

# ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ DES VOITURES TOUT-TERRAIN

1. Une voiture dont la construction semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.
2. Si un dispositif est facultatif, il doit être monté de façon conforme aux règlements.

## ARTICLE 3. CANALISATIONS ET CABLES ÉLECTRIQUES

### 3.1. GROUPE T1B ET T2

Les montages de série pourront être conservés. S'ils sont modifiés, ils doivent être conformes aux paragraphes ci-dessous les concernant. Des protections supplémentaires sont autorisées à l'intérieur contre tout risque d'incendie ou de projection de fluides.

### 3.2. GROUPE T1A

**3.2.1.** Les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bars (1000 psi) et une température opératoire minimum de 135°C (250°F).

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

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

**3.2.2.** Les canalisations contenant du fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bars (1000 psi) ou plus selon la pression opératoire, et une température opératoire minimum de 232°C (450°F).

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

**3.2.3. Les canalisations d'eau de refroidissement ou d'huile de lubrification doivent être extérieures à l'habitacle.** Les canalisations d'essence et de fluide hydraulique pourront passer par l'habitacle, mais sans présenter de raccords ou connexions, sauf sur les parois avant et arrière selon les dessins 253-59 et 253-60, et sur le circuit de freinage.

Seuls la réserve de fluide hydraulique et le maître-cylindre de frein à main seront acceptés dans l'habitacle.

**3.2.4.** Les pompes et robinets de carburant doivent être extérieurs à l'habitacle.

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

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

**3.2.7.** Des connexions rapides auto-obturantes de même marque que les canalisations flexibles qu'elles équipent peuvent être installées sur toutes les canalisations, sauf sur celles de freinage.

### 3.3. TOUS GROUPES

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

#### 3.3.1. Coupure automatique du carburant

Il est conseillé d'équiper toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et en revenant de vannes de coupure automatique, situées directement sur le réservoir de carburant et fermant automatiquement toutes les canalisations de carburant sous pression si une de ces canalisations du système de carburant est rompue ou fuit. Une soupape anti-tonneau activée par gravité est conseillée sur les canalisations d'évent.

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

## ARTICLE 4. SÉCURITÉ DE FREINAGE

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

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

## ARTICLE 5. FIXATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Au moins deux attaches de sécurité supplémentaires doivent être installées pour chacun des capots. Cette disposition concerne également les hayons mais non les portes.

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

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

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

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

Il est interdit d'utiliser des sandows.

## ARTICLE 6. CEINTURES DE SÉCURITÉ

- 6.1.** Port obligatoire de deux sangles d'épaules et d'une sangle abdominale. Ces harnais doivent répondre à la norme FIA n°8854/98 ou 8853/98. De plus, il est recommandé que pour les compétitions comprenant des parcours sur route ouverte les systèmes d'ouverture se fassent par bouton poussoir. Points de fixation à la coque ou au châssis : 2 pour la sangle abdominale, 2 (ou bien 1 symétrique par rapport au siège) pour les sangles d'épaules. Il est permis de pratiquer un trou dans un siège de série pour permettre le passage d'une ceinture de sécurité.

Les points d'ancrage de la voiture de série (groupe T1B et T2) devront être utilisés.

Si le montage sur ces ancrages s'avère impossible, de nouveaux points d'ancrage seront installés sur la coque ou le châssis, un séparé pour chaque sangle et le plus près possible de l'axe des roues arrière pour les sangles d'épaules. Les sangles d'épaules pourront également être fixées à l'armature de sécurité ou à une barre anti-rapprochement par une boucle, ainsi qu'être fixées aux points d'ancrage supérieurs des ceintures avant, ou s'appuyer ou être fixées sur un renfort transversal soudé aux jambes de force arrière de l'arceau.

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

- le renfort transversal sera un tube d'au moins 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm en acier au carbone étiré à froid sans soudure, d'une résistance minimale à la traction de 350 N/mm<sup>2</sup>.
- la hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, un angle de 10° étant conseillé.
- 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 dessins 253-66 et 253-67 pour les dimensions). Ces inserts seront disposés dans le renfort et les sangles y seront fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

Les ASN pourront homologuer des points d'attache situés sur la cage lors de l'homologation de cette cage (voir Règlement d'Homologation), à condition qu'ils soient testés.

### **6.2. INSTALLATION**

Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le dessin 253-65. 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 maximum par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent.

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

Des points d'ancrage entraînant un angle plus élevé par rapport à l'horizontale ne devront pas être utilisés, sauf si le siège satisfait aux exigences du standard FIA. Dans ce cas, les sangles d'épaules des harnais 4 points doivent être installées sur les points d'ancrage des sangles abdominales des sièges arrière montés d'origine par le constructeur de la voiture.

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

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

Les sangles abdominales et d'entrejambe 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. Pour ce faire, le siège de série pourra être percé. Il faut éviter que les sangles puissent être usées en frottant contre des arêtes vives.

Si le montage sur les ancrages de série s'avère impossible pour les sangles d'épaules et/ou d'entrejambe, de nouveaux points d'ancrage seront installés sur la coque ou le châssis, le plus près possible de l'axe des roues arrière pour les sangles d'épaules. Si ce dernier montage est impossible, les sangles d'épaules pourront être fixées ou s'appuyer sur un renfort transversal arrière fixé à l'arceau ou aux points d'ancrage supérieurs des ceintures avant.

Chaque point d'ancrage devra pouvoir résister à une charge de 1470 daN, ou 720 daN pour les sangles d'entrejambe. Dans le cas d'un ancrage pour deux sangles, la charge considérée sera égale à la somme des deux charges requises.

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

#### **6.2.1 Principes de fixation sur le châssis/monocoque :**

- 1 - Système de fixation général : voir dessin 253-62.
- 2 - Système de fixation pour les sangles d'épaules : voir dessin 253-63.
- 3 - Système de fixation de sangle d'entrejambe : voir dessin 253-64.

#### **6.3. UTILISATION**

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

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

Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère et si elles sont coupées ou éraillées, ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques. Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées.

## **ARTICLE 7. EXTINCTEURS**

Chaque voiture doit être équipée d'au moins 2 extincteurs, c'est à dire soit :

- 2 extincteurs manuels de 2 kg minimum chacun, conformément à l'article 7.1.
- 1 extincteur manuel de 2 kg et un système installé selon l'article 7.2.

#### **7.1. EXTINCTEURS MANUELS**

**7.1.1.** Chaque voiture doit être équipée d'au moins un extincteur de 2 kg (2 extincteurs s'il n'y a pas de système embarqué).

#### **7.1.2. Agents extincteurs autorisés**

Agents extincteurs autorisés : AFFF, Viro3, poudre ou tout autre agent homologué par la FIA.

#### **7.1.3. Capacité minimale des extincteurs**

En cas d'utilisation de poudre : 2,60 litres pour les quantités précisées ci-après.

#### **7.1.4. Quantité minimale d'agent extincteur**

AFFF :	2,4 litres
Viro3 :	2,0 kg
Poudre :	2,0 kg

#### **7.1.5. Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :**

Poudre :	13,5 bars.
AFFF et Viro3 :	conformément aux instructions du fabricant .
Poudre :	13,5 bars.

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

#### **7.1.6. Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :**

capacité,

type de produit extincteur,  
poids ou volume du produit extincteur,  
date de vérification de l'extincteur : deux ans maximum après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

**7.1.7.** Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate. Ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Seules les fermetures métalliques à dégagement rapide et avec des sangles métalliques seront acceptées.

**7.1.8.** Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote et au copilote.

## **7.2. SYSTEMES INSTALLES**

Ces systèmes sont fortement recommandés pour les voitures T1A.

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

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

Tout le système d'extinction doit résister au feu.

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

**7.2.3.** Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant attachées et le volant en place, doit pouvoir déclencher tous les extincteurs manuellement.

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

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

**7.2.4.** Le système doit fonctionner dans toutes les positions.

**7.2.5.** Les ajustages 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.

## **ARTICLE 8. ARMATURE DE SECURITE**

### **8.1. GENERALITES :**

Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire.

Elle peut être soit :

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

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

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

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

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

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

c) Homologuée par la FIA conformément au règlement d'homologation pour armature de sécurité.

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

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

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

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

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

Toute réparation d'une armature de sécurité homologuée ou certifiée, endommagée à la suite d'un accident doit être effectuée par le constructeur de l'armature ou avec l'approbation de celui-ci.  
Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer de fluide ou quoi que ce soit d'autre.  
Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote et du co-pilote.  
Les entretoises peuvent empiéter sur l'espace réservé aux occupants en traversant le tableau de bord, les garnitures et les sièges arrière.  
Les sièges arrière peuvent être rabattus.

## **8.2 DEFINITIONS**

### **8.2.1 Armature de sécurité :**

Structure multi-tubulaire 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.

### **8.2.2 Arceau :**

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

### **8.2.3 Arceau principal (dessin 253-1) :**

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

### **8.2.4 Arceau avant (dessin 253-1) :**

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

### **8.2.5 Arceau latéral (dessin 253-2) :**

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

### **8.2.6 Demi-arceau latéral (dessin 253-3) :**

Identique à l'arceau latéral mais sans montant arrière.

### **8.2.7 Entretoise longitudinale :**

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

### **8.2.8 Entretoise transversale :**

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

### **8.2.9 Entretoise diagonale :**

Tube transversal reliant l'un des coins supérieurs de l'arceau principal, ou l'une des extrémités de l'entretoise transversale dans le cas d'un arceau latéral, au pied d'ancrage inférieur opposé de l'arceau ou l'extrémité supérieure d'une jambe de force arrière au pied d'ancrage inférieur de l'autre jambe de force arrière.

### **8.2.10 Entretoises amovibles :**

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

***Application obligatoire de la Note France 253.8.2.4.***

### **8.2.11 Renfort d'armature :**

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

### **8.2.12 Pied d'ancrage :**

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

### 8.2.13 Plaque de renfort :

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

### 8.2.14 Gousset

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

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

## 8.3 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 n°253-1).

**ou**

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

**ou**

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

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

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

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

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

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

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

### 8.3.2 Conception :

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

#### 8.3.2.1 Entretoises et renforts obligatoires :

##### 8.3.2.1.1 Entretoise diagonale :

L'armature doit comporter une des entretoises diagonales définies par les dessins 253-4, 253-5 et 253-6. L'orientation de la diagonale peut être inversée.

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

Les entretoises doivent être rectilignes et peuvent être amovibles.

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

##### 8.3.2.1.2 Entretoises de portières :

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

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

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

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

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

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

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

#### **8.3.2.1.3 Entretoise transversale (dessin 253-29) :**

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

Elle doit être rectiligne.

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

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

#### **8.3.2.1.4 Renfort de toit :**

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

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

Les renforts peuvent suivre la courbure du toit.

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

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).

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

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

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

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

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

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

Les jonctions entre :

- les entretoises diagonales de l'arceau principal,
- les renforts de toit (configuration du dessin 253-12 et uniquement pour les voitures homologuées à partir du 01/01/2007),
- les entretoises de portières (configuration du dessin 253-9),
- les entretoises de portière et le renfort du montant de pare-brise (dessin 253-15) doivent être

renforcées par un minimum de 2 goussets conformes à l'article 283-8.2.14.

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

#### **8.3.2.2 Entretoises et renfort facultatifs :**

Sauf autre indication de l'article 283-8.3.2.1, les entretoises et renforts représentés sur les dessins 253-12 à 253-14, 253-16 à 253-19, 253-21, 253-23 à 253-28 et 253-30 à 253-33 sont facultatifs et peuvent être installés au gré du fabricant.

Les tubes de renfort doivent être rectilignes.

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

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

(1)

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

#### Obligatoire pour les voitures

Pour les compétitions sans copilote, dans le cas du dessin 253-12 uniquement, une seule entretoise diagonale peut être montée mais sa connexion avant doit être du côté du pilote.  
Les entretoises représentées sur les dessins 253-23 et 253-24 peuvent être constituées de deux tubes.

### 8.3.2.2.2 Diagonales de jambes de force arrière (dessin 253-21) :

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

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

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

### 8.3.2.2.4 Entretoises transversales (dessins 253-26 à 253-28 et 253-30) :

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

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

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

Les renforts doivent être constitués soit de tubes soit de tôles pliées en forme de U conformes à l'article 253-8.2.14.

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

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

### 8.3.2.2.6 Fixation des verins de levage :

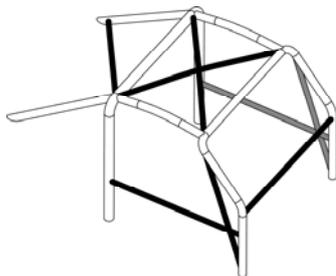
Pour les voitures du Groupe T1, les verins de levage peuvent être fixés à l'armature de sécurité.

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

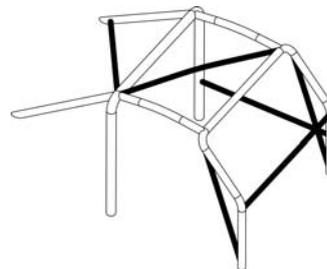
La configuration minimale d'une armature de sécurité est définie de la façon suivante :

Avec copilote	Sans copilote
Dessin 283-1B	Dessin 283-2B ou symétrique

(1)



283-1B



283-2B

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

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

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

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

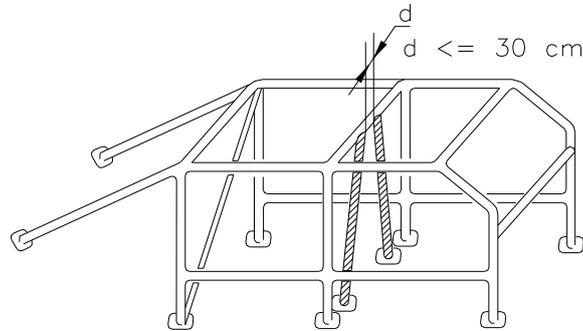
Cette possibilité est réservée aux pick-up, à l'exclusion de tout autre type de carrosserie et l'implantation devra être conforme en tous points aux prescriptions des autres paragraphes (y compris les prescriptions matérielles de l'article 283-8.3.3).

Dessin 283-4 : une diagonale obligatoire.

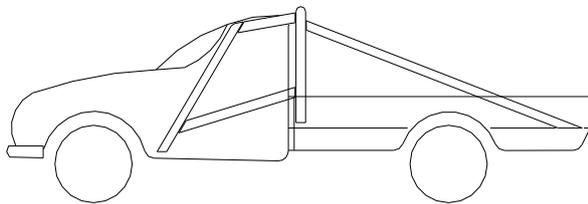
Dessin 283-5 : deux diagonales obligatoires, une diagonale pour l' armature 4 points à l'intérieur de l'habitacle (selon dessin 253-5), une diagonale pour l'armature 4 points extérieure (selon dessin 253-4 ou 253-5).

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

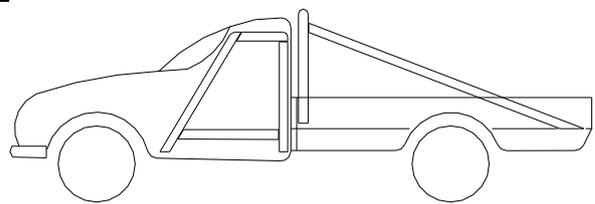
Dessin 283-7 : deux diagonales obligatoires, une pour l'armature 4 points intérieure, une pour l'armature 6 points extérieure.



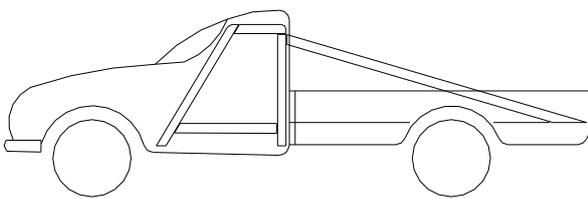
**283-3**



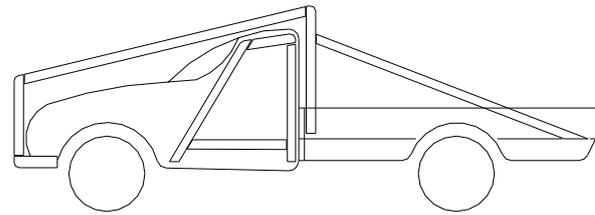
**283-4**



**283-5**



**283-6**



**283-7**

#### 8.3.2.4 Entretoises amovibles :

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

Les connexions amovibles doivent être montées dans le prolongement de l'axe des tubes et non pas désaxées.

Elles ne peuvent être soudées une fois assemblées.

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

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

#### 8.3.3 Spécifications des matériaux

Seuls les tubes de section circulaire sont autorisés.

Spécifications des tubes utilisés :

Matériau	Résistance minimale à la traction	Dimensions minimales (mm)	Utilisation
Acier au carbone non allié (voir ci-dessous) étiré à	350 N/mm <sup>2</sup>	45 x 2.5 (1.75" x 0.095") ou 50 x 2.0	Arceau principal ou Arceaux latéraux selon la construction.

froid sans soudure contenant au maximum 0.22 % de carbone	(2.0" x 0.083")	Demi-arceaux latéraux et autres parties de l'armature de sécurité
	38 x 2.5 (1.5" x 0.095") ou 40 x 2.0 (1.6" x 0.083")	

**Nota :** Les voitures du groupe T1A à châssis multitubulaire ou semi-tubulaire dont le passeport technique 3 volets aura été délivré avant le 31/12/93 pourront conserver leurs dimensions de tubes d'arceaux.

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

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

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

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

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

#### 8.3.4 Indications pour la soudure :

Elles doivent être faites sur tout le périmètre du tube.

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

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

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

#### 8.3.5 Garniture de protection :

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

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

Application : Pour toutes les catégories.

#### NOTE FRANCE

Dans les épreuves nationales et régionales, aux endroits où les casques des occupants pourraient entrer en contact avec l'armature de sécurité, une garniture ininflammable doit être utilisée comme protection. Les garnitures aux normes FIA ci-dessus ne sont pas obligatoires mais vivement recommandées.

#### ARMATURE DE SECURITE HOMOLOGUEE

Les armatures de sécurité soumises à homologation ou homologuées par une ASN ou par la FIA (anciennement Article 253-8.4 et 8.5) définies selon l'Article 253-8.1, devront se conformer au document « REGLEMENT D'HOMOLOGATION 2009 POUR LES ARMATURES DE SECURITE ».

Ce document est disponible auprès du Service Technique de la FFSA.

#### NOTE FRANCE

**Pour les armatures de sécurité homologuées ASN ou FIA (Article 253-8.1.)** n'ayant pas d'entretoises de portières, l'application de l'Article **253-8.3.2.1.2 est obligatoire**, elles devront être conformes aux prescriptions suivantes :

- L'implantation des entretoises de portière sera réalisé suivant les **dessins 253-8 ou 253-9 ou 253-10 ou 253-11.**
- Dimensions minimales : 40 x 2, ou diamètre extérieur égal à celui du tube de l'arceau principal, avec une épaisseur minimale de 2,5 mm.
- Les entretoises pourront être soudées ou connectées suivant les **dessins 253-40, 253-43, 253-47** uniquement.

**Concernées : les voitures non admises dans les épreuves internationales**, conformes aux réglementations FFSA : FA, FN, F2000, FC, FS, GT de Série, ST, SP, T1, T2, T2F, et voitures issues de coupe de marque.

La phrase de l'Article **253.8.1**. « Toute modification d'une armature de sécurité homologuée est interdite et rend l'armature non conforme » ne s'appliquera pas à ces voitures pour la mise en place de ces entretoises ainsi que pour la **Note France 253-8.2.4**, mais reste applicable pour les autres parties de l'armature.

## SYSTEME HANS

### NOTE FRANCE

**Pour les armatures de sécurité homologuées ASN ou FIA (Article 253-8.1.)** l'implantation de tubes transversaux pour l'installation des harnais pour le système HANS devront être réalisées suivant les prescriptions suivantes :

- L'implantation les **dessins 253-66 ou 200 (Voir : Installation du système HANS France Auto 2009)**
- Dimensions minimales : 38 x 2.5, ou diamètre extérieur égal à celui du tube de l'arceau principal, avec une épaisseur minimale de 2,5 mm.
- Les entretoises pourront être soudées ou connectées suivant les **dessins 253-44, 253-45, 253-46** uniquement.

**Concerné : Les voitures non admises dans les épreuves internationales**, conformes aux réglementations FFSA : FA, FN, F2000, FC, FS, GT de Série, ST, SP, T1, T2, T2F, et voitures issues de coupe de marque.

La phrase de l'Article **253.8.1**. « Toute modification d'une armature de sécurité homologuée est interdite et rend l'armature non conforme » ne s'appliquera pas à ces voitures pour la mise en place de ces tubes transversaux ainsi que pour la **Note France 253-8.2.4**, mais reste applicable pour les autres parties de l'armature.

## ARTICLE 9. RETROVISION

La vision vers l'arrière devra être assurée de façon efficace par au moins deux rétroviseurs extérieurs (un de chaque côté de la voiture). Ils devront avoir une surface réfléchissante utile d'au moins 90 cm<sup>2</sup> chacun.

## ARTICLE 10. ANNEAU DE PRISE EN REMORQUE

Des anneaux de prise en remorque doivent être montés à l'avant (droit et gauche) et à l'arrière (droit et gauche) des voitures. Ils seront très solidement fixés. Ces anneaux seront clairement visibles et peints en jaune, rouge ou orange. Ils devront être inscrits à l'intérieur du périmètre de la voiture. Diamètre intérieur minimum : 60 mm. et 80 mm extérieur épaisseur 10 mm

## ARTICLE 11. PARE-BRISE, VITRES, OUVERTURES

### 11.1. PARE-BRISE

Si un pare-brise est utilisé, il doit être en verre feuilleté **ou en polycarbonate d'une épaisseur de 5 mm.**

### 11.2. VITRES

Si la voiture est équipée à l'avant de vitres latérales fixes, celles-ci doivent être réalisées en polycarbonate transparent d'une épaisseur minimale de 5 mm et munies d'une petite ouverture aisément obturable.

**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'outil.**

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

### 11.3. FILETS DE PROTECTION

#### 11.3.1. En T1 :

Il est obligatoire de prévoir des protections comme suit pour les deux ouvertures latérales de l'habitacle si les portières n'ont pas de gâche de voiture commercialisée à double sécurité

#### **11.3.2. En T2 :**

Lorsque la voiture ne comporte pas de vitres latérales fixes à l'avant, il est obligatoire de prévoir des protections comme suit pour les ouvertures latérales de l'habitacle sur les portières.

Ces protections doivent empêcher le passage de la main ou du bras et recouvrir l'ouverture sur toute la hauteur de puis l'arrière de la vitre jusqu'au centre du volant.

Elles seront réalisées :

- soit par un filet (non métallique) à mailles d'au plus de 6 cm x 6 cm constitué de fils d'au moins 3 mm de diamètre
- soit par un filet ayant les caractéristiques suivantes :
  - Largeur de bande : 19 mm
  - Dimension minimum des ouvertures : 25 x 25 mm
  - Dimensions maximum des ouvertures 60 x 60 mm

Le filet sera obligatoirement fixé sur la structure anti-tonneau, le haut de ce filet étant fixé de façon permanente et le bas aisément détachable de l'intérieur comme de l'extérieur.

## **ARTICLE 12. FIXATIONS DE SÉCURITÉ POUR PARE-BRISE**

De telles fixations pourront être utilisées librement.

## **ARTICLE 13. COUPE-CIRCUIT**

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. Ce coupe-circuit doit être d'un modèle antidéflagrant et doit pouvoir être manœuvré de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture. En ce qui concerne l'extérieur, la commande se situera obligatoirement au bas du montant du pare-brise côté pilote. Elle sera clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

Une seule commande extérieure est obligatoire en groupe T2. Les voitures du groupe T1 devront être équipées de deux commandes extérieures, à raison d'une de chaque côté du pare-brise.

Pour les moteurs Diesel, le coupe-circuit doit être couplé avec un dispositif étouffeur de l'admission du moteur.

## **ARTICLE 14. RÉSERVOIRS DE SÉCURITÉ APPROUVÉS PAR LA FIA**

Lorsqu'un concurrent utilise un réservoir de sécurité, celui-ci doit provenir d'un constructeur agréé par la FIA. Afin d'obtenir l'agrément de la FIA, un constructeur doit avoir fait la preuve de la qualité constante de son produit et de sa conformité avec les spécifications approuvées par la FIA.

Les constructeurs de réservoirs agréés par la FIA s'engagent à ne livrer à leurs clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. À cette fin, sur chaque réservoir livré doivent être imprimés le nom du constructeur, les spécifications précises selon lesquelles ce réservoir a été construit et la date de fabrication.

#### **14.1. VIEILLISSEMENT DES RESERVOIRS**

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

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

Une fenêtre étanche en matériau ininflammable installée dans la protection des réservoirs FT3 doit permettre d'en vérifier la date limite d'utilisation.

#### **14.2. INSTALLATIONS DES RESERVOIRS**

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

Le nombre de réservoirs est libre.

On peut également combiner les différents réservoirs homologués (y compris le réservoir standard) et des réservoirs FT3.

Tout réservoir non homologué devra être de type FT3. Le concurrent devra présenter le certificat de conformité ou d'agrément FIA sur lequel figurent le numéro du réservoir et l'année de fabrication. Les réservoirs collecteurs d'une capacité inférieure à 1 litre sont de construction libre. Leur nombre est limité à celui des réservoirs principaux équipant la voiture.

Le réservoir d'origine pourra être conservé mais dans sa position d'origine (T1B et T2). Un réservoir FT3 de capacité accrue pourra être monté à l'emplacement du réservoir d'origine.

Pour les voitures dont le constructeur a prévu un emplacement clos réservé aux bagages (coffre avant ou arrière), faisant partie intégrante de la carrosserie, ce logement devra être utilisé pour y loger le réservoir supplémentaire. Des orifices devront être prévus dans le plancher du coffre afin de permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite. Pour les voitures dont le constructeur n'a prévu aucun emplacement spécifique pour les bagages, faisant partie intégrante de la carrosserie, le réservoir supplémentaire pourra se trouver à l'intérieur de l'habitacle en arrière du siège le plus en arrière.

Pour la position du réservoir dans les voitures T1A, **se reporter au Règlement Technique T1**.

Dans tous les cas, le réservoir, y compris la canalisation de remplissage, doit être totalement isolé au moyen de cloisons ininflammables et étanches, empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement. Au cas où le réservoir serait installé dans le compartiment à bagages et les sièges arrière enlevés, une cloison résistant au feu et étanche aux flammes et aux liquides devra séparer l'habitacle du réservoir. Dans le cas des voitures à deux volumes, il sera possible d'utiliser une cloison non structurelle de plastique transparent et non inflammable entre l'habitacle et l'emplacement du réservoir. Les réservoirs doivent être efficacement protégés et très solidement fixés à la coque ou au châssis de la voiture.

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

L'orifice de remplissage et la mise à l'air libre devront toujours être situés à l'extérieur de l'habitacle sur une partie métallique. Si un orifice de remplissage se trouve à l'intérieur de la carrosserie, il devra être entouré d'un réceptacle avec évacuation vers l'extérieur.

La mise à l'air libre doit sortir soit sur le toit de la voiture, soit faire une boucle le plus haut possible à l'intérieur pour sortir sous la voiture du côté opposé à son raccordement au réservoir. Ces mises à l'air libre devront être équipées de clapets auto-obturant.

Pour les voitures type Pick-up engagées en T1B ou T2, et dont l'habitacle est totalement séparé du plateau arrière (cabine métallique complètement fermée), le réservoir devra obligatoirement soit provenir d'une voiture fabriquée en série, soit être un réservoir de sécurité type FT3 et le plateau devra être aménagé de manière à permettre l'écoulement du carburant en cas de fuite.

## ARTICLE 15. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

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

En T1A : à compter du 01.01.2007, la cloison coupe-feu devra être située à l'extérieur de l'habitacle si possible.

## ARTICLE 16. ÉQUIPEMENT LUMINEUX

Il devra être en tout point conforme à la convention internationale sur la circulation routière.

Chaque voiture devra être équipée d'au moins :

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

Les deux phares et les projecteurs additionnels devront se trouver en avant de l'axe des roues avant à une hauteur maximum correspondant à celle de la ligne du capot / bas du pare-brise (huit projecteurs maximum).

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

**Chacun de ces feux devra correspondre aux caractéristiques suivantes :**

- **Nombres de diodes rouges : 50 minimum,**
- **Hauteur ou diamètre : 50 mm minimum.**

Ils seront situés à au moins 1,20 m du sol et/ou + / - 10 cm du point le plus haut de la voiture, dirigés **verticalement** vers l'arrière et fixés à l'extérieur.

Ils devront être fixés aux deux extrémités arrière de la voiture ou pour les types pick-up dans les angles supérieurs de la partie arrière de la cabine.

Les feux arrière de brouillard devront s'allumer automatiquement avec la mise du contact.

Tous ces équipements lumineux devront être maintenus en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve. Un équipage pourra se voir refuser le départ jusqu'à la remise en état du circuit électrique si celui-ci était constaté défaillant.

Des phares supplémentaires, y compris les relais correspondants, sont autorisés à la condition de ne pas dépasser un total de huit phares (non compris les lanternes ou feux de position).

Ils ne pourront pas être montés par encastrement. Le nombre de phares et de feux divers extérieurs devra toujours être pair.

Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants et peuvent être couverts par du ruban adhésif. Ils peuvent être remplacés par d'autres, dans le respect de cet article.

Le montage d'un phare de recul est autorisé à la condition qu'il ne puisse être utilisé que lorsque le levier de changement de vitesses est sur la position "marche AR" et sous réserve de l'observation des règlements de police à ce sujet.

Il est permis d'ajouter des fusibles au circuit électrique. Les gyrophares sont interdits.

## ARTICLE 17. AVERTISSEUR SONORE

Chaque voiture devra être équipée d'un avertisseur sonore puissant en état de marche pendant toute la durée de l'épreuve. Les avertisseurs à plusieurs tonalités sont interdits.

## ARTICLE 18. BAVETTES

Les bavettes transversales sont obligatoires derrière les roues les plus en arrière et en arrière des roues motrices. Elles ne devront pas présenter d'interstice avec la carrosserie. Elles devront satisfaire aux conditions suivantes :

- être en toile caoutchoutée (caoutchouc armé d'une tresse non métallique) ou en matériau synthétique équivalent ;
- avoir une épaisseur suffisante pour être efficace ;
- elles doivent couvrir au moins la largeur de la roue, l'espace entre les roues restant libre ;
- le bas de ces bavettes doit être à 8 cm +/- 2 cm du sol lorsque la voiture est à l'arrêt, sans personne à bord.

## ARTICLE 19. SIÈGES

En T1B et T2, si les fixations ou supports d'origine sont modifiés, ces pièces devront soit avoir été produites par un fabricant approuvé par la FIA, soit être conformes aux spécifications suivantes (voir dessin 253-52) :

- Les fixations sur la coque/châssis devront 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 contreplaques seront de 40 cm<sup>2</sup> pour chaque point de fixation. Si des systèmes d'ouverture rapide sont utilisés, ils doivent pouvoir résister à des forces horizontales et verticales de 18 000 N, non appliquées simultanément. Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux fournis à l'origine avec la voiture homologuée (T1B, T2) ou avec le siège.

- La fixation entre le siège et les supports devra être composée de 4 attaches, 2 à l'avant, 2 sur la partie arrière du siège, utilisant des boulons d'un diamètre minimum de 8 mm et des

renforts intégrés au siège. Chaque attache devra pouvoir résister à une charge de 15 000 N quelle qu'en soit la direction.

- L'épaisseur minimum des supports et des contreplaques sera de 3 mm pour l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger. La dimension longitudinale minimale de chaque support sera de 6 cm.

Tous les sièges des occupants doivent être, soit d'origine, soit modifiés uniquement par ajout d'accessoires de marque déposée, soit homologués par la CEE, la FMVSS ou la FIA, et non modifiés. Dans tous ces cas un appuie-tête d'au moins 400 cm<sup>2</sup> de surface devra être présent pour chaque occupant. Sa position sera telle qu'il sera le premier point de contact avec le casque du pilote ou du passager dans le cas d'un choc projetant la tête des occupants de la voiture vers l'arrière, lorsqu'ils sont assis dans leur position normale. Cet appuie-tête ne doit pas se déplacer de plus de 5 cm lorsqu'une force de 850 N dirigée vers l'arrière lui est appliquée. La distance entre casque et appuie-tête devra être minimum, de telle manière que le déplacement du casque, lorsque la force ci-dessus lui est appliquée

On peut ajouter toutes sortes de couvre sièges, y compris ceux formant des sièges baquets.