RÈGLEMENT TECHNIQUE DAKAR CLASSIC 2027
TECHNICAL REGULATION DAKAR CLASSIC 2027

V1.0

ART. 1	DIRECTION ASSISTEE	POWER STEERING
	Libre	Free

ART. 2	TABLEAU DE BORD	DASHBOARD
	Tous les instruments pilote doivent rester d'époque. Le copilote peux utiliser des instrument d'aide à la régularité	Driver instruments and display must stay as period Codriver can use devices to help for regularity

ART. 3	MOTEUR	ENGINE
3.1	**Type et préparation** Libre mais conforme à la période : Période A < 31/12/1994 Période B 01/01/1995 – 31/12/2005 Un moteur peut être remplacé par un autre modèle d'une autre marque mais toujours de la même Période. Le type d'alimentation carburateur ou injection doit être conservé, sauf si dans la même période les deux systèmes existaient. Charge au concurrent de nous informer et donner les caractéristiques, origine et date de production de son possible moteur de remplacement.	**Type and preparation** Free as long as it matches the period: Period A < 31/12/1994 Period B 01/01/1995 – 31/12/2005 An engine can be replaced by another model of another make, but always from the same Period. The carburettor or fuel injection system must be retained, unless both systems existed at the same time. It is the competitor's responsibility to inform us and provide specifications, origin and production date of a possible replacement engine.
3.2	**Gestion moteur** Libre	**Engine management** Free
3.3	**Echappement** La sortie ne doit pas être dirigée vers le sol	**Exhaust** Exit must not be directed to the ground

ART. 4	BOITE DE VITESSE	GEARBOX
	Libre mais grille en H ou automatique, pas de commande séquentielle sauf si voiture d'époque était équipée	Free but H pattern or automatic, no sequential shifting except if period car was fitted with.

ART. 5	SUSPENSION & ROUES	SUSPENSION & WHEELS
5.1	**Amortisseurs** Libres sauf système actif, pas de connexion (de tout type) entre les amortisseurs. Possibilité d'avoir deux amortisseurs par roue au maximum sauf si le véhicule d'époque était équipé avec 3, dans ce cas il peut en conserver 3.	**Dampers** Free except active type, no connexion (from any type) between dampers. Possibility having maximum two dampers per wheel, except if period vehicle was fitted with 3, in this case possible to keep 3.
5.2	**Points de fixation amortisseurs** Libres	**Damper fixing point** Free

5.3 **Ressorts**

Type identique au véhicule de compétition de la période concernée, interdit de remplacer des lames par des ressorts hélicoïdaux par exemple, sauf si dans la même période un véhicule identique en était équipé.

Springs

Type identical to race vehicle from the concerned period, forbidden to replace leaf spring by coil springs by example, except if in the same period an identical vehicle was fitted with.

5.4 **Roues de secours**

Quantité minimum de 2 présentes dans le véhicule à tout moment de la compétition

Roues de secours sur le toit interdit mais une roue possible sur la vitre arrière sur voiture type Porsche 911.

Spare wheels

Minimum quantity 2 present in the vehicle at all times during the competition

Spare wheels on the roof are prohibited, but one wheel may be placed on the rear tailgate on cars such as the Porsche 911.

ART. 6 CEINTURES DE SECURITE (tous groupes concernés) / SAFETY BELTS (all groups concerned)

6.1 **Harnais**

L'utilisation de harnais conformes à la norme FIA 8853/98 ou 8853-2016 est obligatoire. Voir liste n°24 et 57 https://www.fia.com/regulation/category/761

Deux coupes 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.

Voir aussi article 22 concernant le Front Head Restraint (FHR, Hans) imposant des harnais compatibles.

Belts

The use safety belts in compliance with 8853/98 or 8853-2016 FIA standard is compulsory. See list n°24 and 57 https://www.fia.com/regulation/category/761

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.

See also Article 22 concerning the mandatory Hans and imposing compatible harnesses.

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 doivent être utilisés.

Si le montage sur les ancrages de série s'avère impossible, de nouveaux points d'ancrage doivent être 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.

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

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

Installation

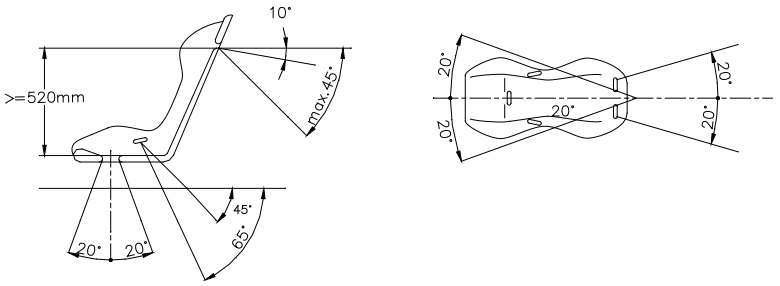
It is prohibited for the seat belts to be anchored to the seats or their supports.

The anchorage points of the series vehicle 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.

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

The recommended geometrical locations of the anchorage points are shown in Drawing 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, et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

Les angles maximums 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 doit être utilisé.

Des points d'ancrage entraînant un angle plus élevé par rapport à l'horizontale ne doivent pas être utilisés.

Si le montage sur les ancrages de série est impossible, les sangles d'épaules peuvent 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 peuvent également être fixées à l'armature de sécurité ou à une barre de renfort 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) ou sur les renforts tubulaires transversaux selon les Dessins 253-18, 253-26, 253-27, 253-28 ou 253-30.

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 , although it is recommended that this angle does not exceed 10°.

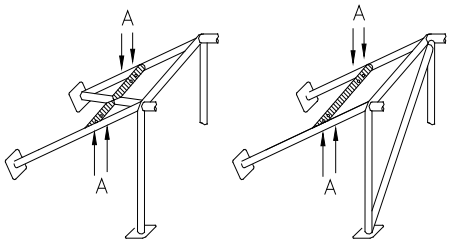
The maximum angles in relation to the centreline of the seat are 20° divergent or convergent (measurement in horizontal projection).

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

Anchorage points creating a higher angle to the horizontal must not be used.

If mounting on the series anchorages is impossible, the shoulder straps may be fixed or leaning on a rear transverse 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 transverse reinforcement welded between the backstays of the cage (see Drawing 253-66) or on transverse tubular reinforcements according to Drawings 253-18, 253-26, 253-27, 253-28 or 253-30.



Ⓐ trous de montage pour harnais
mounting holes for harness

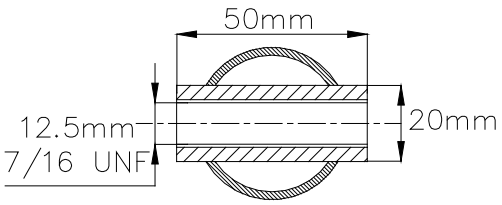
253-66

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

- Le renfort transversal doit être 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^2
- 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 camion) par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier (ou des épaules du pilote en camion), 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 transverse reinforcement is subject to the following conditions :

- The transverse reinforcement must 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 tensile strength of 350 N/mm^2
- 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 truck) to the horizontal from the rim of the backrest (or the driver's shoulders in Truck), an angle of 10° being recommended
- The lap and crotch straps must not pass 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 doivent être disposés dans le renfort et les sangles doivent y être fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

Pour chaque nouveau point d'ancrage créé, on doit utiliser une plaque de renfort en acier d'au moins 40 cm^2 de surface et d'au moins 3 mm d'épaisseur.

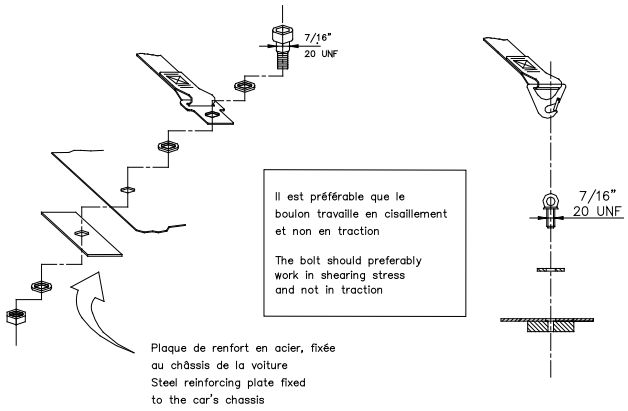
These inserts must positioned in the reinforcement tube and the straps must attached to them using bolts of M12 8.8 or 7/16 UNF specification.
For each new anchorage point created, a steel reinforcement plate with a surface area of at least 40 cm^2 and a thickness of at least 3 mm must be used.

Principes de fixation sur le châssis/monocoque :

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

Principles of mounting to the chassis / monocoque :

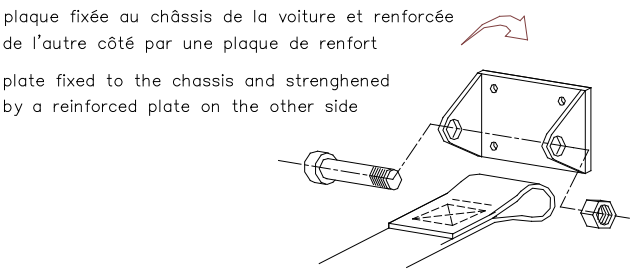
1) General mounting system: Drawing 253-62.



253-62

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

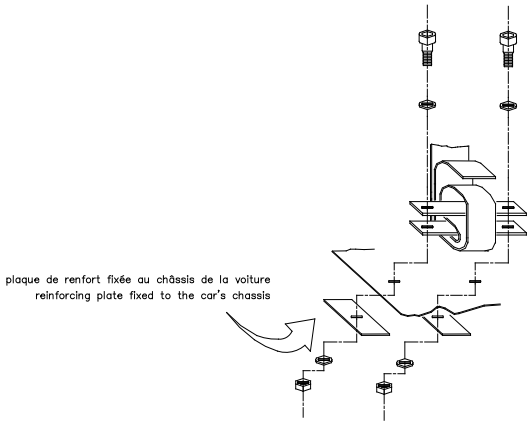
2) Shoulder strap mounting : Drawing 253-63.



253-63

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

3) Crotch strap mounting : Drawing 253-64.



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.
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.

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.

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 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.

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

ART. 7 EXTINCTEURS – SYSTEMES D'EXTINCTION / EXTINGUISHERS – EXTINGUISHING SYSTEMS

7.1 Systèmes installés, pour H3 et H4 uniquement :

Systems mounted, for H3 and H4 only:

7.1.1 Les Systèmes d'extinction conformes à la norme FIA 8865-2015 (Liste Technique n°52 https://www.fia.com/regulation/category/761) sont obligatoires.

Le système doit être choisi en fonction du carburant du véhicule (essence, diesel, E85, …) et utilisé conformément aux instructions du fabricant et à la liste technique n°52.

Extinguishing systems in compliance with FIA Standard 8865-2015 (Technical List n°52 https://www.fia.com/regulation/category/761) are compulsory.
The system must be chosen according to the vehicle's fuel (petrol, diesel, E85, ...) and used in accordance with the manufacturer's instructions and with technical list n°52.

7.1.2 Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle.
La bonbonne peut aussi être située dans le compartiment à bagages à condition d'être au moins à 300 mm des bords extérieurs de la carrosserie selon toutes les directions horizontales.
Elle doit être fixée par un minimum de 2 sangles métalliques verrouillées par vissage et le système de fixation doit être capable de résister à une décélération de 25 g.
Des arrêtoirs anti-torpille sont requis.
Le matériau du système de fixation doit pouvoir être utilisé dans la plage de températures -15°C à +80°C.
Tout le système d'extinction doit résister au feu.
Les canalisations en plastique sont interdites et les canalisations en métal obligatoires (sauf indication contraire).
Attention au passage des tuyaux, voir article 8.1

All extinguishers' containers must be adequately protected and must be situated within the cockpit.
The container may also be situated in the luggage compartment on condition that it is at least 300 mm from the outer edges of the bodywork in all horizontal directions.
It must be secured by a minimum of 2 screw-locked metallic straps and the securing system must be able to withstand a deceleration of 25 g.
Anti-torpedo tabs are required.
The material of the securing system must operate within the -15°C to +80°C temperature range.
All extinguishing equipment must withstand fire.
Plastic pipes are prohibited and metal pipes are obligatory (unless specified otherwise).
Warning to hoses position, see article 8.1

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.
Les dispositifs de déclenchement doivent être marqués de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.
Voitures
Deux dispositifs de déclenchement extérieurs doivent être situés près des interrupteurs de coupe-circuit, et non combinés avec eux, en pied de pare-brise un de chaque coté
Camions
Un dispositif de déclenchement extérieur doit être situé près de l'interrupteur de coupe-circuit, et non combiné avec lui.

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

Cars
Two means of triggering from the outside must be situated near to the circuit-breaker switches, and not combined with them, on bottom of windscreen, one each side.
Trucks
A mean of triggering from the outside must be situated near to the circuit-breaker switch, and not combined with it.

7.1.4 Le système doit fonctionner dans toutes les positions.

The system must work in all 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.

Extinguisher nozzles must be suitable for the extinguishant and be installed in such a way that they are not directly pointed at the occupants' heads.

7.2 Extincteurs manuels, pour toutes catégories :

Manual extinguishers, for all groups:

7.2.1 Extincteurs manuels :
- Obligatoire pour toutes les catégories
- 2 extincteurs minimum, de 2kg chacun, pour les catégories H1, H2 et camions
- 1 extincteur minimum, de 2kg, pour les catégories H3, H4

Extincteurs embarqués
- Obligatoire en supplément pour les catégories H3, H4

Chaque extincteur manuel doit être conforme aux Articles 7.2.2 à 7.2.5 ci-dessous.
Pour les camions, deux extincteurs supplémentaires DIN EN 3, classes A, B et C, d'une capacité d'au-moins 6 kg doivent être installés à l'arrière de la soute à fret (un de chaque côté, facilement accessibles depuis l'extérieur). L'emplacement de chaque extincteur doit être clairement signalé de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.
Dans tous les cas, les Extincteurs manuels conformes à la norme FIA 8865-2015 (Liste Technique n°52) sont recommandés (les Articles 7.2.2 à 7.2.5 ci-dessous ne s'appliquent pas dans ce cas).

Manual fire extinguishers:
- Mandatory for all categories
- 2 fire extinguishers minimum, of 2kg each, for categories H1, H2 and trucks
- 1 fire extinguisher minimum, of 2kg, for categories H3, H4

On-board extinguishers:
- Mandatory in addition for categories H3, H4

Each manual extinguisher must be in compliance with Articles 7.2.2 to 7.2.5 hereunder.
For trucks, two DIN EN 3 Class A, B and C fire extinguishers with a capacity of at least 6 kg must be installed at the rear of the freight compartment (one on each side, easily accessible from the outside). The location of each extinguisher must be clearly marked with the letter 'E' in red within a white circle with a red border, at least 10 cm in diameter.

In all cases, Manual extinguishers in compliance with FIA Standard 8865-2015 (Technical List n°52) are recommended (Articles 7.2.2 to 7.2.5 hereunder do not apply in this case).

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

Permitted extinguishants:
AFFF, FX G-TEC, Viro3, powder or any other extinguishant homologated by the 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

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 Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :
- AFFF conformément aux instructions du fabricant
- FX G-TEC et Viro3 conformément aux instructions du fabricant
- Zero 360 conformément aux instructions du fabricant
- Poudre 8 bars minimum, 13.5 bars 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.

All extinguishers must be pressurised according to the contents:
- AFFF in accordance with the manufacturer's instructions
- FX G-TEC and Viro3 in accordance with the manufacturer's instructions
- Zero 360 in accordance with the manufacturer's instructions
- Powder 8 bars minimum, 13.5 bars maximum

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

7.2.5 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, sont acceptées.
Des arrêtoirs anti-torpille sont requis.

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, are accepted.
Anti-torpedo tabs are required.

7.2.6 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.

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.

ART. 8	ARMATURES DE SECURITE VOITURE	CAR SAFETY CAGES
	Tous les véhicules doivent suivre les obligations qui suivent :	All vehicles must follow obligation below:
8.1	**Généralités**	**General**
	Il ne faut pas avoir de faisceaux électrique ou tuyau d'extincteur automatique positionné entre l'armature et la coque du véhicule afin de prévenir un écrasement en cas de tonneau Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire. Elle peut être soit :	There should be no electrical wiring or automatic fire extinguisher hoses positioned between the safety cage and the vehicle body in order to prevent crushing in the event of a rollover. The fitting of a safety cage is compulsory. It may be either :
8.1.1.	**Construite selon les exigences des articles ci-dessous (à partir de l'Article 8.2) sans critères d'homologation**	**Fabricated in compliance with the requirements of the following articles (as from Article 8.2) without any homologation criteria**
8.1.2.	**Homologuée ou Certifiée par une ASN conformément au règlement d'homologation pour armature de sécurité ;** Une copie authentique du document d'homologation ou du certificat, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présentée aux commissaires techniques de la compétition. Une 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 la compétition.	**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 competition's scrutineers. An 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 competition's scrutineers.
8.2	**Définitions**	**Definitions**
8.2.1	**Armature de sécurité**	**Safety cage**
	Structure multitubulaire installée dans l'habitacle au plus près de coque dont la fonction est de limiter les déformations de la coque (châssis) en cas d'accident.	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	**Arceau**	**Rollbar**
	Structure tubulaire formant un couple, avec deux pieds d'ancrage.	Tubular frame forming a hoop with two mounting feet.
8.2.3	**Arceau principal (Dessin 253-1)**	**Main rollbar (Drawing 253-1)**
	Arceau tubulaire mono pièce transversal et sensiblement vertical (inclinaison maximale +/-10° par rapport à la verticale) situé en travers du véhicule immédiatement derrière les sièges avant. L'axe du tube doit être contenu dans un seul plan.	Transverse and near-vertical (maximum angle +/-10° to the vertical) single piece tubular hoop located across the vehicle just behind the front seats. The tube axis must be within one single plane.
8.2.4	**Arceau avant (Dessin 253-1)**	**Front rollbar (Drawing 253-1)**
	Identique à l'arceau principal, mais dont la forme suit les montants du pare-brise et le bord supérieur du pare-brise.	Similar to main rollbar but its shape follows the windscreen pillars and top screen edge.
8.2.5	**Arceau latéral (Dessin 253-2)**	**Lateral rollbar (Drawing 253-2)**
	Arceau tubulaire mono pièce 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. Le montant arrière doit être rectiligne en vue de côté.	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. The rear pillar must be straight in side view.
8.2.6	**Demi-arceau latéral (Dessin 253-3)**	**Lateral half-rollbar (Drawing 253-3)**
	Identique à l'arceau latéral mais sans montant arrière.	Identical to the lateral rollbar but without the rear pillar.
8.2.7	**Entretoise longitudinale**	**Longitudinal member**
	Tube mono pièce sensiblement longitudinal reliant les parties supérieures de l'arceau avant et de l'arceau principal.	Near-longitudinal single piece tube joining the upper parts of the front and main rollbars.
8.2.8	**Entretoise transversale**	**Transverse member**
	Tube mono pièce sensiblement transversal reliant les parties supérieures des demi-arceaux latéraux ou des arceaux latéraux.	Near-transverse single piece tube joining the upper parts of the lateral half-rollbars or of the lateral rollbars.
8.2.9	**Entretoise diagonale**	**Diagonal member**
	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.	Transverse tube between : One of the top corners of the main rollbar, or one of the ends of the transverse member in the case of a lateral rollbar, and at 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 Entretoises amovibles

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

Removable members

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

8.2.11 Renfort d'armature

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

Cage reinforcement

Member added to the safety cage to improve its strength.

8.2.12 Pied d'ancrage

Plaque soudée à l'extrémité d'un tube d'arceau permettant son boulonnage sur la coque/châssis, généralement sur une plaque de renfort.
Cette plaque peut être soudée à la coque/châssis en supplément des boulons.

Mounting foot

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

This plate may be welded to the bodyshell/chassis in addition to the bolts.

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.

Reinforcement plate

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

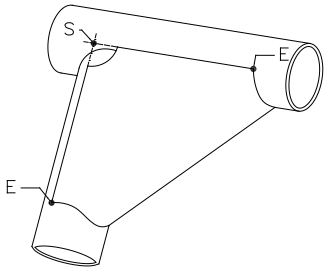
8.2.14 Gousset (Dessin 253-34)

Renfort de coude ou de jonction en tôles pliées en forme de U dont l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 1.0 mm.

Les extrémités du gousset (point E) doivent être situées à une distance comprise entre 2 et 4 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints, par rapport au sommet de l'angle (point S).
Une découpe est autorisée au sommet de l'angle mais son rayon (R) ne doit pas être supérieur à 1.5 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.
Les faces planes du gousset peuvent comporter un trou dont le diamètre ne doit pas être supérieur au diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.

Gusset (Drawing 253-34)

Reinforcement for a bend or junction made from bent sheet metal with a U shape the thickness of which must not be less than 1.0 mm.
The ends of this gusset (point E) must be situated at a distance from the top of the angle (point S) of between 2 to 4 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.
A cut-out is permitted at the top of the angle but its radius (R) must be no greater than 1.5 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.
The flat sides of the gusset may have a hole the diameter of which must not be greater than the outer diameter of the biggest of the tubes joined.



253-34

8.3 Spécifications / Specifications

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 253-1)

ou

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

ou

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

Basic structure

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

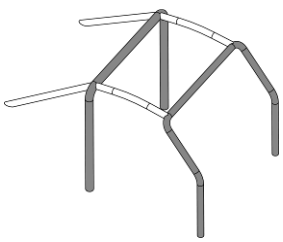
- 1 main rollbar + 1 front rollbar + 2 longitudinal members + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing 253-1)

or

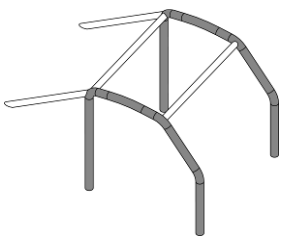
- 2 lateral rollbars + 2 transverse members + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing 253-2)

or

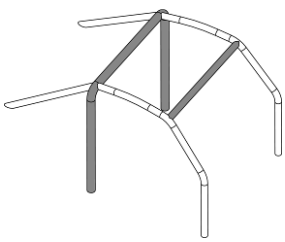
- 1 main rollbar + 2 lateral half-rollbars + 1 transverse member + 2 backstays + 6 mounting feet (Drawing 253-3)



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 et ne comporter qu'un seul coude avec sa partie verticale inférieure.
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.

The vertical part of the main rollbar must be as close as possible to the interior contour of the bodyshell and must have only one bend with its lower vertical part.
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.
In order to build the safety cage, the connections of the transverse members to the lateral rollbars, the connections of the longitudinal members to the front and main

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.

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 Conception

Design

Une fois la structure de base définie, elle doit être complétée par des entretoise et renforts obligatoires (voir Article 8.3.2.1), auxquelles peuvent être ajoutées des entretoises et renforts facultatifs (voir Article 8.3.2.2).
Sauf explicitement autorisé et sauf si des connexions démontables sont utilisées conformément à l'Article 8.3.2.4, toutes les entretoises et renforts tubulaires doivent être mono pièce.

Once the basic structure is defined, it must be completed with compulsory members and reinforcements (see Article 8.3.2.1), to which optional members and reinforcements may be added (see Article 8.3.2.2).
Unless explicitly permitted and unless dismountable joints are used in compliance with Article 8.3.2.4, all members and tubular reinforcements must be single pieces.

8.3.2.1 Entretoises et renforts obligatoires

Compulsory members and reinforcements

8.3.2.1.1 Entretoise diagonale

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

- Les Dessins 253-6 et 253-7

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.

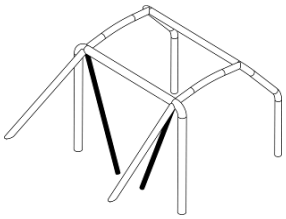
Les entretoises doivent être rectilignes et peuvent être amovibles.
L'extrémité supérieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal à moins de 100 mm de sa jonction avec la jambe de force arrière, ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm de sa jonction avec l'arceau principal (voir Dessin 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).

Diagonal member

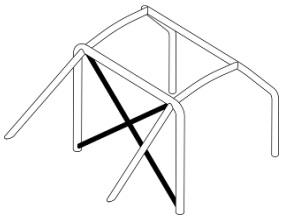
The cage must have one of the diagonal members defined by :

- Drawings 253-6 and 253-7

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 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 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 conception doit être identique des deux côtés.
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 doivent 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.

Les dessins peuvent être combinés entre eux.
La connexion des entretoises de portière au renfort de montant de pare-brise (Dessin 253-15) est autorisée.

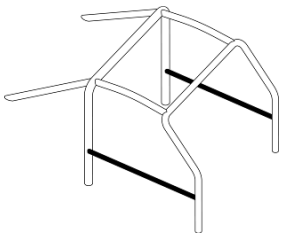
Doorbars

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 cage and its(their) angle with the horizontal tube must not exceed 15° (angled downwards towards the front).
The design must be identical on both sides.
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.

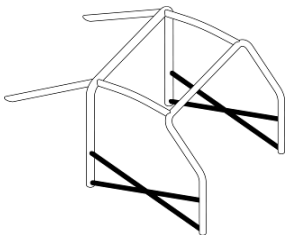
If these upper attachment points are located in front of or behind the door opening, this height limitation is also valid for the corresponding intersection of the strut and the door opening.

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.

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



253-8



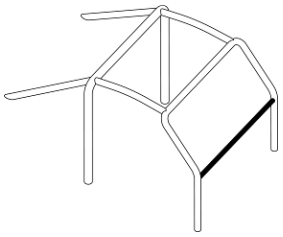
253-9

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.

Transverse member (Drawing 253-29)

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



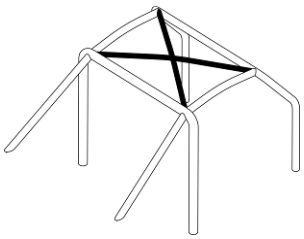
253-29

8.3.2.1.4 Renfort de toit

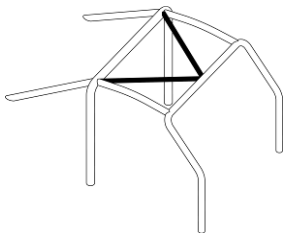
La partie supérieure de l'armature de sécurité doit être conforme à l'un des Dessins 253-12, 253-13 et 253-14.
Les renforts peuvent suivre la courbure du toit.
Les extrémités des renforts doivent se trouver à moins de 100 mm des jonctions entre les arceaux et entretoises (non applicable au sommet du V formé par les renforts des Dessins 253-13 et 253-14).
Jonction des tubes au sommet du V :
Si les tubes ne sont pas jointifs, la distance entre eux ne doit pas être supérieure à 100 mm au niveau de leurs jonctions avec l'arceau ou l'entretoise transversale.

Roof reinforcement

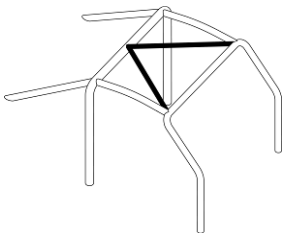
The upper part of the safety cage must comply with one of Drawings 253-12, 253-13 and 253-14.
The reinforcements may follow the curve of the roof.
The ends of the reinforcements must be less than 100 mm from the junction between rollbars and members (not applicable to the top of the V formed by reinforcements in Drawings 253-13 and 253-14).
Junction of tubes at the top of the V :
If the tubes do not join each other, the distance between them must not be more than 100 mm at their connection with the rollbar or the transverse member.



253-12



253-13



253-14

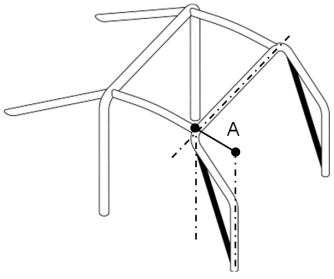
8.3.2.1.5 Renfort de montant de pare-brise
Recommandé pour tous et obligatoire seulement pour groupe H4:

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).

Windscreen pillar reinforcement
Recommended for all but mandatory only for H4 Group:

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 (transverse) 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).



253-15

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)
- Les entretoises de portières (configuration du Dessin 253-9)
- Les entretoises de portière et le renfort du montant de pare-brise (Dessin 253-15)

peuvent être renforcées par un minimum de 2 goussets conformes à l'Article 253-8.2.14.
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.

Reinforcement of bends and junctions

The junctions between :
- The diagonal members of the main rollbar
- The roof reinforcements (configuration of Drawing 253-12)
- The doorbars (configuration of Drawing 253-9)
- The doorbars and the windscreen pillar reinforcement (Drawing 253-15)

can be reinforced by a minimum of 2 gussets complying with Article 253-8.2.14.
If the doorbars and the windscreen pillar reinforcement are not situated in the same plane, the reinforcement may be made of fabricated sheet metal.

8.3.2.2 Entretoises et renfort facultatifs

Optional members and reinforcements

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

La configuration du dessin 253-22 est obligatoire si un renfort de toit conforme au Dessin 253-14 est utilisé.

Backstay diagonals (Drawings 253-20 and 253-21)

The configuration of Drawing 253-22 is compulsory if a roof reinforcement complying with Drawing 253-14 is used.

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

Les extensions peuvent être reliées aux points d'ancrage supérieurs des suspensions avant.

Front suspension mounting points (Drawing 253-25)

The extensions can be connected to the front suspension top mounting points.

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 6.2 (utilisation des connexions démontables interdite).
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°.

Transverse members (Drawing 253-26 to 253-28 and 253-30)

Transverse members fitted on the main rollbar or between the backstays may be used for the safety harness mountings in accordance with Article 6.2 (use of dismountable joints prohibited).
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 Renfort d'angles ou de jonctions (Dessins 253-31 à 253-3**3**)
Recommandés :

Les renforts doivent être constitués de tubes soit de tôles pliées en forme de U conformes à l'Article 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.

Reinforcement of bends or junctions (Drawings 253-31 to 253-3**3**)
Recommended:

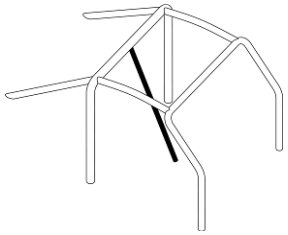
Reinforcements must be made of tubes or bent-sheet metal with U shape complying with Article 8.2.14.
The thickness of the components forming a reinforcement must not be less than 1.0 mm.
The ends of the tubular reinforcements must not be more than half way down or along the members to which they are 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 Fixation des vérins de levage

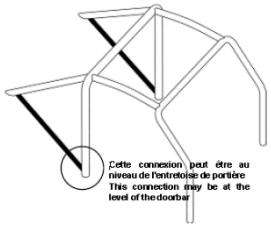
Les vérins de levage peuvent être fixés à l'armature de sécurité. Les vérins de levage sont autorisés seulement s'ils étaient présents sur la voiture d'époque.

Mounting of the lifting jacks

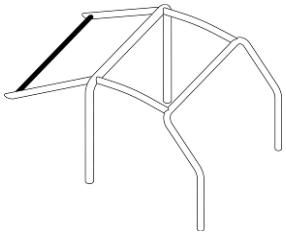
Lifting jacks may be fixed to the safety cage. Lifting jacks authorised only if were fitted on period car.



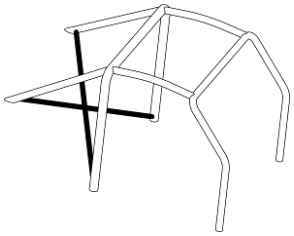
253-16



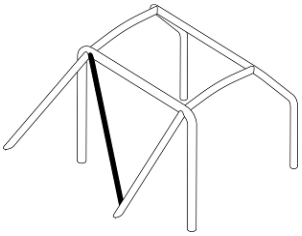
253-17



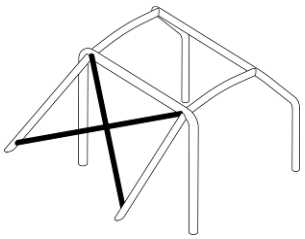
253-18



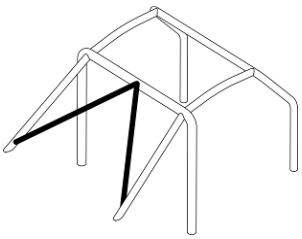
253-19



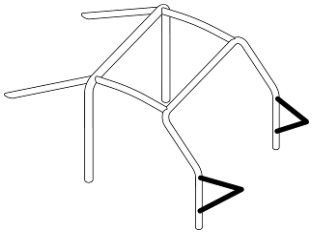
253-20



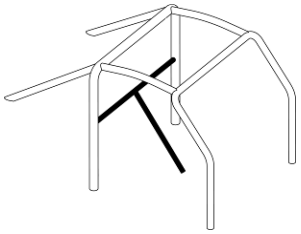
253-21



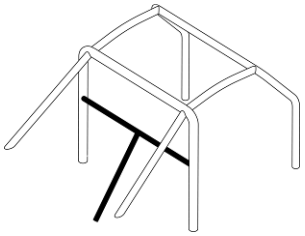
253-22



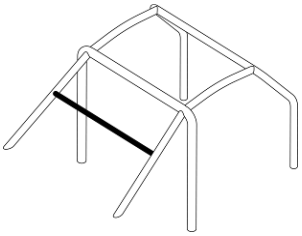
253-25



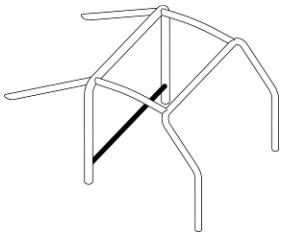
253-26



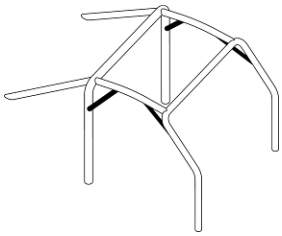
253-27



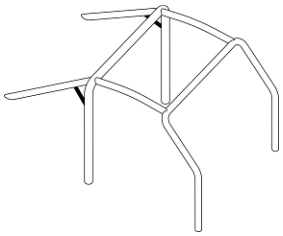
253-28



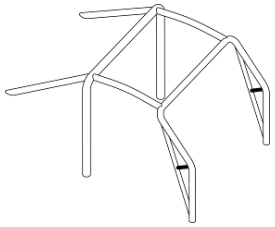
253-30



253-31



253-32



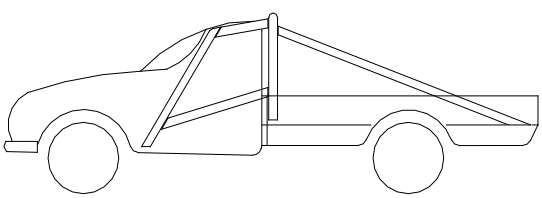
253-33

8.3.2.3 Configuration type pick up

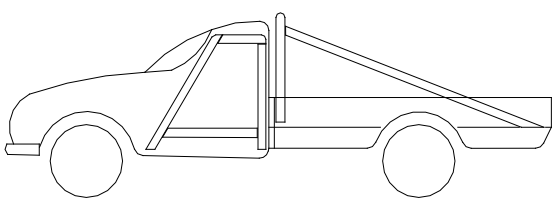
Pour les voitures type pick-up dont l'habitacle, faute de place suffisante, ne permettrait pas le montage de l'armature de sécurité de base obligatoire, il est possible d'implanter les arceaux selon l'un des Dessins 283-4 à 283-7.
Cette possibilité est réservée aux pick-up, à l'exclusion de tout autre type de carrosserie et l'implantation doit être conforme en tous points aux prescriptions des autres paragraphes (y compris les prescriptions matérielles de l'Article 8.3.3).

Configuration pick up vehicles

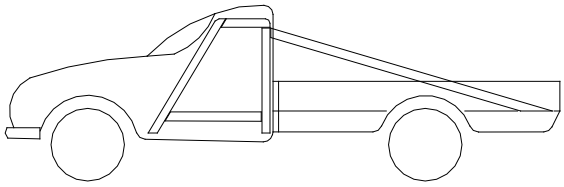
With regard to pick-up vehicles, the cockpit of which is not large enough to allow the fitting of the compulsory basic safety cage, it is possible to mount the rollbar(s) as per one of the Drawings 283-4 to 283-7.
This possibility is open to pick-ups only, to the exclusion of all other types of bodywork and all the points of the installation must comply with the prescriptions of the other paragraphs (including the material specifications of Article 8.3.3).



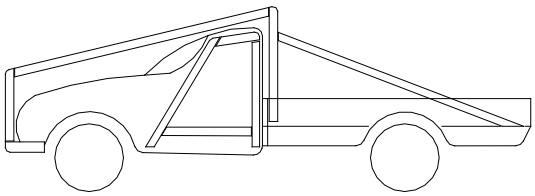
283-4



283-5



283-6



283-7

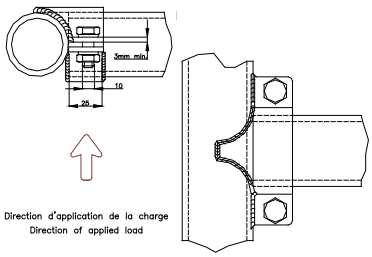
8.3.2.4 Entretoises amovibles

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 doivent pas 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 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.

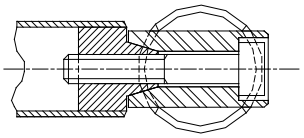
Removable members

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

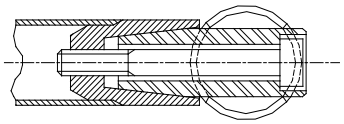
The removable connections must be fitted within the extension of the axis of the tubes, and must not be offset.
They must not be welded once assembled.
The screws and bolts must have a minimum quality of 8.8 (ISO standard).
Dismountable joints complying with Drawings 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 and 253-47 are solely for attaching optional members and reinforcements described by Article 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.



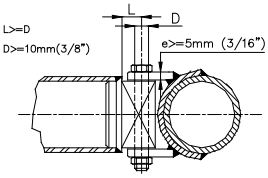
253-37



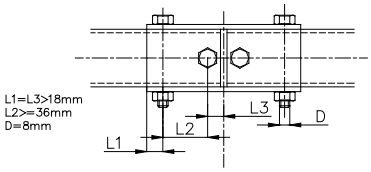
253-38



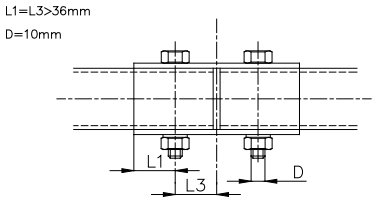
253-39



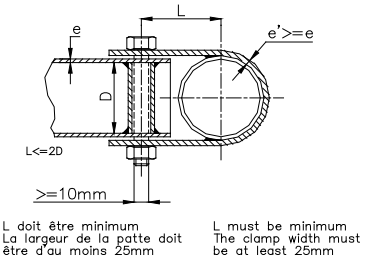
253-40



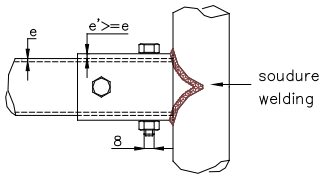
253-41

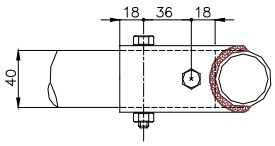


253-42

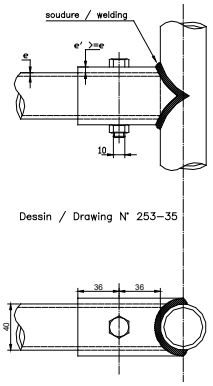


253-43

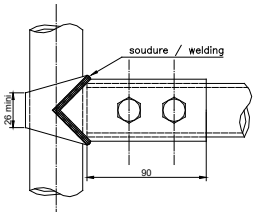


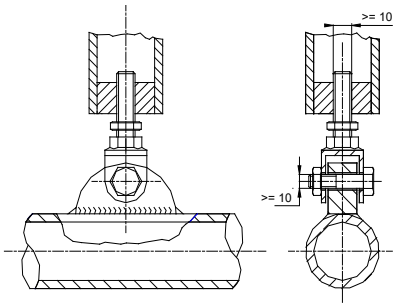


253-44

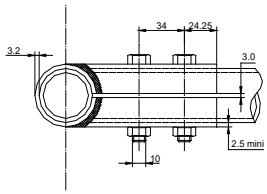


253-45





253-47



253-46

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 :

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

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^2.

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

Pour le Dessin 253-52, la plaque de renfort ne doit pas nécessairement être soudée à la coque.

Dans le cas du Dessin 253-54, les côtés du point d'ancrage peuvent être refermés par une plaque soudée.

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

Les fixations doivent être autobloquantes ou équipées de rondelles-freins.

L'angle entre 2 boulons (mesuré par rapport à l'axe du tube au niveau du pied cf. Dessin 253-50) ne doit pas être inférieur à 60 degrés.

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^2 (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 8.3.1) peuvent être soudées à la coque/châssis.

Cas particulier

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

Mounting of safety cages to the bodyshell/chassis

The safety cages 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.

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^2 area which is welded to the bodyshell.

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

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

In the case of Drawing 253-54, the sides of the mounting point may be closed with a welded plate.

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.

The angle between 2 bolts (measured from the tube axis at the level of the mounting foot cf. Drawing 253-50) must not be less than 60 degrees.

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^2 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.

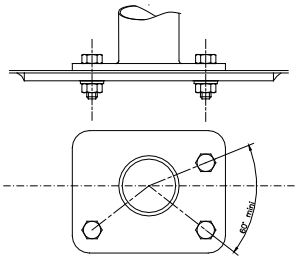
Their mountings must be reinforced by plates.

These are minimum requirements.

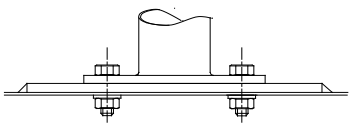
In addition, more fasteners may be used, the support plates of the mounting feet may be welded to reinforcement plates, the safety cage (as defined by Article 8.3.1) may be welded to the bodyshell/chassis.

Special case

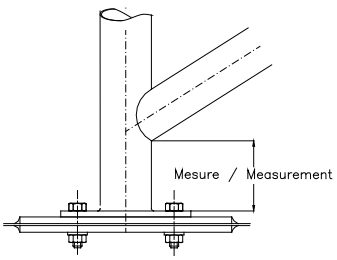
Safety cages equipping vehicles with a tubular or semi-tubular space frame must be welded to the chassis or be an integral part of it.



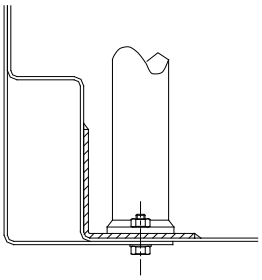
253-50



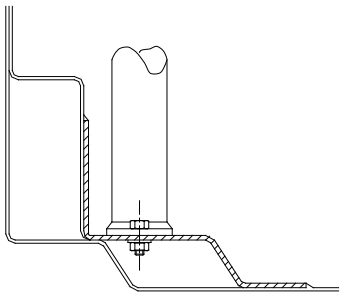
253-51



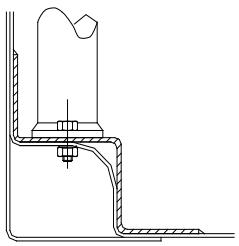
253-52



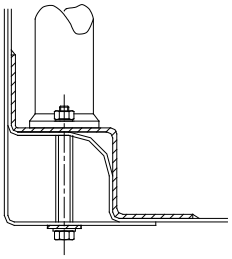
253-53



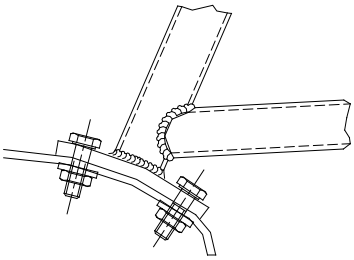
253-54



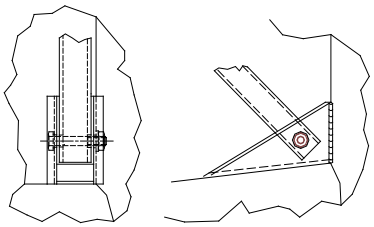
253-55



253-56



253-57



253-58

8.3.3 Spécifications des tubes

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^2	45 x 2.5 (1.75"x0.095") ou 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Arceau principal (Dessins 253-1 et 253-3) ou Arceaux latéraux et Entretoise transversale arrière (Dessin 253-2)
		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)

Ces chiffres représentent les minima autorisés.

NOTE :
Pour un acier non allié, la teneur maximale des éléments d'addition doit être de 1.7 % pour le manganèse et de 0.6 % pour les autres éléments.
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

Tube 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^2	45 x 2.5 (1.75"x0.095") or 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Main rollbar (Drawings 253-1 and 253-3) or Lateral rollbars and Rear transverse member (Drawing 253-2)
		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)

These figures represent the minima allowed.

NOTE :
For unalloyed steel, the maximum content of additives is 1.7 % for manganese and 0.6 % for other elements.

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.

Guidance on welding

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).

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

ART. 9 ARMATURES DE SECURITE CAMION / TRUCK SAFETY CAGES

ARCEAU CABINE

La cabine du conducteur doit être équipée à l'intérieur d'une armature de sécurité. L'objectif premier d'une armature de sécurité est de protéger le conducteur et les passagers en cas d'accident grave.
Les prescriptions minimales en matière d'armature de sécurité sont décrites dans ce Règlement, mais il faut toutefois y ajouter les remarques suivantes :
a) Les caractéristiques principales d'une armature de sécurité sont avant tout le résultat d'une conception précise et détaillée, d'une fixation appropriée à la cabine du conducteur et d'un montage solide et fixe sur la carrosserie ;
b) Il est recommandé de choisir des pieds de fixation d'un diamètre aussi grand que possible afin de répartir les charges sur une surface maximale. Il est également conseillé de souder ;
c) dans la mesure du possible, l'armature au cadre de la cabine (par exemple, montants du pare-brise et des portes). Ceci permet d'accroître la rigidité et la stabilité du dispositif ;
d) Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible, avec pleine pénétration (de préférence soudage à l'arc et plus particulièrement, soudage sous gaz protecteur) ;
e) Une entretoise longitudinale (renfort de portière) doit être montée de chaque côté du Véhicule. Elle peut être amovible. Cette protection latérale doit être placée aussi haut que possible, mais pas à plus d'un tiers de la hauteur totale de la portière mesurée depuis sa base.
Ces prescriptions sont minimales. Il est autorisé d'ajouter des éléments ou renforts supplémentaires.
La croix ou un V de toit est obligatoire.

Le schéma ci-dessous représente les prescriptions minimales obligatoires en matière d'armatures de sécurité de la cabine.

CABIN ROLLCAGE

A roll cage must be fitted inside the driver's cab. The basic purpose of such a roll cage is to protect the driver and passengers if the Vehicle is involved in a serious accident.

Minimum acceptable roll cage requirements are detailed in these Regulations but the following observations should be noted:

a) The essential characteristics of a safety cage come from a finely detailed construction, suitable fixation to the cab and snug fitting against the bodywork;

b) It is recommended that mounting feet be made as large as possible in order to spread loads over the maximum area

c) It is also advisable, where possible, to weld the cage to the cab structure (e.g. to the screen and door pillars) as far as possible. This greatly increases strength and rigidity;
d) All welds should be of the highest quality possible, with full penetration (preferably arc welding and in particular under protecting gas) ;

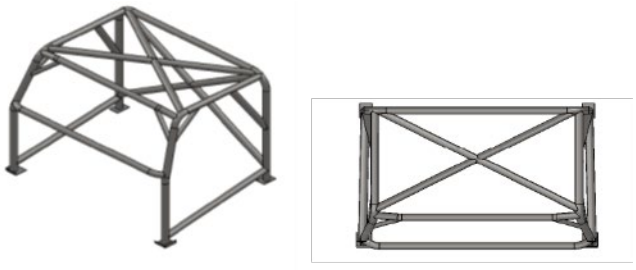
e) A longitudinal member (door reinforcement) must be fitted at each side of the Vehicle. These members may be removable. This lateral protection must be set as high as possible but not higher than one third of the total height of the door measured from its base.
These requirements are a minimum. It is permitted to fit extra elements or reinforcements in addition to the basic requirements.

A cross or a V on the roof roll bar is mandatory.

The following scheme shows the mandatory minimum prescriptions with regards to the cab's safety structure.

Schéma 1 :

Scheme 1 :



Les schémas 2, 3 et 4 représentent différentes options autorisées pour les armatures de sécurité de la cabine.

Schemes 2, 3 and 4 represent different options allowed for the cab's safety structure.

Schéma 2 :

Scheme 2:

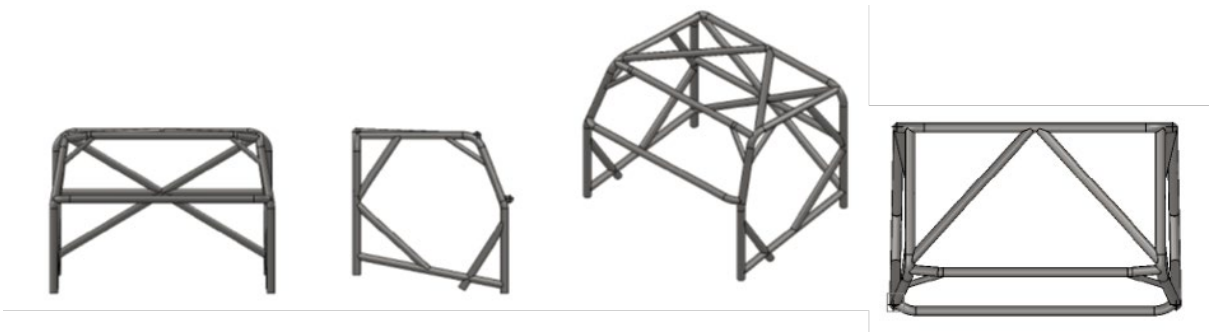


Schéma 3 :

Scheme 3 :

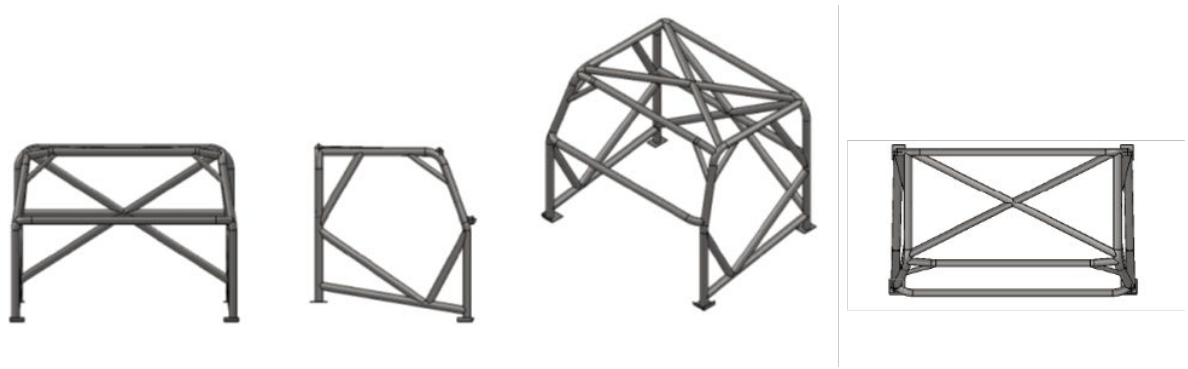
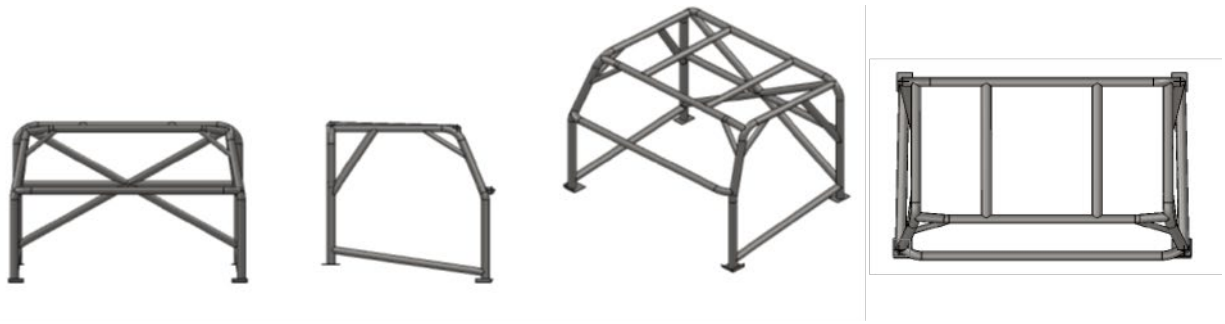


Schéma 4 :

Scheme 4 :



Des plaques de renfort d'une surface d'au-moins 200 cm2 et d'une épaisseur minimum de 3 mm doivent être fixées de manière à coincer le plancher de la cabine entre les pieds de fixation de l'arceau et les plaques de renfort.
Ces plaques doivent être fixées par un minimum de 3 vis d'une spécification minimale de 8,8 (Grade « S ») et d'un diamètre minimum de 12 mm. Il est autorisé d'accroître le nombre de vis et de les souder à l'armature de la cabine (ex : aux montants de pare-brise).
Toutes les barres doivent être en tube acier sans soudures, étirés à froid, d'une résistance minimale à la traction de 340 N/mm.

Reinforcing plates with an area of at least 200 cm2 and a minimum thickness of 3 mm must be fitted so that the cab floor is jammed between the roll bar mounting feet and the reinforcing plates.

The reinforcing plates must be screwed by a minimum of 3 screws of 8.8 ("S" Grade) specifications and with a minimal diameter of 12 mm screws. It is permitted to increase the number of screws and to weld the cage to the cab shell (e.g. to windscreen pillars).
All bars must be cold drawn seamless steel tube with a minimum tensile strength of 340 N/mm.

Les dimensions minimales admissibles des barres sont les suivantes :
57 mm diamètre externe x 4,9 mm épaisseur de paroi ;
60 mm diamètre externe x 3,2 mm épaisseur de paroi ;
70 mm diamètre externe x 2,4 mm épaisseur de paroi.

Minimum permitted tube sizes are as follows:
57 mm outside diameter x 4.9 mm wall thickness;
60 mm outside diameter x 3.2 mm wall thickness;
70 mm outside diameter x 2.4 mm wall thickness.

Les tubes de l'arceau principal cabine doivent être munie d'un orifice de 5 mm de diamètre, placé bien en vue de manière à permettre le contrôle par le délégué technique.

Cabin main rollbar pipes must have a hole of 5 mm diameter, drilled in an easily visible position allowing the technical delegate's check.

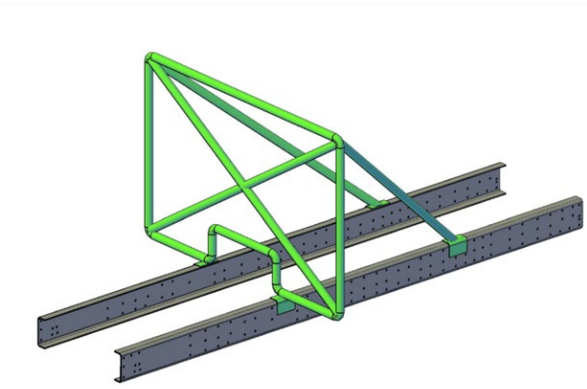
ARCEAU DE SOUTE ARRIERE

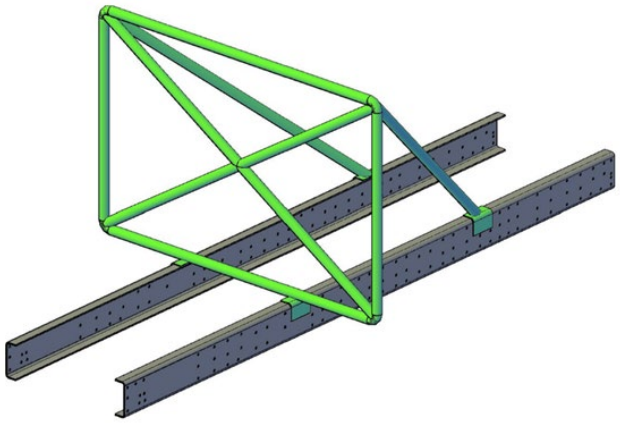
Un arceau devra être installé à l'avant de la soute à fret. Cet arceau devra être placé le plus près possible de la cabine et ne pourra être éloigné de celle-ci de plus de 1500 mm.
L'arceau doit avoir la forme spécifiée dans les schémas ci-dessous, en fonction de la modification ou non du passage du tunnel moteur. Le matériau et dimensions doivent être identique à ceux de la cabine comme indiqué au dessus

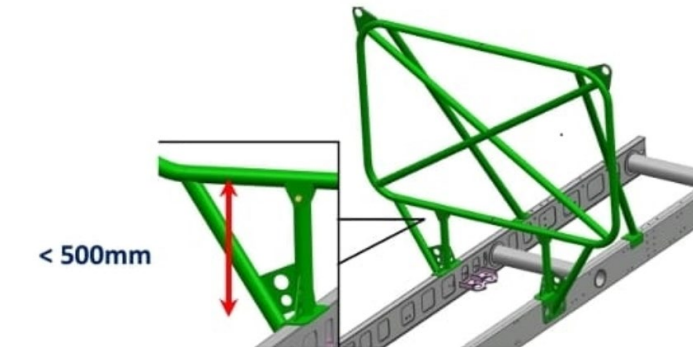
REAR CARGO ROLLCAGE

A rollcage must be installed at the front of the cargo hold. This rollcage must be as close as possible to the cab and cannot be further than 1500 mm.

This rollcage must have the shape of the diagrams below depending on the modification or not of the engine tunnel passage. The material and dimension used must be identical to that indicated for cabin just above.







L'arceau doit être totalement fermé ABCD. Il devra suivre au plus près le contour intérieur de la carrosserie et sa hauteur minimale devra être au moins égale à celle de la partie la plus haute de la cabine ou de son arceau externe. L'arceau ABCD doit être rigidifié par le montage de deux diagonales AC et BD.

The rollcage must be completely closed ABCD. It will have to follow as closely as possible to the contours of the inside of the bodywork and its minimum height must be at least equal to that of the highest part of the cab or of its external rollcage. The rollcage ABCD must be made rigid by two diagonals AC and BD.

Cet arceau sera fixé d'une part par des plaques d'acier soudées au tube et boulonnées sur des contre-plaques au niveau du plancher, le plus près possible des angles C et D, et d'autre part, de la même manière sur la paroi verticale de la carrosserie (sauf type bâché) à proximité des angles A et B.

This rollcage will be fixed on one hand by steel plates welded to the tube and bolted counterplates at floor level, as near as possible to corners C and D, and on the other hand, in the same way, to the vertical wall of the bodywork (except covered type) nearby corners A and B.

Dans le cas où le plancher ne serait pas suffisamment résistant, cette fixation devra se faire sur le châssis.
L'arceau devra être maintenu par deux jambes de force rectilignes fixées en A et B et boulonnées sur le plancher du Véhicule avec des plaques et contre-plaques (AF et BE).
L'ensemble arceau / jambes de force peut être renforcé par deux diagonales AE et BF. Dans le cas où le plancher ne serait pas suffisamment résistant, cette fixation devra se faire sur le châssis. Les plaques et contre-plaques utilisées ci-dessus devront avoir une surface de 200 cm² et 3 mm d'épaisseur au minimum et être fixées par 4 boulons de 12 mm de diamètre.

If the floor is not strong enough, this anchoring must be carried out on the chassis.
The rollcage must be held up by two rectilinear tension rods fixed at A and B and bolted to the floor of the Vehicle with plates and counterplates (AF and BE).
The rollcage / tension rod assembly may be reinforced by two diagonals AE and BF. If the floor is not sufficiently resistant, these rods must be bolted onto the chassis. The plates and counterplates used above must have a surface area of 200 cm2 and a minimum thickness of 3 mm, and be fixed by 4 bolts of 12 mm diameter.

ART. 10 RETRO-VISION / REAR VIEW

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

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

ART. 11 ANNEAU DE PRISE EN REMORQUE / TOWING-EYE

Au moins un anneau de prise en remorque doit être monté à l'avant et à l'arrière des voitures.
Il doit être très solidement fixé et ne doit pas être utilisé pour soulever la voiture.

All cars must be at least 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.

Cet anneau doit être clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange, et il doit 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 la compétition.
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.

It must 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 competition.
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.

ART. 12 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.
En cas d'absence de pare-brise au départ d'une étape, le port d'un casque intégral avec visière ou de lunettes de moto-cross, ou d'un casque ouvert avec lunettes de moto-cross est obligatoire pour tous les membres de l'équipage sinon le départ de l'étape sera refusé.
Durant les étapes, les équipages doivent posséder en permanence dans l'habitacle des lunettes de moto-cross qui doivent être utilisées en cas de bris de pare-brise.
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 peut 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 polycarbonate d'au moins 3 mm d'épaisseur ou verre de sécurité

Filets

Tous les véhicules dont les portières avant sont équipées de vitres descendantes ou de vitres en verre doivent être équipés de filets de protection fixés sur ces portières (ou sur l'arceau en partie haute) au moyen d'un système à déconnexion rapide situé en partie inférieure.
Pas besoin de filet pour :

- Vitres en polycarbonate si non descendante
- Vitres en verre de sécurité non descendante et équipées de film antidéflagrant transparent et incolore sur la face intérieure. Leur épaisseur ne doit pas être supérieure à 100 microns et ils doivent comporter un témoin permettant de contrôler leur présence.

L'usage de fixations à "clips" est recommandé.
Les fixations du filet en partie supérieure ne doivent pas être démontables sans l'aide d'outils et doivent être métallique (pas de colliers rilsan).
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.

WINDSCREEN, WINDOWS, APERTURES

Windscreen and windows

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

In the event of absence of a windscreen at the start of a leg, the wearing of a full face helmet with a visor or of motocross type goggles, or of an open face helmet with motocross type goggles is compulsory for all members of the crew, otherwise the vehicle shall not be admitted to the start of the leg.
During legs, crews must always have motocross type goggles in the cockpit, to be used in case of windscreen breakage.

If, after an accident, the deformation of the bodywork does 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 polycarbonate with a minimum thickness of 3 mm or laminated glass

Nets

All vehicles of which the front doors are fitted with wind-down windows or glass windows must be equipped with protection nets affixed to these doors (or on rollcage for upper fixing) using a quick release system situated on the lower part.
Does not need nets for :

- Polycarbonate windows if non-wind-down
- Laminated glasses non-wind-down if fitted with transparent and colourless anti-shatter films on the interior face. 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 "clip" fixings is recommended.
The fixings of the net on the upper part must not be removable without the use of tools and must be metallic made, not plastic tie rap).

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.

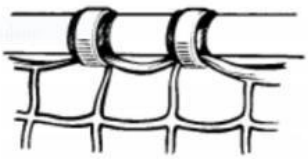


Figure 7: Safety Net Installation using Hose Clamps

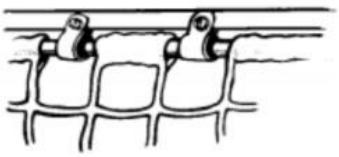


Figure 8: Safety Net Installation using Electrical Wiring Clips Secured with Metal Screws

Capots avant et arrière :
Au moins deux attaches de sécurité supplémentaires doivent être installées pour le capot avant uniquement.

Front and rear bonnet:
At least two additional fasteners must be fitted for for the front bonnet only

ART. 13 COUPE-CIRCUIT / GENERAL CIRCUIT BREAKER

Le dispositif antivol du commutateur d'allumage principal ("Neiman") d'origine doit être supprimé mais la clef de contact standard peut être conservée.
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 manœuvré 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.
Les voitures doivent être équipées d'au moins une commande extérieure, à la base des montants du pare-brise.
Elles doivent être clairement indiquées par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

Camions :
Doivent être équipés d'un coupe-circuit et/ou d'un dispositif étouffeur permettant d'arrêter le moteur et l'alimentation par la batterie de tous les circuits électriques.
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).

The anti-theft device of the original main ignition switch ("Neiman") must be removed but the standard ignition key can be retained.
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 must 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.

Cars must be equipped with minimum one external switch, at the bottom of the windscreen pillars.
They must be marked by a red spark in a white-edged blue triangle with a base of at least 12 cm.

Trucks :
Must be fitted with a circuit breaker and/or a choker device which shuts down the engine and disconnects the batteries from all electrical circuitry.
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 must 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).

ART. 14 RESERVOIRS DE CARBURANT groupes H1, H2, H3 / FUEL TANKS H1, H2, H3 groups

Il est possible de conserver le réservoir du véhicule standard et son circuit de remplissage et mise à l'air, une tôle de protection aluminium de 4mm minimum doit être installée sous ce réservoir.

Si un réservoir supplémentaire est ajouté (ou qu'il remplace le standard) il doit être intégré et donc protégé par la structure (c'est-à-dire intégré et donc protégé dans l'arceau ou la coque seulement s'il s'agit de la coque acier du véhicule standard) du véhicule dans toutes les directions.
Dans le cas particulier des pick up ou le réservoir est dans la benne totalement dissocié de l'habitacle il faut nous présenter un dossier photo pour approbation.
S'il s'agit d'un réservoir en plastic il doit être complètement intégré dans un caisson aluminium de 2mm d'épaisseur minimum.
S'il s'agit d'un réservoir construit en aluminium épaisseur minimum 3mm.

Il faut respecter les articles 14.3 et 14.5 pour tout réservoir ajouté.

RESERVOIRS DE SECURITE APPROUVES PAR LA FIA, groupes H4 uniquement

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.

Le réservoir et son caisson doivent être intégrés et donc protégés par la structure (arceau) du véhicule dans toutes les directions

It is possible to keep the standard vehicle tank and its filling and venting circuit, a minimum 4 mm aluminium protective sheet must be installed under this tank.

If an additional tank is added (or replaces the standard one), it must be integrated into and protected by the vehicle's structure (means integrated and so protected inside roll cage or bodywork only if it is the standard production steel body) in all directions.
In the specific case of pick-up vehicle where the fuel tank is located in the load bed and is completely separate from the passenger compartment, you must submit a photo file to us for approval.
If it is a plastic tank, it must be completely integrated into a 2mm minimum thick aluminium casing.
If it is a tank made of aluminium, it must be at least 3 mm thick.

Articles 14.3 and 14.5 must be complied with for any tank added.

FIA APPROVED SAFETY FUEL TANKS, H4 groups only

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

The tank and its casing must be integrated into and therefore protected by the vehicle's structure (roll cage) in all directions.

Le numéro d'homologation, la date de fin de validité et le numéro de série. **Ces informations doivent être visibles une fois le réservoir monté dans le véhicule**

approval number, expiry date and serial number. **This information must be visible once the tank is installed in the vehicle.**

14.1 Vieillissement des réservoirs

Le vieillissement des réservoirs souples entraîne au-delà de 5 ans une diminution notable de leurs propriétés physiques.
Aucun réservoir ne doit être utilisé plus de cinq ans après sa date de fabrication, à moins qu'il n'ait été vérifié et **recertifié** par le constructeur pour une période supplémentaire d'au plus deux années.
Un couvercle étanche, en matériau ininflammable, facilement accessible et démontable uniquement à l'aide d'outils, doit être installé dans la protection des réservoirs FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999 afin de permettre d'en vérifier la date de fin de validité.

Ageing of tanks

The ageing of safety tanks entails a considerable reduction in the strength characteristics after approximately five years.
No bladder may 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 cover, made from non-flammable material, easily accessible and removable only with the use of tools, must be installed in the protection for FT3-1999, FT3.5-1999 or FT5-1999 tanks, in order to allow the checking of the validity expiry date.

14.2 Installation des réservoirs

Le nombre de réservoirs est libre.
On peut également combiner les différents réservoirs homologués (y compris le réservoir standard) et des réservoirs FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999.
Tout réservoir reconnu par la FIA doit être de type FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999.
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 peut être conservé mais dans sa position d'origine.
Un réservoir FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999 de capacité accrue peut être monté à l'emplacement du réservoir d'origine.
Des orifices doivent être prévus dans le plancher du coffre afin de permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite.
Le réservoir supplémentaire peut se trouver à l'intérieur de l'habitacle en arrière du siège le plus en arrière.
Dans tous les cas le réservoir, doit être totalement isolé au moyen de cloisons ou d'un caisson ininflammable et étanches, empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement.
Dans le cas des voitures à deux volumes, il est 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'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 ou latérales.
L'orifice de remplissage et la mise à l'air libre doivent 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 doit être entouré d'un réceptacle avec évacuation vers l'extérieur.
La mise à l'air libre doit 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 doivent être équipées de clapets auto-obturant (voir article 14.5).
Pour les voitures type pick-up, 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, FT3.5-1999 ou FT5-1999 et le plateau doit être aménagé de manière à permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite.

Installation of tanks

The number of tanks is free.
It is also possible to combine the various homologated tanks (including the standard tank) and FT3-1999, FT3.5-1999 or FT5-1999 tanks.
Any tank recognized by the FIA must be an FT3-1999, FT3.5-1999 or FT5-1999 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, FT3.5-1999 or FT5-1999 tank may be fitted in the position of the original 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.
The additional tank may be situated inside the cockpit to the rear of the rearmost seat.
In all cases, the tank must be totally insulated by means of flameproof and liquid-tight bulkheads or casing, preventing the infiltration of fuel into the cockpit or contact with the exhaust pipes.

In the case of a two-volume car, it is 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 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 or side 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 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 (see article 14.5).

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

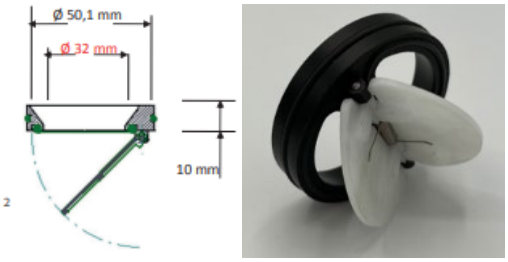
14.3 Réservoirs avec goulotte de remplissage

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

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. This valve, of the type "with one or two flaps", must be installed in the filler neck **on the tank**.

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 **Ravitaillement**

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

Refuelling

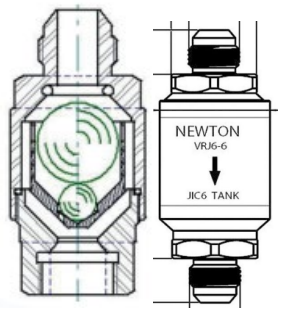
Prior to any refuelling operation, it is necessary to establish earthing common to the vehicle and to the refuelling device.

14.5 **Ventilation du réservoir**

Le réservoir doit être équipé d'une ventilation conforme à l'Article 14.2, sauf si le réservoir, le circuit d'alimentation de carburant, et la ventilation de série sont conservés.
Un clapet obturant en cas de retournement doit être installé comme le modèle ci-dessous (sauf si le réservoir, le circuit d'alimentation de carburant, et la ventilation de série sont conservés).

Tank ventilation

The tank must be equipped with ventilation complying with Article 14.2, unless the series production tank, fuel feed circuit and ventilation are retained.
A self-sealing valve in case of rollover must be installed similar to models below (unless the series production tank, fuel feed circuit and ventilation are retained)



ART. 15 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE / PROTECTION AGAINST FIRE

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.

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.

ART. 16 EQUIPEMENT LUMINEUX / LIGHTING EQUIPMENT

Il doit être en tout point conforme à la convention internationale sur la circulation routière.
Chaque véhicule doit être équipée d'au moins :

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

En supplément Chaque véhicule doit également être équipée de :

- Deux feux arrière rouges dits "de brouillard" allumés en permanence sans interrupteur additionnel pour les commander.
- Deux feux "stop" d'une surface minimum de 50cm²

Ces feux doivent être situés à au moins 1.25 m du sol, visibles par l'arrière en permanence. Ils doivent 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 et toujours à l'extérieur du véhicule.
Des types LED sont obligatoires pour leur meilleure luminosité
Des phares supplémentaires peuvent être installés mais pas rampes rectangulaires Led, les seuls Led autorisés doivent êtres de forme ronde.

Ces feux doivent être constamment allumés pendant le déroulement du secteur sélectif et parcours de liaison diurne.

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
- 2 stop lights
- 2 flashing indicators at the front and at the rear
- Distress lights front and rear.

In addition, each vehicle must also be fitted with:

- two additional red rear fog lamps, permanently light on without a specific switch to control them.
- two additional "stop" lights, minimum surface 50cm²

These lights must be situated at a minimum height of 1.25 m from the ground, constantly visible from the rear . 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 and always outside of the vehicle.
LED types are mandatory for their superior brightness.
Additional headlights may be fitted, but no led rectangular shape, only authorised Led must be round shape.

These lights must be constantly switched on during the running of the selective section and road night sections

ART. 17 AVERTISSEUR SONORE / AUDIBLE WARNING DEVICE

Chaque véhicule doit être équipé d'un avertisseur sonore puissant en état de marche pendant toute la durée de la compétition.

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

ART. 18 BAVETTES / MUDFLAPS

Des bavettes sont obligatoires derrière les roues les plus en arrière et en arrière des roues motrices ;
Pour les véhicules à plus de 4 roues motrices, sont seulement considérées les roues les plus en arrière des essieux avant et arrière.

Elles doivent satisfaire aux conditions ci-dessous :

- Elles doivent être en toile caoutchoutée ou en plastique (épaisseur minimale 4 mm).
- Elles doivent couvrir au moins la largeur de chaque roue
- Le bas de ces bavettes doit être à, au plus, à l'axe des roues lorsque la voiture est à l'arrêt, sans personne à bord

Mud flaps are compulsory to the rear of the rearmost wheels and to the rear of the driven wheels ;
For vehicles with more than 4 driven wheels, the only wheels to be taken into consideration are the rearmost wheels on the front and rear axles.

They must fulfil the following conditions:

- They must be made from rubberised canvas or plastic (minimum thickness 5 mm).
- They must cover at least the width of each wheel
- The bottom of these mud flaps must be no more than wheel axle from the ground when the car is stopped, with nobody on board

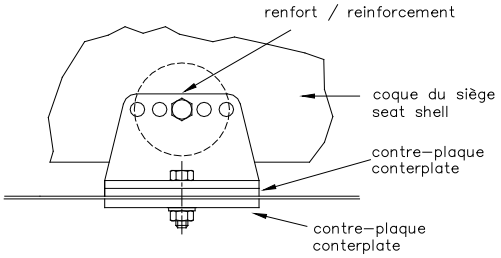
ART. 19 SIEGES / SEATS

Les fixations doivent être conformes aux spécifications suivantes.
Dans tous les cas, le système coulissant d'origine doit être supprimé.

The attachments must comply with the following specifications.
In all cases, the original sliding system must be removed.

SPÉCIFICATIONS DES FIXATIONS DE SIÈGES (voir Dessin 253-65) :

SPECIFICATIONS OF SEAT ATTACHMENTS (see Drawing 253-65) :



253-65

Les fixations sur la coque/châssis doivent comporter au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre avec contreplaques conformément au dessin.
Les surfaces de contact minimales entre support, coque/châssis et contreplaque sont de 40 cm² pour chaque point de fixation.

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 is 40 cm² for each mounting point.

La fixation entre le siège et les supports doit 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 .

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.

L'épaisseur minimum des supports et des contreplaques est de 3 mm par l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger.

The minimum thickness of the supports and counterplates is 3 mm for steel and 5 mm for light alloy materials.

1)Les Sièges doivent être conformes à la norme FIA 8855-1999
Le siège doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant du siège et à la Liste Technique n°12.
https://www.fia.com/regulation/category/761
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.

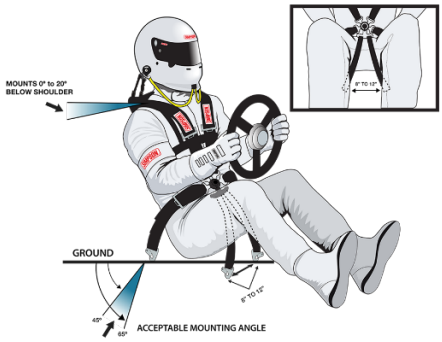
1) Seats must be in compliance with 8855-1999 FIA standard
The seat must be used in accordance with the seat manufacturer's instructions and with Technical List n°12.
https://www.fia.com/regulation/category/761
The limit for use is 5 years from the date of manufacture indicated on the mandatory label.
An extension of 2 further years may be authorised by the manufacturer and must be indicated by an additional label.

2) Ou conformes à la norme FIA 8862-2009
Le siège doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant du siège et à la Liste Technique n°40. https://www.fia.com/regulation/category/761
La limite d'utilisation est de 10 ans à compter de l'année de fabrication.

2) Or in compliance with 8862-2009 FIA standard
The seat must be used in accordance with the seat manufacturer's instructions and with Technical List n°40.
https://www.fia.com/regulation/category/761
The limit for use is 10 years from the year of manufacture.

L'utilisation des supports homologués avec le siège est obligatoire avec cette norme.

The use of supports homologated with the seat is compulsory with this norm.

ART. 20	CASQUE	HELMET
	Les Casques doivent être conformes à une des normes FIA suivante : • 8859-2015 (liste FIA n°49 voir lien ci-dessous) • 8860-2010 (liste FIA n°33 voir lien ci-dessous) • 8860-2018-ABP (liste FIA n°69 voir lien ci-dessous) • 8860-2018-ABP • 8858-2024 • 8858-2010 https://www.fia.com/regulation/category/761	Helmets must be in compliance with one of following FIA standard: • 8859-2015 (see list FIA n°49, link below) • 8860-2010 (see list FIA n°33, link below) • 8860-2018-ABP (see list FIA n°69, link below) • 8860-2018-ADP • 8859-2024 • 8858-2010 https://www.fia.com/regulation/category/761
ART. 21	**HANS (FHR)**	**HANS (FHR)**
	Obligatoire pour tous les groupes y compris camions Homologation FIA • 8858-2010 ou 8858-2002 (voir liste FIA n°29, lien ci-dessous) *https://www.fia.com/regulation/category/761* Les sangles d'épaule du harnais doivent être de largeur étroite 2'' Obligations de montage et d'utilisation : Harnais 6 points d'ancrage Sangle du harnais au-dessus du FHR 	Mandatory for all groups including trucks FIA homologation • 8858-2010 or 8858-2002 (see FIA list n°29, link below) *https://www.fia.com/regulation/category/761* *The shoulder straps of the harness must be 2' wide.* *Installation and use requirements:* *6-point harness* *Harness strap above the FHR*
ART. 22	**VETEMENTS DE PROTECTION**	**PROTECTIVE GARMENTS**
	Doivent être en bon état et ne pas avoir subi de reprises ou modifications	Must be in good condition and not have undergone any alterations or modifications
22.1	https://www.fia.com/regulation/category/761 **Combinaisons** Obligatoire du standard FIA 88**56**-2000 ou 8856-2018 (voir listes n°27 et 74 avec le lien ci-dessus)	https://www.fia.com/regulation/category/761 **Overalls** *Mandatory from standard FIA 88**56**-2000 or 8856-2018 (see lists n°27 and 74 with link above)*
22.2	**Sous-vêtements, Chaussures, Cagoules, Chaussettes** Obligatoire du standard FIA 88**56**-2000 ou 8856-2018	**Undergarments, shoes, Balaclavas, Shocks** Mandatory from standard FIA 88**56**-2000 or 8856-2018
22.3	**Gants (pilote seulement)** Obligatoire du standard FIA 88**56**-2000 ou 8856-2018	**Gloves (only for driver)** Mandatory from standard FIA 88**56**-2000 or 8856-2018
ART. 23	**KIT MEDICAL ET SURVIE**	**MEDICAL AND SURVIVAL KIT**
23.1	Chaque véhicule devra comporter à son bord : - Un kit médical facilement accessible dans la structure de l'armature de sécurité et correctement fixé (voir liste Technique FIA n°83 – www.competitors.dakar.com) Un kit de survie comme ci-après - 1 triangle réfléchissant - des coupe-sangles accessibles lorsque la ceinture de sécurité est bouclée - 2 lunettes de moto/travail - 2 gilets de sécurité - 1 x lampe de sécurité - 1 x 9 m corde de remorquage - des chaussures et des vêtements chauds - 1,5 litres de boissons non alcoolisées par personne accessible lorsque la ceinture de sécurité est bouclée -1 pelle -2 plaques de désensablage - 2 roues de secours minimum -Rations alimentaires de survie (ex : PowerBar ou semblable) -Une réserve de 5 litres d'eau potable	Each vehicle shall carry: - An easily accessible medical kit inside safety cage structure and correctly fixed (refer to FIA Technical List No. 83 — www.competitors.dakar.com) -A survival kit containing the following items: - 1 reflective triangle - seat belt cutters accessible when belted into the seat - 2 pairs of motorcycle or working goggles - 2 safety vests - 1 safety light - 1 × 9 m towing belt - warm clothes and shoes - 1.5 litres of non-alcoholic beverages per person accessible when belted into the seat - 1 hand shovel - 2 sand ladders - a minimum of 2 spare wheels - survival food supplies (e.g. PowerBar or similar) - a reserve of 5 litres of drinking water

ART. 24	MATERIEL NAVIGATION	NAVIGATION INSTRUMENTS
	Voir lien : https://competitors.dakar.com/fr/securite/materiel-securite Le Tripy et l'Iritrak doivent être connectés directement et en permanence à la batterie. Les écrans et boutons de commande doivent être visibles et accessibles par l'équipage, pas de fixation en partie haute de l'arceau de sécurité.	See link: https://competitors.dakar.com/fr/securite/materiel-securite Tripy and iritrak must be connected directly and permanently to the battery. Screens and control buttons must be visible and accessible to the crew, they must not be attached to the top of the safety cage.