorsqu'ils sont assis dans leur position normale.~~

~~Cet appui-tête ne doit pas se déplacer de plus de 5 cm~~

**ARTICLE 22 : MODIFICATIONS FOR 01.01.2009****ARTICLE 3 : LINES, FUEL PUMPS AND ELECTRIC CABLES****3.2 Group T2**

Series production fittings may be retained.

Fuel lines must be changed for aviation-type fuel lines if an FT3 1999, FT3.5 or FT5 tank is used, the route of these lines being free.

If they are modified, they must comply with the paragraphs **and articles** concerning them below.

**3.3.1)** Fuel lines (except the connections to the injectors **and the cooling radiator on the circuit returning to the tank**) must have a minimum burst pressure of 70 bar (1000 psi) at the minimum operating temperature of 135°C (250°F).

**6.2 Installation**

- Each anchorage point must be able to withstand a load of 1470 daN, or 720 daN for the crotch straps.

In the case of one anchorage point for two straps (**prohibited for shoulder straps**), the load considered will be equal to the sum of the required loads.

**8.3 Specifications****8.3.1 Basic structure**

The front pillar of a front rollbar or of a lateral rollbar must follow the windscreen pillars **as closely as possible** and have only one bend with its lower vertical part.

**8.3.2.5 Additional constraints:**

The rear face of the headrest subjected to the regulation load will define the position of the tube of the main rollbar which may not protrude beyond it in vertical projection.

~~The minimum free height below the rollbar tube will be 900 mm, measured vertically from the bottom of the uncrushed seat.~~

**The minimum distance between the occupants' helmets and the tubes of the safety cage must not be less than 50 mm.**

**ARTICLE 11 : WINDSCREEN, WINDOWS, APERTURES****Nets:**

All vehicles of which the front doors are fitted with wind-down windows or fixed glass windows must be equipped with protection nets affixed to these doors using a quick release system situated on the lower part.

**14.2 Installation of tanks**

These holes may be situated in the location of the rear **or side** windows.

**ARTICLE 20 : SEATS**

All the occupants' seats must be homologated by the FIA (8855/1999 standard), and not modified.

The limit for use is 5 years from the date of manufacture indicated on the mandatory label.

An extension of 2 further years may be authorised by the manufacturer and must be indicated by an additional label.

~~A headrest with a minimum surface area of 400 cm<sup>2</sup> must be present for each occupant.~~

~~The surface must be continuous and have no protruding parts.~~

~~Its position will be such that it will be the first point of contact with the driver's or passenger's helmet in the event of an impact projecting the heads of the vehicle's occupants rearwards, when they are seated in their normal position.~~

~~This headrest must not deflect by more than 5 cm when a~~

~~lorsqu'une force de 850 N dirigée vers l'arrière lui est appliquée.  
La distance entre casque et appui-tête devra être minimum, de  
telle manière que le déplacement du casque, lorsque la force ci-  
dessus lui est appliquée à partir de la position normale de  
conduite, reste inférieure à 5 cm.~~

~~rearward force of 850 N is applied to it.  
The distance between the helmet and the headrest must be  
minimal, such that the distance moved by the helmet, when the  
above-mentioned force is applied and the occupant is in his  
normal driving position, is less than 5 cm.~~