

## **CHAPITRE III - REGLEMENTS TECHNIQUES**

### **A - "LE MANS PROTOTYPE"**

#### **ART.1 - DEFINITION**

**1.1 - " LE MANS PROTOTYPE " :** l'AUTOMOBILE-CLUB DE L'OUEST a conçu une voiture prototype biplace dénommée : "**LE MANS PROTOTYPE** " (LMP).

**1.2 -** La Catégorie "**LE MANS PROTOTYPE** " comprend 2 types de voitures selon :  
1) la puissance, 2) la cylindrée, 3) le nombre de cylindres du moteur, 4) le poids et 5) la largeur des roues.

**1.3 -** La voiture "**LE MANS PROTOTYPE** " (**LMP**) est une voiture biplace respectant les prescriptions de sécurité édictées par la FIA et le présent règlement technique.

Elle est conçue pour participer à des courses de vitesse en circuit.

Aucun minimum de production n'est exigé.

#### **1.4 - Carrosserie :**

La carrosserie ouverte concerne les parties entièrement suspendues léchées par l'air extérieur à l'exception de celles indiscutablement liées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et des trains roulants.

Les prises d'air font partie de la carrosserie.

Vue de dessus, la carrosserie doit recouvrir entièrement les parties mécaniques.

Les éléments de carrosserie ne peuvent pas être mobiles.

#### **1.5 - Poids :**

A l'exception de la procédure de pesée utilisée pendant les séances d'essais (Cf Règlement Particulier - Chapitre II / Art. 8.2), c'est le poids de la voiture à tout moment de la manifestation sans le pilote et sans carburant.

#### **1.6 - Habitacle :**

Volume intérieur de la voiture réservé au conducteur et au passager.

Rien ne doit recouvrir l'ouverture de l'habitacle.

#### **ART. 2 - REGLEMENT**

**2.1 -** Tout ce qui n'est pas expressément autorisé par le présent règlement est formellement interdit.

**2.2 -** L'éligibilité d'une voiture est de la compétence exclusive de l'Organisateur.

**2.3 -** Les modifications dictées par la sécurité sont applicables sans préavis et sans délai.

#### **ART. 3 - CARROSSERIE & DIMENSIONS**

##### **3.1 - Dimensions :**

a/ Empattement : libre

b/ Longueur (hors tout) : 465 cm maximum

c/ Largeur (hors tout) : 200 cm maximum

d/ Porte-à-faux :

1) Additionnés, les porte-à-faux avant et arrière ne doivent pas dépasser 80% de l'empattement ( $A + C = < 80\% B$ );

2) La différence entre les porte-à-faux avant et arrière doit être inférieure à 15 % de l'empattement ( $A - C = < 15\% B$ ).

e/ Hauteur au-dessus de la surface de référence (fond plat) : aucune partie (aileron arrière compris) ne doit être à plus de 96,5 cm.

**3.2 - Portes** : Facultatives.

**3.3 - Pare-brise** : Facultatif.

**3.4. - Carrosserie** :

3.4.1 - La carrosserie doit être de construction saine et soignée. Elle doit recouvrir en totalité, sans vide ou découpe, la circonférence des roues complètes au-dessus de l'axe des roues

Vue de dessus et de l'arrière, elle doit recouvrir :

- a/ les roues et les pneumatiques jusqu'au niveau des moyeux;
- b/ Les parties mécaniques, y compris la boîte de vitesses;
- c/ La jupe arrière doit descendre au moins jusqu'au niveau de l'axe des roues.

3.4.2 - Vus de côté, les passages de roues doivent rester ouverts.

3.4.3 - Prises d'air :

- a/ La seule fonction autorisée est le refroidissement (radiateurs, freins,...), l'alimentation du moteur ou la ventilation (pilote, compartiment moteur,.....);
- b/ Elles doivent canaliser tout l'air sur les organes à refroidir;
- c/ Elles ne doivent pas dépasser le contour de la carrosserie vue de dessus.

3.4.4 - Les sorties d'air sont autorisées.

- a/ Sur le panneau vertical arrière descendant jusqu'à la hauteur du moyeu des roues, à condition d'empêcher de voir, de l'arrière, les parties mécaniques et les roues, elles ne doivent pas faire saillie de plus de 20 mm sur la carrosserie;
- b/ Sur les ailes avant, au-dessus des roues avant, elles ne doivent pas faire saillie de plus de 20 mm verticalement sur la surface de la carrosserie.
- c/ Sur les côtés, elles ne doivent pas dépasser le contour de la voiture.

**3.5 - Fond plat (surface de référence)** :

3.5.1 - Entre les axes des roues avant et arrière, le dessous de la voiture doit être constitué d'un fond plat, continu, rigide, faisant partie intégrante de l'ensemble châssis/carrosserie.

Ce plan servira de Plan de Référence pour toutes les mesures des cotes verticales.

3.5.2 - A l'exception de la partie arrière qui doit rester plane, le fond plat peut se raccorder à la carrosserie par des arrondis de 5 cm de rayon maximum.

3.5.3 - Aucun flux d'air ayant une influence aérodynamique n'est autorisé entre la carrosserie et le fond plat.

3.5.4- Sur les côtés, le fond plat ne doit pas dépasser les limites de la carrosserie vue de dessus.

3.5.5 - Aucune ouverture n'est autorisée dans le fond plat à l'exception des trappes de visite nécessitées par les opérations d'entretien et celles correspondant au débattement des bras de suspension ou au passage des crics pneumatiques.

3.5.6 - Aucune partie suspendue de la voiture ne peut se trouver en-dessous du plan engendré par le fond plat.

3.5.7 - Les patins de frottement sont interdits.

**3.6 - Dispositifs aérodynamiques** :

3.6.1 - Sont interdits les tunnels, conduits, jupes, diffuseurs, extracteurs ou autres dispositifs visant à exercer un appui avec ou sans la forme extérieure de la carrosserie.

3.6.2 - Aucun panneau de carrosserie ne doit être monté du côté intérieur des roues arrière sous un plan horizontal reliant l'axe des roues arrière à l'extrémité arrière de la voiture.

3.6.3 - En avant de l'axe des roues avant, aucun élément de carrosserie ne doit avoir un profil d'aile.

3.6.4 - Des éléments aérodynamiques peuvent être ajoutés sur les ailes :

a/ En-dessous et en avant de l'axe des roues avant;

b/ A l'extérieur de l'axe longitudinal des roues avant complètes, à condition de :

1) Ne pas gêner la vision du pilote,

2) Être solidement fixés,

3) Rester dans la limite des dimensions maximales autorisées pour la carrosserie (Art. 3.1.).

3.6.5 - **L'élément principal** autorisé exerçant un appui aérodynamique (déportance) est un aileron non mobile, réglable, placé à l'arrière de la voiture.

Cet aileron doit :

a/ Rester dans la limite de la largeur maximale de la voiture;

b/ Tenir dans un volume mesurant : largeur de la voiture x 15 cm (verticalement) x 40 cm (horizontalement);

c/ Être monté de façon qu'aucune partie (plaques latérales comprises) ne se trouve à plus de 96,5 cm au-dessus du plan de référence;

d/ L'aileron ne doit pas être réglable de l'intérieur de la voiture.

### **3.7 - Arceaux de sécurité :**

3.7.1 - Des arceaux de sécurité avant et arrière sont obligatoires.

Les arceaux doivent :

a/ Être en tubes d'acier doux ou alliage d'acier (diamètre : 45 mm; épaisseur : 2,5 mm);

b/ Se trouver au moins à 66 cm (à l'avant) et 102 cm (à l'arrière) au-dessus du plan de référence;

c/ Être distants d'au moins 76 cm (sens longitudinal).

3.7.2 - Arceau pour la protection du conducteur et du passager :

a/ L'arceau avant doit répondre aux normes suivantes :

- Être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;

- La partie supérieure doit respecter les Articles 3.7.1.b. (66 cm minimum au dessus du fond plat) et 3.7.4 ci-après;

- Aucun point du volant, quelle que soit sa position, ne doit se trouver plus haut que l'arceau.

b/ L'arceau arrière doit répondre aux normes suivantes :

- Être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;

- Largeur hors-tout minimale au niveau des fixations sur la coque : 90 cm,

- Comporter un renfort diagonal partant du sommet de l'arceau côté pilote et relié au minimum au milieu du châssis/coque;

- Avoir deux tirants obliques dirigés vers l'arrière et reliés à la partie supérieure de l'arceau;

- La partie supérieure et horizontale de l'arceau (minimum 50 cm de longueur) doit respecter les Articles 3.7.1.b. (102 cm minimum au dessus du fond plat) et 3.7.4 ci-après.

3.7.3 - Arceau pour la protection du conducteur seul :

a/ Arceau avant : Aucun point du volant, quelle que soit sa position, ne doit se trouver plus haut que l'arceau.

b/ Arceaux avant et arrière. Ils doivent respecter :

- L'Art. 3.7.1(b et c) ci-dessus;
- Les spécifications du Code Sportif International - Annexe J - Art. 274.15.3 (Formule 3000) avec P = 1000 kg.

3.7.4 - Le casque du pilote ne doit pas dépasser la droite reliant les arceaux avant et arrière. Le pilote assis au volant, l'arceau arrière doit se trouver au moins 10 cm au-dessus du sommet du casque.

3.7.5 - Le carénage ou le profilage de l'arceau arrière est autorisé sur 20 cm horizontalement à condition d'avoir une section transversale symétrique passant par le centre des tubes.

Le profilage ne doit pas recouvrir la zone d'ancrage de l'arceau sur la structure principale.

3.7.6 - Toutes facilités doivent être prévues pour une inspection éventuelle par les Commissaires Techniques.

## **ART. 4 - POIDS**

### **4.1 - Poids minimum :**

Le Mans Prototype «875» et WSC (IMSA) : 875 kg;

Le Mans Prototype «650» : 650 kg.

### **4.2 - Lest :**

4.2.1 - La fixation ou le démontage du lest ne doit être possible qu'avec de l'outillage.

4.2.2 - La fixation du lest doit permettre le plombage par les Commissaires Techniques.

### **4.3 - Différence en cours d'épreuve :**

L'apport à la voiture pendant la course de tout matériau solide quel qu'il soit ou le remplacement pendant les essais ou la course d'un élément par un autre plus lourd ou plus léger est interdit.

### **4.4 - Liquides :**

Le poids peut être contrôlé à n'importe quel moment de la manifestation avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs, sauf à la fin des essais ou de la course où la voiture sera vidangée de tout le carburant avant la pesée.

## **ART. 5 - MOTEUR**

### **5.1 - Le moteur est libre.**

5.1.1 - La cylindrée est limitée conformément à l'Annexe A.

5.1.2 - Prototype «650» :

a/ Moteurs atmosphériques : 6 cylindres maximum,

b/ Moteurs suralimentés : 4 cylindres maximum avec un seul système de suralimentation monoétage et un échangeur air/air ou air/eau.

5.1.3 - Les moteurs doivent être équipés de brides à l'admission en métal ou alliage de métal d'au moins 3 mm de longueur (Chapitre III - Annexe A).

### **5.2 - Moteurs suralimentés :**

5.2.1 - Les brides ne doivent pas être placées à plus de 50 mm de la face avant des aubages de la turbine du compresseur.

5.2.2 - Les voitures suralimentées ne doivent pas être équipées de dispositifs permettant de modifier, à partir de l'habitacle, la pression de suralimentation ou le programme électronique de gestion de la suralimentation pendant que la voiture roule.

5.2.3 - Sont interdits les dispositifs de suralimentation incorporant des composants en céramique, des admissions à diamètre variable et des aubages internes à incidence réglable.

5.2.4 - Pression de suralimentation : cf Chapitre III - Annexe A.

### **5.3 - Température de la charge :**

5.3.1 - Les échangeurs exceptés, tout appareil, système, procédure, conception dont le but ou l'effet est d'abaisser de quelque façon que ce soit la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit.

A l'exception des canalisations alimentant un échangeur air/eau, les canalisations reliant le dispositif de suralimentation, l'échangeur et la tubulure d'admission sont libres, mais leur seule fonction doit être d'amener de l'air.

5.3.2 - La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de quelque substance que ce soit est interdite (autre que le carburant dans le seul but de permettre la combustion dans le moteur).

### **5.4 - Système d'admission :**

Libre, mais il est interdit d'utiliser :

- a/ Conduits d'admission de longueur variable;
- b/ Distribution variable sauf si celle-ci équipe le moteur d'une voiture de série d'un constructeur reconnu;
- c/ Commande électronique de l'accélérateur.

### **5.5 - Echappement :**

5.5.1 - Le système d'échappement doit rester dans le contour de la voiture vue de dessus et satisfaire à la limite de bruit (110 dB/A à 6 300 tr/mn ou aux 3/4 du régime maximum s'il est inférieur).

La mesure est prise à une distance de 0,5 m et selon un angle de 45 degrés par rapport à la sortie de l'échappement.

5.5.2 - Les sorties d'échappement doivent se trouver à l'arrière de la voiture et doivent rester dans le contour de la carrosserie vue de dessus.

## **ART. 6 - CANALISATIONS & RESERVOIR DE CARBURANT**

A condition que les Art. 6.1, 6.2 et 6.3 soient respectés, le système d'alimentation en carburant est libre.

### **6.1 - Réservoir de carburant :**

6.1.1 - Aucune partie du(des) réservoir(s) de carburant ne doit se trouver :

- a/ A plus de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture;
- b/ En dehors de la zone comprise entre les axes des roues avant et arrière.

Les réservoirs de carburants doivent être isolés de l'habitacle et du compartiment moteur par une cloison pare-feu.

6.1.2 - Les réservoirs de carburant doivent être des outres en caoutchouc conformes ou surpassant les spécifications FIA.FT3.

6.1.3 - Les outres en caoutchouc doivent provenir de constructeurs reconnus par la FIA. Afin d'obtenir l'agrément de la FIA, un constructeur doit prouver la conformité de son produit avec les spécifications approuvées par la FIA. Ces constructeurs doivent s'engager à ne délivrer exclusivement à leurs clients que des réservoirs conformes aux standards agréés. Une liste de constructeurs agréés est disponible auprès de la FIA.

6.1.4 - Les outres en caoutchouc doivent comporter un code imprimé donnant le nom du constructeur, les caractéristiques selon lesquelles le réservoir a été fabriqué et la date de fabrication.

6.1.5 - Aucun réservoir en caoutchouc ne doit être utilisé plus de 5 ans après sa date de fabrication, sauf à être contrôlé et recertifié par le fabricant pour une nouvelle période n'excédant pas 2 ans.

## **6.2 - Installation et canalisations :**

6.2.1 - Les accessoires situés dans le réservoir (reniflards, entrées, sorties, orifices de remplissage, interconnexions et trappes d'accès) doivent être réalisés en métal et vulcanisés dans le réservoir.

6.2.2 - Les canalisations de carburant reliant le réservoir au moteur doivent être munies d'une soupape auto-obturante. Les parties de cette connexion doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

6.2.3 - Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement ou de l'huile de lubrification ne doit traverser l'habitacle.

6.2.4 - Les canalisations doivent être montées de façon à ce qu'une fuite ne puisse provoquer une accumulation de liquide dans l'habitacle.

6.2.5 - Les canalisations souples doivent avoir des raccords vissés et une tresse externe résistant à l'abrasion et à la flamme.

6.2.6 - Les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent résister à une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température maximale opératoire de 135°C.

6.2.7 - Les canalisations de liquide hydraulique qui ne sont pas soumises à de brusques variations de pression, sauf les canalisations sous charge gravitaire, doivent résister à une pression d'éclatement minimale de 408 bars à une température maximale opératoire de 204°C (raccords acier) et de 135°C (raccords aluminium).

6.2.8 - Les canalisations hydrauliques soumises à de brusques variations de pression doivent résister à une pression minimale d'éclatement de 816 bars à la température maximale opératoire de 204°C.

6.2.9 - Aucune canalisation hydraulique ne peut comporter de raccords démontables dans l'habitacle.

6.2.10 - Les pompes à carburant doivent fonctionner uniquement lorsque le moteur tourne, sauf durant la mise en route.

## **6.3 - Orifices de remplissage :**

6.3.1 - Les voitures doivent être équipées d'orifices de remplissage de carburant et d'évents qui doivent être des éléments combinés ou bien des éléments séparés installés de chaque côté de la voiture.

Les orifices de remplissage et les événements doivent être équipés d'accoupleurs étanches répondant au principe de l'homme mort et, par conséquent, ne comportant pas de dispositif de retenue en position ouverte.

Les dimensions des accoupleurs sont données dans les schémas de l'Annexe J - Art. 252.8.3.

6.3.2 - Les orifices de remplissage, les événements et les bouchons ne doivent pas faire saillie sur la carrosserie.

6.3.3 - Les orifices de remplissage, les événements et reniflards doivent être placés dans des endroits non vulnérables en cas d'accident.

6.3.4 - A moins que les orifices de remplissage ne soient raccordés directement au réservoir, une soupape fournie par le constructeur doit être prévue au sommet du réservoir pour assurer l'étanchéité au cas où l'orifice serait détérioré dans un accident.

6.3.5 - Toute mise à l'air libre du réservoir doit déboucher à l'extérieur de la carrosserie, être équipée d'un clapet anti-retour et être conçue de façon à éviter toute fuite quand la voiture roule ou si elle est retournée.

6.3.6 - Les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant servir aux Commissaires Techniques à prélever de l'essence dans le réservoir. Ce raccord doit être d'un type approuvé par la FIA et être monté juste avant les injecteurs.

#### **6.4 - Ravitaillement pendant la course :**

Se reporter au Chapitre III - Règlements Techniques - Annexe B : Ravitaillement. L'installation de ravitaillement en carburant doit toujours rester à la température et à la pression atmosphériques ambiantes.

#### **6.5 - Capacité de carburant :**

6.5.1 - La quantité maximale de carburant pouvant être transportée à bord est de 80 litres.

6.5.2 - Sont interdits tous dispositifs, systèmes, procédure, construction ou conceptions ayant pour but et/ou effet d'augmenter de quelque façon que ce soit, même provisoirement, le volume total de carburant autorisé à bord de la voiture.

### **ART. 7 - SYSTEME DE LUBRIFICATION**

A condition que les prescriptions de cet Article soient respectées, le système de lubrification est libre.

#### **7.1 - Réservoirs d'huile :**

Le réservoir d'huile ne doit pas se trouver :

- a/ Dans l'habitacle;
- b/ A plus de 65 cm (mesure extérieure) de l'axe longitudinal de la voiture;
- c/ En arrière de la boîte de vitesses;
- d/ Dans un endroit vulnérable;
- e/ Il doit être protégé par une structure déformable de 10 mm d'épaisseur.

#### **7.2 - Récupérateur d'huile :**

Lorsque le circuit de lubrification prévoit une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité minimale de 3 litres.

### **ART. 8 - EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

A conditions que les prescriptions de cet Article soient respectées, l'installation électrique est libre.

#### **8.1 - Batterie(s) :**

Les batteries doivent être solidement fixées et entièrement protégées par un coffrage en matériau isolant.

#### **8.2 - Démarrage :**

La voiture doit avoir un démarreur en état de marche pendant toute la manifestation.

Le pilote doit pouvoir utiliser le démarreur en étant assis normalement au volant.

#### **8.3 - Eclairages :**

8.3.1 - Les équipements lumineux doivent toujours être en état de marche.

8.3.2 - Les voitures doivent être équipées de :

a/ A l'avant :

- D'au moins 2 projecteurs. Leurs centres doivent être symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et distants d'au moins la valeur de la voie avant;

b/ A l'arrière :

- 2 feux rouges et 2 feux "Stop" symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et distants d'au moins la valeur de la voie arrière;
  - 1 feu rouge «Pluie» (minimum 21 watts) ou tout système équivalent
- c/ D'indicateurs de direction de chaque côté, à l'avant et à l'arrière.

## **Art. 9 - TRANSMISSION**

### **9.1 - Boîte de vitesses :**

- a/ 6 rapports avant maximum et 1 marche arrière.
- b/ Les systèmes de sélection électroniques et les transmissions automatiques sont interdits.
- c/ Le changement de vitesse ne doit pas agir sur le fonctionnement du moteur.

### **9.2 - Différentiel :**

Libre.

Tout système de contrôle électronique de traction est interdit.

### **9.3 - Embrayage :**

Système classique obligatoire.

**9.4** - La transmission doit être conçue de telle sorte que si la voiture est immobilisée et le moteur arrêté, il doit être possible de la pousser ou de la tirer.

## **ART. 10 - SUSPENSION - DIRECTION**

### **10.1 - Suspension :**

- a/ Libre.
- b/ La modification du réglage des ressorts, des amortisseurs et des barres stabilisatrices à partir de l'habitacle est interdite.
- c/ Les systèmes automatiques ou semi-automatiques modifiant les caractéristiques de la suspension lorsque la voiture est en mouvement sont interdits.
- d/ Le chromage des éléments de suspension est interdit.
- e/ Les éléments de suspension doivent être en métal homogène.

### **10.2 - Direction :**

- a/ Libre.
- b/ Les systèmes à 4 roues directrices sont interdits.

## **Art. 11 - Freins**

- a/ Libres.
- b/ Double circuit obligatoire.
- c/ Les systèmes anti-blocage sont interdits.

## **ART. 12 - ROUES & PNEUMATIQUES**

### **12.1 - Dimensions (roue complète) :**

| a/          | Largeur maximale | Diamètre maximal |
|-------------|------------------|------------------|
| LMP «875» : | 16 "             | 28,5"            |
| LMP «650» : | 14 "             | 28 "             |

b/ Les mesures sont prises horizontalement à hauteur du moyeu.

## 12.2 - Jantes

- a/ Les jantes doivent avoir le même diamètre.
- b/ Les bords des jantes doivent être symétriques et avoir une hauteur maximale de 19,2 mm.

## 12.3 - Position :

Au-dessus du moyeu, la roue complète doit pouvoir être logée dans l'arche de roue.

## 12.4 - Matériau des roues :

Le matériau des roues est libre, mais ce doit être un matériau métallique homogène.

## 12.5 - Nombre de roues :

Maximum 4, 2 pour la direction, 2 pour la propulsion.

## 12.6 - Fixation des roues :

- a/ Libre;
- b/ Si la fixation est assurée par un écrou central, un ressort de sécurité (peint en rouge ou orange "dayglo") ou tout autre système agréé FIA doit être placé sur l'écrou central quand la voiture roule et remis en place après tout changement de roues.

## 12.7 - Crics pneumatiques :

- a/ Autorisés;
- b/ Le transport de bouteilles d'air comprimé à bord est interdit;
- c/ Des orifices peuvent être percés dans le fond plat pour permettre leur fonctionnement.

## Art. 13 - Habitacle :

13.1 - L'habitacle doit être conçu pour garantir la meilleure protection du conducteur en cas de choc ou de tonneau. Il doit être possible d'y installer symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture deux sièges de forme et de dimensions identiques (supports d'épaules non compris).

## 13.2 - Cellule de survie :

- a/ Voitures existantes : elle doit s'étendre d'un point situé à 15 cm au moins devant les pieds du pilote placés sur les pédales au repos jusqu'à l'élément le plus reculé de l'habitacle.  
Les pieds du pilote doivent se trouver derrière le plan vertical passant par l'axe des roues avant.
- b/ Voitures de construction nouvelle : Cf Art. 15.1 ci-dessous.

13.3 - Deux volumes de dimensions égales, délimités par des surfaces planes, rectangulaires, symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture doivent être prévus pour les jambes des occupants.

Les seuls éléments autorisés à faire saillie dans ces volumes, à l'exclusion de tout autre, y compris les couples transversaux, sont la colonne de direction et ses cardans et, éventuellement, les ancrages de bras de suspension à condition qu'ils ne présentent pas de danger pour le pilote.

Ces volumes ne comportant que des angles droits doivent mesurer :

- Longueur : du plan des pédales à la verticale du moyeu du volant;
- Largeur : 33 cm minimum ;
- Hauteur : 30 cm minimum.

13.4 - Les surfaces entourant le conducteur doivent avoir un rembourrage de protection.

13.5 - La carrosserie-châssis doit intégrer une structure de protection latérale d'au moins 50 cm de haut allant du plancher à l'ouverture de l'habitacle et sur toute la longueur de l'ouverture de l'habitacle.

Les plans verticaux extérieurs des protections latérales doivent être distants d'au moins 90 cm l'un de l'autre.

13.6 - L'ouverture de l'habitacle (pare-brise compris) doit mesurer au moins 90 cm (sens transversal) x 70 cm (sens longitudinal). Ces dimensions doivent être respectées sur au moins 80% afin de permettre d'arrondir les angles.

Rien ne doit se trouver au-dessus de l'ouverture de l'habitacle à l'exception d'éventuels renforts d'arceaux.

13.7 - Les équipements suivants sont autorisés dans l'habitacle, mais à l'extérieur des volumes prévus à l'Art. 13.3 :

Équipements et structures de sécurité, outillage, siège(s), commandes utiles à la conduite, équipements électroniques, système de réfrigération du conducteur, lest, crics pneumatiques, batterie(s), conduits de ventilation.

S'ils présentent un danger pour le pilote, ces éléments doivent être recouverts d'une protection rigide efficace en cas de choc.

Rien ne doit gêner l'évacuation de l'habitacle

13.8 - L'habitacle doit être isolé du réservoir de carburant et du compartiment moteur par des cloisons métalliques pare-feu étanches.

13.9 - Un système de déverrouillage rapide du volant est obligatoire.

## **ART. 14 - EQUIPEMENTS DE SECURITE**

### **14.1 - Extincteurs :**

Se reporter au Code Sportif International - Annexe J : Art. 258.14.1.

### **14.2 - Ceintures de sécurité :**

Deux sangles d'épaules, une sangle abdominale et deux sangles d'entrejambe sont obligatoires. Ces sangles doivent respecter les normes FIA 8853 ou 8854.

### **14.3 - Rétroviseurs :**

- a/ La voiture doit être équipée de deux rétroviseurs (un de chaque côté) pour assurer une vision efficace vers l'arrière;
- b/ Chaque miroir doit avoir une surface minimale de **100 cm<sup>2</sup>**;
- c/ Les rétroviseurs doivent rester visibles de l'arrière de la voiture.

#### **14.4 - Repose-tête :**

- a/ Les voitures doivent être munies d'un repose-tête qui ne doit pas s'enfoncer de plus de 5 cm si on applique une force de 85 daN dirigée vers l'arrière;
- b/ La surface du repose-tête doit être d'au moins **400 cm<sup>2</sup>**; elle doit être continue et sans parties saillantes;
- c/ Le repose-tête doit être placé de façon à constituer le premier point de contact du casque du pilote assis normalement en cas de choc projetant sa tête en arrière.

#### **14.5 - Coupe-circuit :**

- a/ Le pilote, normalement assis au volant, sanglé et volant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur avec un coupe-circuit antidéflagrant.
- b/ Cet interrupteur doit être placé sur le tableau de bord; il doit être clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu bordé d'un liseré blanc.
- c/ Un interrupteur extérieur doit aussi être prévu, avec une poignée susceptible d'être actionnée à distance au moyen d'un crochet. Cet interrupteur doit être placé au pied du pare-brise sur le côté gauche.

#### **14.6 - Anneaux de prise en remorque :**

- a/ Un anneau **rigide** de remorquage **en acier** mesurant entre 80 et 100 mm de diamètre intérieur et 5 mm minimum d'épaisseur doit être fixé solidement à la partie avant et arrière du châssis de la voiture.
- b/ Les anneaux de prise en remorque doivent être placés :
  - De façon à pouvoir être utilisés lorsque la voiture est immobilisée dans un bac à graviers;
  - Dans le contour de la carrosserie vue de dessus.
- c/ Les anneaux de prise en remorque doivent être facilement identifiables et peints en jaune, rouge ou orange.

### **ART 15 - STRUCTURES DE SECURITE**

#### **15.1 - Cellule de survie et protection frontale :**

##### **A - Voitures existantes :**

A l'avant de la cellule de survie, une structure absorbant les chocs doit être fixée. Il n'est pas nécessaire que cette structure fasse partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

##### **B - Voitures de construction nouvelle :**

Ce sont les voitures qui n'ont pas disputé d'épreuve avant Juillet 1996. Elles doivent se conformer aux prescriptions ci-après :

##### **1) Prescriptions générales :**

- a/ La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie s'étendant de l'arrière du réservoir de carburant jusqu'à un plan situé au moins à 15 cm en avant des plantes des pieds du pilote, posés sur les pédales en état de repos. Les structures de sécurité décrites à l'article 13 doivent faire partie de la cellule de survie ou y être solidement fixées.

- b/ Une structure absorbant les chocs doit être montée à l'avant de la cellule de survie. Il n'est pas nécessaire que cette structure soit partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

## **2) Essai de choc de la structure absorbante frontale :**

- a/ La structure absorbante frontale, ainsi qu'au minimum la partie de la cellule de survie se trouvant en avant d'une section transversale à 20 cm en arrière des semelles du pilote en position statique, doivent être soumises à un essai de choc contre une barrière solide et verticale placée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture.

Toute la structure à tester doit être fixées au chariot d'une façon qui n'augmente pas sa résistance au choc. Pour les besoins de cet essai, le poids total du chariot avec la structure à tester, ou de la voiture complète, sera de 900 kg et la vitesse de l'impact de 12 m/s.

La résistance de la structure à tester doit être telle que lors de l'impact la décélération moyenne du chariot ne dépasse 25g, et que tout dommage structurel soit limité à la zone située en avant des pieds du pilote.

Cet essai devra être effectué en présence d'un délégué technique FIA dans un centre d'essais agréé.

- b/ Afin de tester les fixations de la structure absorbante frontale sur la cellule de survie, un essai de charge statique latérale doit être effectué dans un plan vertical passant 50 cm devant l'axe des roues avants.

Une charge transversale et horizontale constante de 2000 daN doit être appliquée sur un côté de la structure d'absorption des chocs, au moyen d'une plaquette identique à celles employées dans les essais latéraux de l'article 15.1.B.3.c.

Le centre de la surface de la plaquette doit passer par la surface plane mentionnée ci-dessus et le milieu de la hauteur de la structure à cette section. Après 30 secondes d'application, il ne devra y avoir aucune défaillance de la structure ou de quelque fixation que ce soit entre la structure et la cellule de survie.

Pendant l'essai, la partie des caissons continus définie dans l'essai de choc frontal ci-dessus, ou la cellule de survie complète, devront reposer sur une plaque plane et y être solidement fixées, mais pas d'une manière qui pourrait augmenter la résistance des fixations à tester.

## **3) Essai de choc de la voiture complète :**

La cellule de survie et la structure absorbante frontale peuvent être de conception libre, sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- a/ Les spécifications générale de l'article 15.1.B.1. ci-dessus doivent être suivies.  
b/ L'essai de choc défini à l'article 15.1.B.2. ci-dessus doit être effectué de façon identique, mais avec la cellule de survie et la structure absorbante frontale complètes.

La totalité de la structure à tester doit être solidement fixée au chariot par les attaches de fixation du moteur, mais pas de façon telle que cela puisse augmenter sa résistance au choc.

Le réservoir de carburant devra être monté; il devra être rempli d'eau.

Un mannequin pesant au moins 75 kg devra être installé avec les ceintures de sécurité définies à l'article 14.2. attachées. Cependant, les ceintures de sécurité étant détachées, le mannequin devra pouvoir se déplacer en avant librement dans l'habitacle.

Les extincteurs, tel qu'ils sont décrits à l'article 14.1, devront être installés.

c/ En outre, la cellule de survie devra être soumise à trois essais de charge latérale statique séparés :

- Dans la zone de l'habitacle dans un plan vertical passant par le centre des fixations des sangles abdominales des ceintures de sécurité.
- Dans la zone du réservoir de carburant dans un plan vertical passant par le centre de la surface du réservoir de carburant en élévation latérale.

Dans un plan vertical passant à mi-chemin entre l'axe des roues avants et le centre du couple du tableau de bord.

Pour les essais décrits ci-dessus, une plaquette de 10 cm de longueur sur 30 cm de hauteur, avec tous les angles d'un rayon maximum de 3 mm, et épousant la forme de la cellule de survie, sera placée contre les côtés les plus extérieurs de la cellule de survie avec le bord inférieur de la plaquette placée à la partie la plus basse de la cellule de survie dans cette section. Il est autorisé de placer du caoutchouc d'une épaisseur de 3 mm entre les plaquettes et la cellule de survie.

Une charge transversale et horizontale constante de 2000 daN devra être appliquée en moins de 3 minutes sur les plaquettes au centre de leur surface par un joint à rotule, et y sera maintenue pendant au moins 30 secondes.

Dans ces conditions de charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie, et toute déformation permanente devra être inférieure à 1 mm une fois la charge retirée depuis une minute. La déformation sera mesurée au sommet des plaquettes entre les surfaces internes.

4) Les essais de charge statique définis aux articles 15.1.B.2. et 15.1.B.3. doivent être effectués en présence d'un délégué technique FIA au moyen d'un appareillage de mesure vérifié par la FIA.

Toute modification significative de l'une quelconque des structures testées rendra obligatoire le passage d'un autre essai.

### **15.2 - Magnésium :**

L'utilisation de feuilles de magnésium de moins de 3 mm d'épaisseur est interdite.

### **15.3 - Cloisons pare-feu**

a/ Les voitures doivent être équipées d'une cloison pare-feu pour empêcher le passage des flammes du compartiment moteur dans l'habitacle.

b/ Toute ouverture pratiquée dans cette cloison doit être réduite au minimum compatible avec le passage des commandes et des câbles, et parfaitement étanche.

### **ART. 16 - CARBURANT**

a/ Carburant : Eurosuper 98 fourni par l'Organisateur;

b/ Spécifications : Se reporter au Code Sportif International - Annexe J - Art. 258.16;

c/ L'utilisation de tout carburant autre que l'essence doit faire l'objet d'une demande spéciale soumise à l'agrément de l'Organisateur.

### **ART. 17 - TEXTE FINAL**

Seule la version française du présent règlement fera foi en cas de litige sur son interprétation.