

2002

ARTICLE 262
REGLEMENT TECHNIQUE POUR VOITURE DE SUPERTOURISME (GROUPE ST) /
TECHNICAL REGULATIONS FOR SUPERTOURING CARS (GROUP ST)

ARTICLE 1 : DEFINITIONS**1.1 Véhicule terrestre**

Véhicule de locomotion mû par ses propres moyens, se déplaçant en prenant constamment un appui réel sur la surface terrestre, dont la propulsion et la direction sont contrôlées par un conducteur à bord du véhicule.

1.2 Voiture de Supertourisme

Voiture de tourisme de grande production, d'une longueur minimale hors tout de 4,20 mètres, d'une cylindrée maximale de 2 litres, ayant le moteur installé dans la partie avant de la voiture, à deux roues motrices et directrices seulement. Ces voitures doivent être homologuées par la FIA en Supertourisme.

1.3 Automobile

Véhicule terrestre roulant sur au moins quatre roues complètes non alignées, dont deux au moins assurent la direction et deux au moins la propulsion.

1.4**1.4.1) Coque :**

Principale pièce structurale du véhicule homologué, constituée de toutes les pièces fixées en permanence (par soudure, brasage, collage etc.) y compris toutes modifications autorisées par le présent règlement (par ex. cage de sécurité), autour de laquelle sont montés les éléments mécaniques et la carrosserie. Les éléments ou panneaux qui sont attachés au moyen de fixations amovibles ne sont pas considérés comme faisant partie de la coque.

1.4.2) Carrosserie :

Toutes les parties homologuées avec le véhicule de série et léchées par les filets d'air extérieur, à l'exception des parties considérées comme appartenant à la coque, ou que le présent règlement autorise à remplacer.

1.4.3) Berceau :

Partie vissée à la coque et à laquelle sont attachées des pièces de la suspension.

1.5 Roues

Roue : voile et jante.

Roue complète : voile, jante et pneu.

1.6 Epreuve

Une épreuve consiste en des essais officiels et une course.

1.7 Poids

C'est le poids de la voiture avec le pilote et son équipement, à tout moment pendant l'épreuve.

1.8 Cylindrée

Volume balayé dans les cylindres du moteur par le déplacement des pistons. Ce volume est exprimé en centimètres cubes. Pour les calculs concernant la cylindrée, le nombre Pi sera de 3,1416.

1.9 Suralimentation

Augmentation de la pression de la charge du mélange air/carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie - "ram effect" - et les effets dynamiques dans les systèmes d'admission et/ou d'échappement) par tout moyen quel qu'il soit. L'injection de carburant sous pression n'est pas considérée comme suralimentant.

1.10 Habitacle

Le volume qui accueille le pilote.

1.11 Baguette décorative

Toute pièce suivant le contour extérieur de la carrosserie et d'une section perpendiculaire inférieure à 25 mm.

1.12 Système actif

Il s'agit de tout système sensible à un ou plusieurs paramètres variant de façon continue, et qui utilise la (les) valeur(s) mesurée(s)

ARTICLE 1 : DEFINITIONS**1.1 Land vehicle**

A locomotive device propelled by its own means, moving by constantly taking real support on the earth's surface, of which the propulsion and steering are under the control of a driver aboard the vehicle.

1.2 Super Touring Car

Large-scale series production touring cars of a minimum overall length of 4.20 metres and a maximum engine capacity of 2 litres, and having the engine installed in the front part of the car, driving two wheels and steering two wheels only. These cars must be homologated in Super Touring by the FIA.

1.3 Automobile

A land vehicle running on at least four non-aligned complete wheels, of which at least two are used for steering and at least two for propulsion.

1.4**1.4.1) Bodyshell :**

The major structural part of the homologated vehicle, constructed of all parts which are permanently attached (by welding, brazing, bonding etc.) including all modifications to it allowed by these regulations (e.g. safety cage) around which are assembled the mechanical components and the bodywork. Components or panels which are attached by means of removable fasteners are not considered to be part of the bodyshell.

1.4.2) Bodywork :

All parts homologated with the series production vehicle that are licked by the airstream, except those parts which are considered part of the bodyshell, or for which freedom of replacement is given within these regulations.

1.4.3) Subframe :

Part screwed to the bodyshell to which are attached parts of the suspension.

1.5 Wheels

Wheel: Flange and rim

Complete wheel: Flange, rim and tyre

1.6 Event

An event shall consist of official practice and the race.

1.7 Weight

Is the weight of the car with the driver and his equipment, at all times during the event.

1.8 Cubic capacity

The volume swept in the cylinders of the engine by the movement of the pistons. This volume shall be expressed in cubic centimetres. In calculating engine cubic capacity, the number pi shall be 3.1416.

1.9 Supercharging

Increasing the weight of the charge of the fuel/air mixture in the combustion chamber (over the weight induced by normal atmospheric pressure, ram effect and dynamic effects in the intake and/or exhaust system) by any means whatsoever. The injection of fuel under pressure is not considered to be supercharging.

1.10 Cockpit

The volume which accommodates the driver.

1.11 Decorative strips

Any parts following the external contour of the bodywork and with a perpendicular section of less than 25 mm.

1.12 Active system

Any system that senses one or more continuously varying parameters, and uses the measured value(s) in the control of one or more

pour contrôler un ou plusieurs actionneur(s) influençant les caractéristiques dynamiques de la voiture.

1.13 Boîte de vitesses semi-automatique

Boîte qui, lorsque le pilote décide un changement de vitesse, prend momentanément le contrôle d'au moins un de ces éléments : moteur, embrayage, sélecteur de vitesse, afin de permettre l'engagement de la vitesse.

1.14 Boîte de vitesses automatique

Boîte permettant de changer de vitesse sans intervention du pilote.

1.15 Matériau ferreux

Matériau contenant au moins 80 % de fer pur en poids.

1.16 Outils

Objets conçus pour aider ou permettre à la/aux main(s) d'appliquer de la force dans les opérations industrielles (par ex. clé, outil encliquetable).

actuators that influence the dynamic characteristics of the car.

1.13 Semi-automatic gearbox

One which, when the driver calls for a gear change, takes over the control of one or more of the engine, clutch and gear selectors momentarily to enable the gear to be engaged.

1.14 Automatic gearbox

One which is able to change gear without any input from the driver.

1.15 Ferrous material

A material containing at least 80% of pure iron by weight.

1.16 Tools

Items designed to help or enable the hand(s) to apply force in industrial operations (e.g. spanner, socket driver etc.)

ARTICLE 2 : APPROBATION DE LA FIA

2.1 Le véhicule doit être conforme à toutes les exigences concernant les dimensions et autres règles d'homologation du Groupe Supertourisme de la FIA, à l'exception des modifications supplémentaires autorisées par le présent règlement. Toute modification non autorisée par le présent règlement est expressément interdite. En particulier, cette voiture doit appartenir à une famille produite à au moins 25 000 exemplaires, avec silhouettes extérieures et coques identiques.

2.2 L'homologation d'une voiture deviendra nulle et non avenue 7 ans après la date à laquelle la production en série du dit modèle aura été interrompue.

Seuls les moteurs actuellement en production peuvent être homologués, et cette homologation sera nulle et non avenue 10 ans après la date de l'arrêt de la production en série de ce modèle.

2.3 Les fiches d'homologation (disponibles auprès de l'ASN) décrivant le véhicule et le moteur utilisés doivent être présentées.

2.4 Construction dangereuse

Si une automobile est estimée dangereuse, elle pourra être exclue par les Commissaires Sportifs de l'Epreuve.

2.5 Conformité au règlement

2.5.1) Les automobiles doivent être en conformité avec le règlement dans son intégralité à tout moment de l'Epreuve.

2.5.2) La FIA et/ou l'ASN pourra autoriser à participer des voitures conformes au règlement technique 1998 pour Voitures de Supertourisme et ayant déjà été utilisées lors de courses de Supertourisme en 1998. En ce qui concerne ces voitures, le concurrent doit présenter, lors des vérifications techniques, un passeport technique et/ou un certificat délivré par une ASN afin de contrôler que la voiture a couru en 1998. Ces voitures seront valables jusqu'à la fin 2001 sur la base du règlement de 1998. L'ASN ou la FIA pourra exiger que la voiture soit actualisée afin d'être conforme aux dernières exigences de sécurité, elle pourra également autoriser le fait que la voiture utilise tout kit aérodynamique homologué.

2.6 Mesures

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale d'au moins 4,5 m x 2,5 m, avec une tolérance de plan de ± 2 mm.

2.7 Devoir du concurrent

Il incombe à chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et Sportifs que son automobile est en conformité avec le présent règlement dans son intégralité à tout moment d'une Epreuve.

2.8 Systèmes informatiques

Il doit être possible de récupérer le code machine et les zones de données concernées auprès de tout système informatique embarqué. La méthode de récupération doit être compatible avec l'équipement des Commissaires Techniques. Voir Annexe 1.

ARTICLE 3 : POIDS

3.1 Poids minimal

Aucune voiture à traction ne doit avoir un poids inférieur à 975 kg

ARTICLE 2 : FIA APPROVAL

2.1 The vehicle must comply with all the dimensional and other FIA Super Touring homologation requirements, except for those additional modifications allowed in these regulations. All modifications not allowed by these regulations are expressly forbidden. In particular, this car must belong to a family produced in a quantity of at least 25,000 units with identical external silhouettes and shells.

2.2 Homologation of a car will become null and void 7 years after the date on which the series production of the said model has been stopped.

Only engines in current production may be homologated and that homologation will become null and void 10 years after the date on which series production of the said engine has been stopped.

2.3 Homologation forms (available from the ASN) must be presented, describing the vehicle and engine used.

2.4 Dangerous construction

If an automobile is deemed to be dangerous, it may be excluded by the Stewards of the Meeting.

2.5 Compliance with the regulations

2.5.1) Automobiles must comply with these regulations in their entirety at all times during an event.

2.5.2) The FIA and/or ASN may permit cars to compete that comply with the 1998 technical regulations for Super Touring Cars and have already been used in Super Touring races in 1998. For these cars, the entrant must present, at scrutineering, a technical passport and/or a certificate issued by an ASN to verify that the car has competed in 1998. These cars will be valid until the end of 2001 on the basis of the 1998 regulations. The ASN or the FIA may require that the car is updated to comply with the latest safety requirements, and may also permit the car to be used with any homologated aero kit.

2.6 Measurements

All measurements must be made while the car is stationary on a flat surface with a minimum area of 4.5m x 2.5m with an out of plane tolerance of ± 2 mm.

2.7 Duty of competitor

It is the duty of each competitor to satisfy the scrutineers and the Stewards of the Meeting that his automobile complies with these regulations in their entirety at all times during an event.

2.8 Computer systems

It must be possible to upload machine code and relevant data areas from all onboard computer systems. The method of uploading must be compatible with Scrutineer's equipment. See Appendix 1.

ARTICLE 3 : WEIGHT

3.1 Minimum weight

All cars using front wheel drive only must not weigh less than 975 kg

pilote non compris, et à 1055 kg y compris le pilote et son équipement.

Aucune voiture à propulsion ne doit avoir un poids inférieur à 1000 kg pilote non compris, et à 1080 kg y compris le pilote et son équipement.

Le poids est utilisé comme seul élément de contrôle entre les voitures à traction et à propulsion.

3.2 Lest

Du lest pourra être utilisé, conformément à l'Art. 252.2.2, sous réserve que des outils soient nécessaires pour le retirer, et qu'il puisse être plombé par les commissaires techniques s'ils le jugent nécessaire.

excluding the driver and 1055 kg including the driver and his equipment.

All cars using rear wheel drive only must not weigh less than 1000 kg excluding the driver and 1080 kg including the driver and his equipment.

Weight is the only controlling element between front and rear wheel drive cars.

3.2 Ballast

Ballast can be used in accordance with Art. 252.2.2 and provided it is secured in such a way that tools are required for its removal. It must be possible to fix seals if deemed necessary by the scrutineers.

ARTICLE 4 : MODIFICATIONS AUTORISEES

4.1 Conditions générales

4.1.1) Les écrous, boulons ou vis montés sur toute partie de la voiture pourront être remplacés par d'autres écrous, boulons ou vis, et comporter tout type de dispositif de blocage (rondelle, contre-écrou, etc.). Les écrous, boulons et vis en titane ne sont pas autorisés, sauf dans le moteur.

4.1.2) Indépendamment des pièces pour lesquelles le présent règlement prévoit une liberté de modification, les pièces mécaniques d'origine nécessaires à la propulsion, suspension, ainsi que tous accessoires nécessaires à leur fonctionnement normal, et à l'exclusion de toute pièce de direction ou de freinage, ayant subi toutes les phases de fabrication prévues par le constructeur pour la production en série, peuvent faire l'objet de toutes les opérations de mise au point par finissage ou grattage, mais non de remplacement.

En d'autres termes, sous réserve qu'il soit toujours possible d'établir indiscutablement l'origine de la pièce en série, celle-ci pourra être rectifiée, équilibrée, ajustée, réduite ou changée de forme par usinage. De plus, les traitements chimiques et thermiques sont autorisés. Toutefois, les modifications définies par l'alinéa ci-dessus ne sont autorisées qu'à la condition de respecter les poids et dimensions mentionnés sur la fiche d'homologation.

4.1.3) Addition de matériau et de pièces :

Toute addition ou fixation de matériau ou de pièces est interdite si elle n'est pas explicitement autorisée par un article de ce règlement. Du matériau retiré ne pourra pas être réutilisé.

La remise en état de la forme de la carrosserie et de la géométrie du châssis, suite à un accident, est permise en utilisant des pièces d'origine ou par addition des matériaux nécessaires à la réparation (mastic à carrosserie, métal d'apport pour soudure, etc.) ; les autres pièces qui seraient usées ou endommagées ne pourront pas être réparées par addition ou fixation de matériau, à moins qu'un article de ce règlement ne l'autorise.

4.1.4) Titane :

Le titane est interdit sauf pour les éléments du moteur et les éléments internes aux étriers de freins et leurs fixations, excepté pour les bielles et le vilebrequin comme défini à l'article 4.2.7.

4.2 Moteur

4.2.1) Le moteur doit être de la même marque que la voiture, et doit être homologué par la FIA en Supertourisme. La direction de l'axe du moteur d'origine relativement à la coque homologuée doit être conservée. Le sens de rotation du moteur est libre.

Seuls sont autorisés les moteurs à 4 temps, atmosphériques, à pistons à mouvement alternatif.

Tout dispositif destiné à limiter artificiellement la vitesse/puissance du moteur au-dessous du sommet de la courbe de puissance du moteur est estimé contrôler artificiellement la puissance et est donc interdit, à l'exception d'un dispositif de limitation du régime dont le seul but soit de contrôler le moteur au-dessous d'une limite approuvée par la FIA. Ce dispositif ne pourra être réglé à plus de 300 tours/minute au-dessous de la limite approuvée par la FIA. A seule fin de changer un rapport de boîte, il est permis de retirer momentanément au pilote le contrôle du système de propulsion. Il est permis de disposer d'un capteur sur le levier de vitesses afin de

ARTICLE 4 : MODIFICATIONS ALLOWED

4.1 General conditions

4.1.1) Any nut, bolt or screw throughout the car may be replaced by any other nut, bolt or screw and have any kind of locking device (washer, lock-nut, etc.). Nuts, bolts and screws made of titanium are not permitted except in the engine.

4.1.2) Apart from the parts for which the present regulation lays down freedom of modification, the original mechanical parts necessary for the propulsion, suspension as well as all accessories necessary for their normal functioning, excepting any steering or braking part, having undergone the normal machining operations laid down by the manufacturer for series production may be subjected to all tuning operations through finishing, scraping but not replacement.

In other words provided that the origin of the series production part may always be established, its shape may be ground, balanced, adjusted, reduced or modified through machining. Chemical and heat treatment are allowed, in addition to the above. However, the modifications defined by the above paragraph are allowed on condition that the weights and dimensions mentioned on the homologation form are respected.

4.1.3) Addition of material and parts:

Any addition of material or parts is not permitted unless it is specifically allowed by an article in these regulations. Any material removed is not to be reused.

Restoration of body shape and chassis geometry, following accidental damage, is permissible only using original panels or parts or by the addition of the materials necessary to effect the repairs (body filler, weld metal, etc.); other parts which are worn or damaged are not to be repaired by the addition or attaching of material unless an article in these regulations allows appropriate freedom.

4.1.4) Titanium :

Titanium is prohibited other than for components within the engine, with the exception of the conrods and crankshaft as defined in Article 4.2.7, and within the brake calipers and their fixings.

4.2 Engine

4.2.1) The engine must be of the same make as the car and must be homologated by the FIA in Super Touring. The direction of the axis of the original engine relative to the homologated bodyshell must be retained. The engine revolution direction is free.

Only 4-stroke, normally aspirated, reciprocating piston engines are permitted.

Any device to artificially limit the engine speed/power below the peak of the engine power curve will be deemed to be artificially controlling power and is therefore prohibited with the exception of a rev limiting device whose sole purpose is to control the engine below an FIA approved limit. The device may be set no more than 300 rpm below the FIA approved limit. For the purpose of changing a gear ratio only it is momentarily permitted to take the control of the propulsion system away from the driver. It is permitted to have a sensor on the gear lever to initiate a power cut, to have a single, unique timed cut for all the gears in the ECU and to have a sensor

procéder à une coupure d'alimentation, d'avoir une seule et unique coupure fixe pour toutes les vitesses de l'ECU, et d'avoir un capteur dans la boîte de vitesses afin d'indiquer la sélection de la vitesse passée.

4.2.2) Bloc moteur :

Le moteur doit comporter au maximum 6 cylindres. L'alésage et la course peuvent être changés pour parvenir à une cylindrée maximum de 2 000 cm³. L'alésage doit être cylindrique. Les axes des cylindres peuvent être déplacés, mais ils doivent rester parallèles à ceux d'origine.

Il est permis de chemiser ou de rechemiser les cylindres ; le matériau constituant les chemises est libre. L'usinage de toutes les surfaces est autorisé ; du matériau peut être ajouté. Des chapeaux de palier en acier, ou d'un autre matériau, sont autorisés, de même que des cadres de renforcement en forme d'échelles, intérieurs au bloc et suivant les supports de palier.

4.2.3) Culasse :

La position et l'axe des cylindres et des orifices doivent être conservés, de même que l'axe et l'angle des soupapes. La taille des orifices pourra être changée, mais le centre des orifices sur la face du collecteur doit rester d'origine (± 2 mm). L'ajout ou le retrait de matériau sont autorisés sous réserve du respect des restrictions du présent règlement (voir en particulier l'art. 4.2.11).

Les couvercles-culasses sont libres, y compris en ce qui concerne les matériaux, s'ils n'ont pas d'autres fonctions que celle de couverture de culasse et éventuellement de fixation du moteur.

4.2.4) Taux de compression : Libre.

4.2.5) Joint de culasse : Libre.

4.2.6) Pistons : Libres, de même que les segments, les axes et leur verrouillage.

4.2.7) Bielles, vilebrequin : Libres, mais ils doivent être constitués de matériaux ferreux. L'utilisation de matériaux non-ferreux pour équilibrer le vilebrequin est interdite.

La marque, les dimensions et le matériau de la bielle et des paliers de vilebrequin sont libres ; mais le type d'origine doit être conservé (ex. paliers lisses ou à rouleaux), de même que leur nombre (voir art. 4.2.11 pour exception).

4.2.8) Volant moteur : Libre.

4.2.9) Alimentation en carburant et système d'admission :

Libres, excepté que l'utilisation de tout type de système d'injection d'eau est interdite. L'utilisation de toute autre substance ou de tout dispositif destinés à réduire la température du mélange est interdite (autre que le radiateur de carburant autorisé par l'art. 4.10.1). Le système d'admission, l'emplacement des injecteurs, le nombre de ceux-ci, les ensembles de filtres à air et les tuyaux sont libres et pourront être changés ou modifiés. Les éléments électroniques de l'injection et les types d'injecteurs sont libres. Il n'est pas permis d'injecter du carburant ou des additifs autres que ceux qui sont spécifiés à l'art. 4.2.23.

Tout système modifiant la géométrie (longueur ou section) des orifices d'admission, du système d'admission ou du système d'échappement, est interdit, à l'exception du papillon des gaz.

4.2.10) Arbre(s) à came(s) :

Libres, mais l'emplacement et le nombre doivent rester comme sur la culasse d'origine. Le nombre de paliers est libre. Les courroies, les poulies et les chaînes sont libres, de même que leur disposition et leurs protections. Le changement d'une courroie pour une chaîne, et réciproquement, est donc autorisé.

Tout système modifiant le timing ou le mouvement de la soupape pendant que le moteur tourne est interdit.

4.2.11) Soupapes :

Le matériau, les dimensions et la forme des soupapes sont libres, mais leur système de fermeture doit être exclusivement constitué de ressorts hélicoïdaux. Les coupelles, les clavettes, les guides et les ressorts sont libres. Des rondelles peuvent être ajoutées sous les ressorts. Les poussoirs hydrauliques peuvent être remplacés par des poussoirs rigides. La levée de soupape est libre. Le matériau des sièges est libre. Le nombre de soupapes homologué doit être conservé.

4.2.12) Culbuteurs et poussoirs :

in the gear box to indicate the successful selection of the gear.

4.2.2) Engine block :

The engine must have no more than 6 cylinders. Bore and stroke may be changed to achieve a maximum capacity of 2000 cm³. The bore is required to be cylindrical. The axis of the cylinders may be moved, but they must remain parallel to the original ones.

Sleeving or resleeving of the cylinder bores is allowed; material of the sleeves is free. Machining of all surfaces is allowed; material may be added. Steel, or other material, main caps are allowed, as are ladder reinforcement frames, inside the block and following the bearing supports.

4.2.3) Cylinder head :

The position and the axis of the cylinders and ports must be retained, as must the axis and angle of the valves. Port sizes may be changed, but the port centres at the manifold face must remain original (± 2 mm). The addition or removal of material is allowed subject to the restrictions in these regulations (see in particular art. 4.2.11).

The cylinder head covers (rocker covers) are free, including their material, if these parts have no other function than covering the cylinder head, and possibly that of attaching the engine.

4.2.4) Compression ratio : Free.

4.2.5) Cylinder head gasket : Free.

4.2.6) Pistons : Free, as well as the piston rings, gudgeon pins and their securing mechanism.

4.2.7) Connecting rods, Crankshaft : Free, but they must be made of ferrous materials. The use of non-ferrous materials for balancing the crankshaft is not permitted.

The make, dimensions and material of connecting rod and crankshaft bearings are free; but the original type must be retained (e.g. thin wall shell or roller bearings), as well as their number (see art. 4.2.11 for exception).

4.2.8) Flywheel : Free.

4.2.9) Fuel feed and induction system :

Free, except it is forbidden to use any type of water injection system. The use of any other substance or device to reduce the temperature of the mixture is forbidden (other than the fuel radiator permitted by art. 4.10.1). The induction system, location of the injectors, number of injectors, air filter assemblies and pipes are free to be changed or modified. Fuel electronics and injector types are free. It is not permitted to inject any fuel or additive other than that specified under art. 4.2.23.

Any system that varies the geometry (length or cross-section) of either the intake ports, induction system or exhaust system, other than the throttles, is forbidden.

4.2.10) Camshaft(s) :

Free, except position and number which must remain as for the original head. Number of bearings is free. Belts, pulleys, chains are free, as are their layout and protection. A belt may therefore be changed for a chain, and vice versa.

Any systems that modulate the valve timing or lift, while the engine is running, are forbidden.

4.2.11) Valves :

The material, dimensions and the shape of the valves are free, but the system for closing the valves must be by coil springs alone. Cups, cotters, guides and springs are all free. Shims may be added under the springs. Hydraulic cam followers may be changed for solid ones. Valve lift is free. The material of the seats is free. The number of valves cannot be changed from that homologated.

4.2.12) Rocker arms and tappets :

Libres, y compris les rapports de levier respectifs des culbuteurs.

4.2.13) Allumage :

Libre, mais il doit comprendre le dispositif de limitation du régime approuvé par la FIA qui doit être monté afin de limiter le régime du moteur à 8500 t/mn. A la place du limiteur de régime, un enregistreur de régime approuvé par la FIA pourra être utilisé. Dans ce cas, il incombe au concurrent d'assurer que le régime moteur ne dépasse pas 8500 t/mn, alimenté par ses propres moyens.

Ce dispositif de limitation du régime moteur ou enregistreur doit être monté de manière à permettre un accès direct et aisé, ainsi que de faciliter les procédures d'inspection et d'essai qui doivent être effectuées par le Commissaire Technique ou autre responsable approuvé par la FIA. Il devra obligatoirement être placé, soit sur le tableau de bord, soit sur le plancher côté passager si une caméra est présente dans l'habitacle. Le limiteur de régime ou enregistreur doit être monté et câblé de manière absolument conforme aux instructions de son fabricant et au plan de câblage fourni. Le plombage réglementaire sur la prise de câblage doit toujours être intact. Le limiteur ou enregistreur de régime sera vérifié et certifié de la façon et au moment qui seront jugés nécessaires tout au long de l'Epreuve.

Le nombre de bougies ne peut être modifié.

4.2.14) Refroidissement :

Définitions de l'échangeur et du radiateur :

- Echangeur :

Elément mécanique permettant l'échange de calories entre deux fluides.

Pour les échangeurs particuliers, on nommera le premier fluide comme le fluide à refroidir et le deuxième comme fluide permettant ce refroidissement.

Exemple : Echangeur Huile/Eau (l'huile est refroidie par l'eau).

- Radiateur :

C'est un échangeur particulier permettant de refroidir un liquide par l'intermédiaire de l'air.

Echangeur Liquide/Air.

- Intercooler ou Echangeur de Suralimentation :

C'est un échangeur, situé entre le compresseur et le moteur, permettant de refroidir l'air comprimé par l'intermédiaire d'un fluide.

Echangeur Air/Fluide

La méthode de refroidissement doit être celle de la voiture homologuée (c'est-à-dire refroidissement par air/refroidissement par eau). Sous réserve que l'emplacement d'origine sur la voiture soit conservé, le radiateur et ses fixations sont libres, de même que ses connexions au moteur, mais il doit être fixé rigidement à tout moment, outre la clause concernant l'isolement par rapport aux vibrations.

Dans ces conditions, un radiateur peut donc être remplacé par plusieurs. Un écran de radiateur peut être monté à 20 mm maximum du devant du radiateur, mais il ne devra pas pouvoir être ajustable pendant la marche du véhicule. Il est permis d'installer des canalisations pour amener de l'air des radiateurs et y en renvoyer, à condition qu'elles ne s'étendent pas au-delà de la périphérie du dispositif aérodynamique avant.

Les ventilateurs de refroidissement et leur méthode de fonctionnement sont libres. Les thermostats sont libres, ainsi que leurs logements, et les tuyaux situés entre boîtier de thermostat et pompe à eau d'une part, et ceux entre boîtier de thermostat et culasse d'autre part. La pompe à eau est libre, y compris en ce qui concerne son emplacement dans son compartiment d'origine. Un récupérateur d'eau peut être monté. Le vase d'expansion est libre.

4.2.15) Lubrification :

Le système de lubrification est libre. Un système à carter sec est autorisé.

L'emplacement du réservoir d'huile est libre, mais il ne doit pas être situé dans l'habitacle, sauf s'il est placé dans la zone des bagages d'une voiture à hayon arrière et ensuite isolé par une cloison étanche aux fluides et au feu. Des pompes, ventilateurs et des refroidisseurs d'huile supplémentaires sont autorisés, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter. Des conduits d'air et leurs supports vers ces radiateurs et ces pompes peuvent être montés

Free, including the respective leverages of the rocker arms.

4.2.13) Ignition :

Free, but must include the FIA approved RPM limiting device which must be installed so as to limit engine RPM to 8,500 maximum. A rev logger approved by the FIA may be used in place of an RPM limiter. In this case, it is the competitor's responsibility to ensure that the engine RPM does not exceed 8,500 under its own power. This RPM limiting device must be installed in such a manner as to provide direct and easy access to it, to facilitate inspection and testing procedures which are to be carried out by the Technical Scrutineer or other approved FIA personnel. It must be placed either on the dashboard, or on the floor on the passenger side if a camera is present in the cockpit. The RPM limiter or logger must be installed and wired up strictly in accordance with the limiter manufacturer's instructions and any wiring diagrams issued. The regulation wiring plug seal must always be intact. The RPM limiter or logger will be checked and certified as and when deemed necessary throughout the event.

The number of spark plugs may not be modified.

4.2.14) Cooling :

Definition of exchqngnr and radiator :

- Exchanger:

Mechanical part allowing the exchange of calories between two fluids.

For specific exchangers, the first-named fluid is the fluid to be cooled and the second-named fluid is the fluid that allows this cooling.

e.g. Oil/Water Exchanger (the oil is cooled by the water).

- Radiator:

This is a specific exchanger allowing liquid to be cooled by air.

Liquid/Air Exchanger.

- Intercooler or Supercharging Exchanger:

This is an exchanger, situated between the compressor and the engine, allowing the compressed air to be cooled by a fluid.

Air/Fluid Exchanger.

The method of cooling must be as on the homologated car (i.e. air cooled/water cooled). Provided the original location in the car, is retained, the radiator and its attachments are free, as are all its connections to the engine, but it must be rigidly secured at all times apart from the provision for vibration isolation.

Within these conditions one radiator may therefore be replaced by several. A radiator screen may be fitted within 20mm of the radiator face, but it must not be adjustable while the vehicle is moving. Ducting to channel air to and from the radiators is permitted, provided it does not extend beyond the periphery of the front aerodynamic device.

Cooling fans and their method of operation are free. Thermostats are free, as well as their housings and the lines situated between the thermostat body and the water pump on the one hand, and between the thermostat body and the cylinder head on the other hand. The water pump is free, including with regard to its location in its original compartment. A water catch-tank may be fitted. The expansion chamber is free.

4.2.15) Lubrication :

Lubrication is free. A dry sump system is permissible.

The position of the oil tank is free other than it must not be located within the cockpit, unless positioned in the luggage area of a hatch-back car and then enclosed within a fluid/flame-proof bulkhead. Additional oil pumps, fans and coolers are allowed, but no aerodynamic benefits may be derived from them. Air ducts and mounting brackets under the car to these coolers and pumps are allowed, but no aerodynamic benefits may be derived from them, and the exter-

sous la voiture, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter, et l'apparence externe de la voiture doit rester inchangée ; les pompes à huile et les conduits ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus. Les radiateurs d'huile doivent être contenus dans le volume laissé libre sous la voiture lorsqu'un gabarit présentant un angle de 45° est déplacé en appui sur le sol et la carrosserie selon le périmètre de cette carrosserie (voir dessin 262-1). Si le système de lubrification comporte un renflard de carter d'huile de type ouvert, il doit être équipé de telle manière que l'huile puisse s'écouler dans un récipient récupérateur d'une capacité minimum de 2 litres. Ce récipient récupérateur doit être fait en matière plastique translucide ou comporter une fenêtre transparente.

4.2.16) Supports moteur :

La position du moteur et ses supports sont libres, sous réserve que le vilebrequin conserve la même orientation dans le compartiment-moteur que dans la voiture homologuée, et que la tôle formant le compartiment moteur/boîte reste comme sur la voiture homologuée par la FIA. Le tablier doit pouvoir empêcher le passage de fluides ou de flammes dans l'habitacle.

4.2.17) Echappement :

Le collecteur et le système d'échappement sont libres, mais la voiture ne doit pas avoir un niveau de bruit supérieur à 110 dB(A) à 6.300 t/mn, quand il est mesuré à une distance de 0,5 mètre et selon un angle de 45 degrés par rapport au point de sortie de l'échappement. La réglementation locale régissant la zone où se déroule l'épreuve pourra prévaloir sur cette exigence. Aucun pot ou tuyau d'échappement ne peut dépasser du périmètre de la carrosserie de la voiture vue du dessus ; en outre, la sortie du pot d'échappement doit être située à l'arrière de la voiture, pas à plus de 10 cm du périmètre de la voiture. Le système d'échappement doit comprendre un ou plusieurs convertisseurs catalytiques homologués, devant fonctionner à tout moment et par lesquels tous les gaz d'échappement doivent passer.

Il est autorisé de modifier le plancher, dans le but de ménager un espace libre pour le pot d'échappement, mais en aucun point cet espace ne doit résulter en un conduit d'un diamètre de plus de 21 cm, et un seul conduit de ce type, ouvert en bas, est autorisé par véhicule ; ce tunnel ne doit pas présenter de section fermée et il ne doit contenir que l'échappement. En cas de passage de ce tunnel dans un élément structurel celui-ci ne doit pas être reconstitué. Toute découpe de pare-chocs pour le passage de l'échappement est interdite. La hauteur maximum de ce tunnel ne doit pas excéder 400 mm (voir dessin 262-7 et 262-8).

Toutes les mesures destinées à assurer que les limites de bruit ne sont pas dépassées, doivent être de nature permanente, et la pression des gaz d'échappement ne doit pas pouvoir les invalider. Par exemple un papillon situé dans le collecteur d'échappement est interdit.

4.2.18) Courroies d'entraînement et poulies utilisées pour les auxiliaires :

Leur nombre, leur emplacement et leur conception sont libres.

4.2.19) Joints : Libres.

4.2.20) Démarreur :

Un démarreur électrique doit être présent, sa marque et son type étant libres ; il doit pouvoir mettre en route le moteur à tout moment au moyen de l'énergie stockée à bord.

4.2.21) Suralimentation :

La suralimentation est interdite.

4.2.22) Carburant :

Le carburant doit être de l'essence provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Le carburant devra être agréé par l'ASN et avoir les caractéristiques suivantes :

- 102,0 RON et 90,0 MON maximum, 95,0 RON et 85,0 MON minimum pour le carburant sans plomb.
- 100,0 RON et 92,0 MON maximum, 97,0 RON et 86,0 MON minimum pour le carburant plombé.

Les mesures seront faites selon les standards ASTM D 2699-86 et D 2700-86.

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon

nal appearance of the car must remain unchanged; oil pumps and ducts must not protrude beyond the perimeter of the bodywork as seen from above. Oil coolers must be contained within the volume left free under the car when a template with an angle of 45° to the horizontal is introduced along the ground around the perimeter of the car touching the bodywork (see drawing 262-1). If the lubrication system includes an open type sump breather, it must be equipped in such a way that the oil can flow into a catch-tank of at least 2 litres capacity. This catch-tank must be made out of plastic or must include a transparent window.

4.2.16) Engine mountings :

The engine position and its mountings are free, provided the crankshaft retains its same orientation within the engine bay as in the homologated car, and the metal sheet forming the engine/gearbox bay remains as in the FIA homologated car. The bulkhead must be capable of preventing the passage of fluid or flame into the cockpit.

4.2.17) Exhaust :

Exhaust manifold and system are free but the noise from the car is not to exceed 110 dB(A) at 6300 RPM when measured at 0,5 metres distance and at a 45 degrees angle to the point of exit of the exhaust. The local (ASN) regulations governing the area in which the event takes place may supercede this requirement. No exhaust-pipe or pipes may protrude beyond the perimeter of the car's bodywork as seen from above; furthermore the outlet for the exhaust-pipe must be at the rear of the car, not more than 10 cm from the perimeter of the car. The exhaust system must incorporate one or more homologated catalytic converters, which must be functioning at all times and through which all exhaust gases must pass.

It is permitted to modify the floor pan for the purposes of providing exhaust-pipe clearance, but at no point may this result in a duct larger than 21 cm diameter, and only one such duct, which is open at the bottom, per vehicle is allowed; this tunnel must not include any closed section and must contain only the exhaust. If this tunnel passes through a structural element, this element must not be reconstituted. Any cutting of the bumper in order to provide clearance for the exhaust is forbidden. The maximum height of this tunnel must not exceed 400 mm (see drawing 262-7 and 262-9).

All measures which are taken to ensure that the maximum noise limit is not exceeded, must be permanent in nature, and must not be removed by the exhaust gas pressure. For example a butterfly valve in the exhaust manifold is prohibited.

4.2.18) Driving belts and pulleys for ancillaries :

These are free, in number, location and design.

4.2.19) Gaskets : Free.

4.2.20) Starter :

An electric starter must be present, its make and type being free; it must be capable of starting the engine at any time using energy stored on board.

4.2.21) Supercharging :

Supercharging is forbidden.

4.2.22) Fuel :

The fuel must be commercial petrol which comes from a service station pump, without any additive other than that of a lubricant on current sale. The fuel must be approved by the ASN and must have the following characteristics:

- 102,0 RON and 90,0 MON maximum, 95,0 RON and 85,0 MON minimum for unleaded fuel.
- 100,0 RON and 92,0 MON maximum, 97,0 RON and 86,0 MON minimum for leaded fuel.

The measurements will be made according to the standards ASTM D 2699-86 and D 2700-86.

- Specific gravity between 720 and 785 kg/m³ at 15°C (measured

ASTM D 4052).

- 2,8 % (ou 3,7 % si la teneur en plomb est inférieure à 0,013 g/l) d'oxygène et 0,5 % d'azote en poids comme pourcentages maxima, le reste de carburant étant constitué exclusivement d'hydrocarbures et ne contenant aucun additif pouvant augmenter la puissance.

La mesure de l'azote sera effectuée selon la norme ASTM D 3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

- Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D 3703 ou en cas d'impossibilité UOP 33-82).
- Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou D 3237).
- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).
- Tension de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).
- Quantité totale vaporisée à 70°C : de 10 % à 47 % (ASTM D 86).
- Quantité totale vaporisée à 100°C : de 30 % à 70 % (ASTM D 86).
- Quantité totale vaporisée à 180°C : 85 % minimum (ASTM D 86).
- Fin d'ébullition maximale : 225°C (ASTM D 86).
- Résidu de distillation maximum : 2 % en volume (ASTM D 86).

L'acceptation ou le rejet du carburant sera effectué selon ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

Si le carburant disponible localement pour l'épreuve n'est pas d'une qualité suffisante pour utilisation par les concurrents, une dérogation devra être demandée à la FIA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

4.2.23) En tant que comburant, seul de l'air peut être mélangé au carburant.

4.2.24) Commande du papillon :
Seul un lien mécanique direct entre la pédale d'accélérateur et le moteur est autorisé.

4.3 Transmission

4.3.1) Embrayage :

L'embrayage et sa commande sont libres, mais un fonctionnement automatique de l'embrayage est interdit et, en cas d'embrayage hydraulique, le réservoir de liquide ne devra pas être situé dans l'habitacle. L'embrayage doit être activé par le pied du pilote.

4.3.2) Boîte de vitesses :

Mis à part les restrictions suivantes, la boîte de vitesses est libre. Les vitesses doivent être sélectionnées par le pilote au moyen d'un système à tringlerie mécanique reliant directement le levier de vitesses à la boîte de vitesses, (les mécanismes électriques, hydrauliques ou pneumatiques sont interdits). Le nombre maximal autorisé de vitesses en marche avant est de 6. Les boîtes de vitesses semi-automatiques et automatiques sont interdites. La conception de l'entraînement des roues, c'est-à-dire traction ou propulsion, doit être conservée.

Une marche arrière doit être conservée et être en état de marche à tout moment. Des pompes à huile et des refroidisseurs d'huile supplémentaires sont autorisés, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter. Il est permis de faire passer sous la voiture des conduits d'air et leurs supports reliés à ces radiateurs et pompes, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter, et l'apparence externe de la voiture doit demeurer inchangée ; les pompes à huile, et les conduits ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus. Les radiateurs d'huile doivent être contenus dans le volume laissé libre sous la voiture lorsqu'un gabarit présentant un angle de 45° est déplacé en appui sur le sol et la carrosserie selon le périmètre de cette carrosserie (voir dessin 262-1). Les supports de boîtes de vitesses sont libres. L'emplacement de la boîte de vitesses par rapport aux autres éléments de la transmission doit être conservé et elle devra être située dans son demi-empattement d'origine.

Il est autorisé de pratiquer un orifice d'un diamètre maximum de 80 mm pour le passage de la commande de boîte de vitesses, mais le montage doit être hermétique aux gaz.

Les systèmes de transmissions constamment variables (CVT) sont interdits.

according to ASTM D 4052).

- A maximum of 2.8 % oxygen (or 3.7 % if the lead content is less than 0.013 g/l) and 0.5 % nitrogen by weight, the remainder of the fuel consisting exclusively of hydrocarbons and not containing any power-boosting additives.

The measuring of the nitrogen content will be carried out according to the standard ASTM D 3228 and that of the oxygen content by elemental analysis with a tolerance of 0.2 %.

- Maximum content of peroxides and nitrooxide compounds: 100 ppm (ASTM D 3703 or in the case of impossibility UOP 33-82).
- Maximum lead content: 0.40 g/l or the standard of the country of the event, if it is lower (ASTM D 3341 or D 3237).
- Maximum benzene content: 5 % volume (ASTM D 3606).
- Maximum Reid vapour pressure: 900 hPa (ASTM D 323).
- Distillation at 70°C: 10 % - 47 % (ASTM D 86).
- Distillation at 100°C: 30 % - 70 % (ASTM D 86).
- Distillation at 180°C: 85 % minimum (ASTM D 86).
- Maximum final boiling point: 225°C (ASTM D 86).
- Maximum residue: 2 % volume (ASTM D 86).

The fuel being accepted or rejected according to the standard ASTM D 3244 with a confidence limit of 95 %.

If the fuel available locally for the event is not of a sufficient quality for use by competitors, the ASN of the organising country must ask the FIA for a waiver in order to enable the use of fuel not corresponding to the characteristics defined above.

4.2.23) Only air may be mixed with the fuel as an oxidant.

4.2.24) Throttle control :
Only direct mechanical linkage between the throttle pedal and the engine is permitted.

4.3 Transmission

4.3.1) Clutch :

The clutch and its control are free but automatic operation of the clutch is not allowed and, in the case of a hydraulic clutch, the liquid tank must not be situated in the cockpit. The clutch must be activated by the driver's foot.

4.3.2) Gearbox :

Considering the following restrictions, the gearbox is free. Gears must be selected by the driver via a direct, mechanical linkage system between the gear lever and the gearbox, (electric, hydraulic or pneumatic mechanisms are not permitted). The maximum number of forward gears allowed is 6. Semi-automatic and automatic gearboxes are forbidden. The drive train concept, i.e. FWD or RWD must be retained.

A reverse gear must be retained and be operational at all times. Additional oil pumps and coolers are allowed, but no aerodynamic benefits may be derived from them. Air ducts and mounting brackets under the car to these coolers and pumps are allowed, but no aerodynamic benefits may be derived from them, and the external appearance of the car must remain unchanged; oil pumps, coolers and ducts must not protrude beyond the perimeter of the bodywork as seen from above. Oil coolers must be contained within the volume left free under the car when a template with an angle of 45° to the horizontal is introduced along the ground around the perimeter of the car touching the bodywork (see drawing 262-1). Gearbox supports are free. The gearbox location relative to the other transmission/drive train components must be retained; and it will have to remain in the half of the wheelbase in which it was originally located.

The making of a hole with a maximum diameter of 80 mm is authorised in order to allow the passage of the gearbox lever, but the assembly must be impenetrable by gases.

Continuously variable transmissions (CVT) are forbidden.

4.3.3) Couples finaux, différentiels, arbres de transmission et arbres de roue :

Libres, sous réserve du respect de l'art. 4.3.2 et des points suivants : Les différentiels dotés d'un moyen quelconque de modification des caractéristiques du patinage, soit automatique (y compris électrique, pneumatique et hydraulique), soit manuel, à l'exception de ceux inhérents à la conception mécanique, sont interdits. Les différentiels hydrauliques et à phase visqueuse ne sont pas considérés comme ayant un contrôle hydraulique du patinage à condition qu'un contrôle externe ne soit pas possible lorsque la voiture est en mouvement.

Tout contrôle externe des différentiels est interdit lorsque la voiture est en mouvement. Toutefois les systèmes de refroidissement et de graissage extérieurs au différentiel sont autorisés à condition qu'il n'y ait pas de possibilité de contrôle.

4.3.4) Propulsion :

Le contrôle de traction est interdit.

4.4 Suspension

4.4.1) Type :

Le type générique de suspension doit être le même que celui de la voiture homologuée.

Des barres stabilisatrices, montées sur la voiture homologuée, peuvent être retirées. Des barres stabilisatrices mécaniquement réglables sont admises et elles peuvent être réglables depuis l'habitacle. Les barres, leurs leviers et tringles peuvent traverser le coffre à bagages, le compartiment-moteur et les passages de roues, mais seuls les câbles ou les tringles permettant le réglage des barres stabilisatrices peuvent traverser l'habitacle.

Le remplacement ou l'ajout de barres stabilisatrices ne doit pas changer le type générique de suspension. Le concurrent doit soumettre à la FIA un schéma et une explication du principe de fonctionnement et de conception montrant que les modifications ne changent pas le type générique et il doit recevoir une approbation écrite concernant les changements. Toutes les suspensions existantes sur les véhicules de compétition au 01.01.97 doivent être soumises pour approbation automatique par l'intermédiaire de l'ASN.

4.4.2) Points pivotants :

Les points intérieurs de toutes les tringles, points d'ancrage des jambes McPherson et ressorts et/ou points d'ancrage d'amortisseurs doivent se trouver dans un rayon de :

- 20 mm pour tous les points au-dessous du niveau supérieur de la jante

- 75 mm pour tous les points au-dessus du niveau supérieur de la jante.

- avec son centre au point d'origine équivalent de la suspension de la voiture homologuée.

Si l'articulation montée côté châssis est un palier de longueur donnée, le point de rotation est défini comme étant le centre du palier autour duquel le bras pivote.

Le rapport longueur / diamètre maximal d'un palier de suspension ne doit pas être supérieur à 2 ou à celui du palier de la voiture de série homologuée, si celui-ci est supérieur à 2.

La longueur du palier est définie comme étant la longueur de l'élément tournant, ou de l'élément glissant le plus court.

Le diamètre est défini comme étant le diamètre moyen de l'élément tournant ou le diamètre maximum de la surface glissante.

La position de la jante de la roue par rapport à la coque (ou châssis) est telle que sur la voiture homologuée, lorsqu'elle est à son poids statique à vide.

Les modifications de la coque (ou châssis), pour adapter la position modifiée des points d'ancrage et des points pivotants, sont limitées à ce qui est nécessaire pour fournir du jeu aux composants de suspension, aux arbres d'entraînement, ainsi qu'à la roue et au pneu. Le type et le matériau des joints de suspension sont libres.

4.4.3) Matériaux :

La conception et les matériaux des éléments de suspension sont libres, dans les limites de l'article 4.4.1, mais les matériaux composites sont interdits.

4.4.4) Renforcement :

4.3.3) Final-drive assembly, differentials, prop-shafts and drive-shafts :

Free, subject to art. 4.3.2 and to the following:

Differentials with any means of varying the slip characteristics, by either automatic (including electric, pneumatic and hydraulic) or manual means, other than those inherent in the mechanical arrangement, are forbidden. Viscous and hydraulic differentials are not considered to have hydraulic slip control, provided outside control is not possible when the car is in motion.

Any outside control of the differential is prohibited whilst the vehicle is in motion. However cooling and lubrication systems external to the differential are permitted provided that there is no potential for control.

4.3.4) Propulsion :

Traction control is forbidden.

4.4 Suspension

4.4.1) Type :

The generic type must remain the same as the homologated car.

Anti-roll bars, fitted to the homologated car, may be removed. Mechanically adjustable anti-roll bars are permitted and these may be adjusted from the cockpit.

The bars, their levers and linkages may pass through the luggage compartment, engine bay and wheel arches but only the adjustment cables or rods may pass through the cockpit.

The removal or the addition of anti-roll bars must not change the generic type of suspension. The competitor must submit to the FIA a scheme and explanation of the operating principle and design layout of the racing suspension showing that the generic type is respected, and receive written approval. All existing suspensions raced prior to 01.01.97 must be submitted through the ASN for automatic approval.

4.4.2) Pivot points :

The inboard points of all linkages, McPherson strut mounting points and spring and/or damper mounting points must lie within a sphere of radius :

- 20 mm for all points below the upper line of the wheel rim

- 75 mm for all points above the upper line of the wheel rim.

- with its centre at the original equivalent point of the homologated car's suspension.

If the inboard pivot is a bearing of finite length, the pivot point is defined as the centre of the bearing element about which the link rotates.

The length / diameter ratio of an inboard suspension joint must not be greater than 2 or than that of the joint of the series homologated car, if this is greater than 2.

The length of the joint is defined as the length of the rolling element or the shortest sliding element.

The diameter is defined as the mean diameter of the rolling element or the maximum diameter of the sliding surface.

The position of the wheel rim relative to the body shell (or chassis) is as per the homologated car, when at its unladen static height.

Modifications to the shell (or chassis), to accommodate the changed position of pivot and mounting points, are limited to that necessary to provide clearance for suspension components, drive shafts, and wheel and tyre.

The type and material of suspension joints are free.

4.4.3) Materials :

The materials from which the suspension components are made, and their design, within the limitations of art. 4.4.1., is free, except that composite materials are not permitted.

4.4.4) Reinforcement :

Le renforcement des points d'ancrage, des pièces de suspension et du train roulant est autorisé.

Des barres de renforcement sur les points d'ancrage de la suspension de la coque (ou du châssis) peuvent être montées comme suit : la distance entre le point d'ancrage de la suspension et le point d'ancrage de la barre de renforcement ne doit pas dépasser 100 mm, sauf si la barre est un membre de traction/compression, transversal homologué avec l'arcade de sécurité, ou dans le cas d'une barre supérieure fixée à l'ancrage supérieur d'une suspension à jambe. Dans ce cas, la distance maximum entre le point d'ancrage de la barre de renforcement et le point d'articulation supérieur de la jambe ne doit pas dépasser 150 mm. Les points d'ancrage non situés à plus de 100 mm/150 mm sont les seuls points sur ou dans la voiture auxquels les barres de renforcement doivent être fixées.

4.4.5) Systèmes actifs :

Les systèmes actifs contrôlant toute partie ou caractéristique de la suspension ou de la direction ne sont pas autorisés, à l'exception des systèmes de direction assistée, comme définis dans l'art. 4.7.

4.4.6) Ressorts :

Les types de ressorts avant et arrière (hélicoïdal, barre de torsion, caoutchouc, pneumatique, etc.) doivent être de même type que les ressorts de la voiture homologuée.

Le nombre de ressorts est libre, pourvu qu'ils puissent être montés sans autres modifications que celles spécifiées dans ce règlement. Des ensembles combinés ressort hélicoïdal/amortisseur sont autorisés et peuvent être utilisés conjointement avec le type de ressorts d'origine sous réserve du respect de l'art. 4.4.7.

Le matériau et les dimensions des ressorts principaux sont libres. Les coupelles des ressorts peuvent être rendues réglables et comprennent l'adjonction de matériau.

4.4.7) Amortisseurs :

Le nombre d'amortisseurs montés sur chaque suspension de roue doit être le même que celui de la voiture homologuée. La marque et le type sont libres.

Il est permis de remplacer la jambe, y compris les coupelles des ressorts, d'une suspension de type à jambe par une autre marque ou un autre type, mais sans changer le principe de fonctionnement.

4.4.8) Réglage des ressorts et/ou des amortisseurs :

Le réglage des ressorts et/ou des amortisseurs depuis l'intérieur de la voiture n'est pas autorisé.

4.5 Roues et pneumatiques

4.5.1) La largeur maximale de la roue complète est de 9 pouces ; le diamètre de la roue complète ne doit pas dépasser 650 mm.

La voie avant, mesurée à l'endroit le plus large de la roue complète, avec pneumatiques alignés sur la carrosserie et garde au sol statique, devra respecter les limites suivantes :

minimales - la largeur homologuée de la carrosserie avant
maximales - la largeur homologuée de la carrosserie avant + 2 %.

La voie arrière, mesurée à l'endroit le plus large de la roue complète avec garde au sol statique, devra respecter les limites suivantes :

minimales - la largeur homologuée de la carrosserie arrière, maximales - la largeur homologuée de la carrosserie arrière + 2 %.

La roue complète au-dessus de l'axe du moyeu doit pouvoir se loger dans le passage de roue. Aucune partie du barreau de jante ou de l'ensemble du moyeu ne peut s'étendre au-delà du plan extérieur de la roue complète.

Le passage de roue intérieur peut être modifié de façon minimale pour loger la roue complète (diamètre 650 mm) si cela n'affecte pas l'intégrité structurale du véhicule, n'est pas en contradiction avec l'art. 4.4 et permet un fonctionnement normal de la suspension, de la transmission et de la direction, sans contact possible entre la roue et le passage de roue.

Les parties du passage de roue intérieur pouvant être changées de cette façon, le seront en gardant la même famille de matériau (acier restant acier, plastique restant plastique). Les éléments en plastique pourront être remplacés par des éléments en matériau composite.

Afin d'obtenir un verrouillage de direction de ± 15 degrés sans que la roue complète ne macule l'aile, il est permis de modifier cette dernière comme suit :

Strengthening of the mounting points, suspension parts, and running gear is allowed.

Reinforcing bars on the suspension mounting points of the body shell (or chassis) may be installed as follows: the distance between the suspension attachment point and the attachment point of the reinforcing bar must not exceed 100 mm, unless the bar is a transverse, tensile/compression member homologated with the rollage, or unless there is an upper bar attached to the top mounting of a strut suspension. In the latter case, the maximum distance between the attachment point of the reinforcement bar and the upper articulation point of the strut must not exceed 150 mm. The attachment points at not more than 100 mm/150 mm are the only points on or within the car to which the reinforcing bars are to be fixed.

4.4.5) Active systems :

Active systems that control any part or characteristic of the suspension or steering are not permitted, except power steering systems, as defined in art. 4.7.

4.4.6) Springs :

The front and rear spring types (coil, torsion bar, rubber, pneumatic, etc.), must retain the same principle as the respective spring types on the homologated car.

The number of springs is free, provided that they can be fitted without any modifications other than those specified in these regulations. Combined coil spring/shock absorber units are permissible and may be used in conjunction with the original spring type subject to art. 4.4.7.

The material and main spring dimensions are free.

The spring seats may be made adjustable and include the addition of material.

4.4.7) Shock absorbers :

The number of shock absorbers fitted to each wheel suspension must be the same as the homologated car.

The make and type are free.

It is permissible to replace the strut, including spring seats, of a strut type suspension with another make or type but this must not result in a change of working principle.

4.4.8) Adjustment of springs and/or shock absorbers :

The adjustment of springs and/or shock absorbers from inside the car is not permitted.

4.5 Wheels and tyres

4.5.1) The maximum width of the complete wheel is of 9 inches; the complete wheel diameter is not to exceed 650 mm.

The front track, measured at the widest part of the complete wheel, in the straight ahead position at static ride height, must be within the following limits :

- minimum: the homologated front bodywork width
- maximum: the homologated front bodywork width + 2%.

The rear track, measured at the widest part of the complete wheel at static ride height, must be within the following limits :

- minimum: the homologated rear bodywork width
- maximum: the homologated rear bodywork width + 2%.

The complete wheel above the hub centre-line must be able to be housed within the wheel arch. No part of the stub axle or hub assembly is permitted to extend beyond the outside plane of the complete wheel.

The internal arch may be modified minimally to accommodate the complete wheel (diameter 650 mm) as long as it does not affect the structural integrity of the vehicle does not contravene art. 4.4 and allows the normal operation of the suspension, transmission and steering, with no possible contact between the wheel and the wheel arch.

For those parts of the inside of the wheel arch which may be changed in this way, the material shall be free within the same family (steel remaining steel, plastic remaining plastic). Plastic components may be changed to composites.

In order to achieve a minimum steering lock of ± 15 degrees without the complete wheel fouling the fender it is permitted to modify the fenders as follows :

L'ouverture de l'aile avant pourra être augmentée en retirant du matériau jusqu'à un rayon maximal du rayon maximal autorisé du pneu +20 mm (c'est-à-dire 345 mm), la mesure étant prise au centre du moyeu de la roue. Il est permis de combiner ce rayon à l'ouverture existante au moyen d'une droite tangente aux deux courbes (voir dessin 262-8). Il est permis d'étirer le panneau restant, ou de le re-fabriquer, ou d'ajouter du matériau (sous réserve que ce soit le même matériau et de la même épaisseur que celui d'origine) pour obtenir la largeur permise maximale, afin que l'aile couvre la roue complète.

Dans un but d'harmonie esthétique avec l'avant, il est permis de modifier l'ouverture de l'aile arrière de manière similaire, à ceci près que la hauteur maximale de l'ouverture est de 80 % du rayon maximal de l'ouverture avant.

La modification d'aile doit être homologuée comme faisant partie du dispositif aérodynamique.

Toutes les mesures autorisées dans le présent article seront prises en condition de course, sans le pilote à bord.

Lorsque le passage de roue intérieur est adjacent au panneau intérieur de la porte arrière il est permis de modifier ce panneau de porte si le passage de roue a été modifié conformément à cet article.

4.5.2) Roues :

Conception et diamètre sont libres, ainsi que le type de fixation, mais les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites. Si la roue est à fixation par écrou central, un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou à tout moment de l'épreuve. Ces ressorts doivent être peints au moyen d'une peinture "dayglo" rouge et, pour chaque voiture, des ressorts de rechange doivent être disponibles à tout moment.

4.5.3) Garde-au-sol :

A tout moment de l'épreuve, aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand les deux pneumatiques situés d'un même côté sont dégonflés.

Un essai pourra être effectué sur une surface plane, en configuration de course et avec le pilote à bord.

Tout système ou dispositif permettant le contrôle des gardes au sol de la voiture en marche est interdit.

4.6 Freins

4.6.1) Les freins à tambour doivent être remplacés par des freins à disque. Les réservoirs de liquide de freins ne devront pas être situés dans l'habitacle.

4.6.2) Etriers de freins :

Tous les éléments des étriers de freins doivent être faits de matériaux d'aluminium d'un degré d'élasticité de 80 Gpa maximum.

4.6.3) Disques de freins :

Un seul disque de frein maximum est autorisé sur chaque roue.

Les disques de freins doivent être faits d'un matériau ferreux.

4.6.4) Garnitures de freins :

Le matériau, les dimensions et le mode de fixation sont libres.

4.6.5) Servos-freins et pompes de freins sont libres.

4.6.6) Refroidissement des freins :

Seul l'air peut être utilisé pour refroidir les disques de freins et les plaquettes.

Il est permis d'utiliser des étriers refroidis par du liquide en circuit fermé. A l'avant : Les ouvertures homologuées avec le dispositif aérodynamique avant peuvent être utilisées, ainsi que celles correspondant aux orifices des phares supplémentaires dans la face avant d'origine. A partir de ces ouvertures, les conduites flexibles destinées à diriger l'air vers les freins de chaque roue sont autorisées, mais la surface totale de leur section transversale doit être inférieure à 80 cm² par roue et la dimension maximale doit être inférieure à 25 cm. Les conduites d'air ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus.

A l'arrière : Les conduites flexibles destinées à diriger l'air vers les freins de chaque roue sont autorisées, mais la surface totale de leur section transversale doit être inférieure à 80 cm² par roue et la dimension maximale doit être inférieure à 25 cm. Les conduites d'air ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus, et les prises d'air doivent être situées dans le demi-empattement arrière de la voiture.

The aperture of the front fender may be increased by removing material up to a maximum radius of the maximum permitted radius of the tyre +20mm (i.e. 345mm), measured at the wheel hub centre. It is permitted to blend this radius to the existing aperture using a line tangent to both curves (see drawing 262-8). It is permitted to stretch the remaining panel, or re-manufacture or add material (provided it is in the same material and of the same thickness as the original) to achieve the maximum allowable width, in order that the fender covers the complete wheel.

To achieve cosmetic sympathy with the front, it is permitted to modify the aperture of the rear fender in a similar fashion, excepting that the maximum height of the aperture is 80% of the maximum radius of the front aperture.

The fender modification must be homologated as part of the aero package.

All measurements permitted in this article will be taken in race condition without the driver on board.

Where the inner wheel arch is adjacent to the inner rear door skin, it is permitted to modify this door skin if the wheel arch has been modified in accordance with this article.

4.5.2) Wheels :

The design and diameter are free, as is the type of attachment, but wheels made partially or entirely from composite materials are prohibited. If the wheel is of the centre lock type using a central nut, then a safety spring must be in place on the nut at all times during the event. These springs must be painted "dayglo red" and each car must have spare springs available at all times.

4.5.3) Ground clearance :

At any time during an event no part of the car must touch the ground when both the tyres on one side are deflated.

A test may be carried out on a flat surface, in race trim, with the driver on board.

Any system or device that enables the control of the ride heights of the car, while the car is in motion, is forbidden.

4.6 Brakes

4.6.1) Drum brakes must be changed for disc brakes. Brake fluid tanks must not be situated in the cockpit.

4.6.2) Brake callipers :

All brake calipers bodies must be made from aluminium materials with a modulus of elasticity no greater than 80 Gpa.

4.6.3) Brake discs :

No more than one brake disc is permitted on each wheel.

Brake discs must be made from a ferrous material.

4.6.4) Brake linings :

Material, dimensions and mounting method are free.

4.6.5) Brake servos and brake pumps are free.

4.6.6) Brake cooling :

Only air may be used to cool brake discs and pads.

It is permitted to use closed loop liquid cooled calipers.

At the front: The openings homologated with the front aerodynamic device may be used, as may those corresponding to the holes for the additional headlamps in the original front face. From these openings, flexible ducts to bring the air to the brakes of each wheel are allowed, but its cross-sectional area must total less than 80 cm² per wheel and the maximum dimension less than 25 cm. The air ducts must not protrude beyond the perimeter of the car seen from above.

At the rear: Flexible ducts to bring the air to the brakes of each wheel are allowed, but its cross-sectional area must total less than 80 cm² per wheel and the maximum dimension less than 25 cm. The air ducts must not protrude beyond the perimeter of the car seen from above, and the air intakes must be situated within the rear half of the wheelbase of the car.

4.6.7) Frein à main :

Libre.

Il est permis d'installer un seul solénoïde qui opère sur les deux roues de manière égale sur l'essieu avant ou arrière et qui est contrôlé par un simple interrupteur de mise en marche ne comportant aucune possibilité de réglage par le pilote.

4.6.8) Canalisations hydrauliques :

Les canalisations hydrauliques peuvent être remplacées par des canalisations de type aviation.

4.6.9) Modifications des freins :

L'antiblocage des freins est interdit.

La répartition des efforts de freinage entre les trains avant et arrière peut être réglée seulement par le pilote par :

- l'intervention directe sur la position du centre de l'articulation sur le levier de commande des pompes hydrauliques des circuits avant et arrière.

- l'intervention directe sur un régulateur dans lequel la pression d'alimentation du circuit arrière est réglée par l'action sur un seul ressort avec précharge, variable en fonction de la position du système de commande manuel (voir dessin de principe 262-9).

Un seul de ces deux systèmes de réglage est admis.

Tous les autres systèmes sont interdits, y compris les systèmes mécaniques à inertie.

En d'autres termes, aucun type de contrôle pneumatique, hydraulique supplémentaire, électrique ou électronique (analogique et numérique) ne pourra être lié au système des freins (commandes électriques simples, électrovannes, etc., par exemple). En dehors du régulateur manuel mentionné ci-dessus, le circuit de freinage avant et arrière doit fonctionner en circuit fermé sans possibilité de modulation de la pression des freins de l'un ou l'autre côté.

4.7 Direction

Libre sous réserve que le type de direction monté sur le véhicule homologué soit conservé et que le mécanisme de direction n'agisse que sur les roues avant, et sous réserve de respecter l'Art. 4.5.1. Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide. La méthode de déverrouillage doit consister à tirer un flasque concentrique installé sur la colonne de direction derrière le volant. L'assistance de direction peut être déconnectée, ôtée, ou ajoutée, mais la pompe d'assistance de direction ne devra pas être placée dans l'habitacle.

Le dispositif anti-vol sur la direction doit être rendu inopérant. La conduite peut être soit à gauche, soit à droite, sous réserve que le changement ait été obtenu par une simple inversion des commandes au volant, spécifiée et fournie par le constructeur, sans autre modification mécanique que celles rendues nécessaires par l'inversion.

Une découpe limitée de la cloison pour le passage d'une nouvelle direction (voir art. 4.8.4.2) est possible sans déformation de cette cloison.

Les systèmes de direction assistée qui font autre chose que réduire l'effort physique requis pour conduire la voiture ne sont pas autorisés.

4.8 Carrosserie - Coque**4.8.1) Allègement et renforcement :**

Tous les panneaux de carrosserie du véhicule doivent avoir la même forme, être du même matériau et avoir la même épaisseur (tolérance d'épaisseur $\pm 5\%$) que pour la voiture homologuée. Le renforcement de la coque et de la carrosserie est autorisé sous réserve que le matériau utilisé soit le même que le matériau d'origine, épouse la forme d'origine, soit en contact direct avec celle-ci, et que le matériau d'origine soit conservé intégralement sous le renfort.

Les berceaux peuvent être retirés ou changés librement et des fixations peuvent être ajoutées. L'utilisation de matériaux composites pour ces éléments n'est pas autorisée.

De nouveaux supports et pattes de fixation peuvent être ajoutés, mais les exigences de l'art. 4.4 doivent être respectées. Du matériau d'isolation peut être ôté du dessous du plancher de la voiture, du compartiment moteur, du coffre à bagages et des passages de roues. Les supports non utilisés (ex. pour une roue de secours) situés sur la coque/la carrosserie peuvent être ôtés.

Si les traverses avant supérieure et inférieure sont soudées de part et d'autre sur la coque, elles peuvent être rendues démontables.

4.6.7) Handbrake :

Free.

It is permitted to install a single solenoid which operates equally on both wheels on either the front or rear axle controlled by a simple on-off switch which has no possibility of adjustment by the driver.

4.6.8) Hydraulic lines :

Hydraulic lines may be replaced by lines of aircraft quality.

4.6.9) Brake modulation :

Anti-lock brakes are forbidden.

The balance of the braking forces between the front and rear axles may only be adjusted by the driver through :

- direct intervention on the position of the centre of the joint, on the linkage lever of the hydraulic pumps of the front and rear circuits.

- direct intervention on a proportional valve, in which the intake pressure of the rear circuit is adjusted through a pre-loaded spring, variable according to the position of the manual linkage system (see the drawing of the principle 262-9).

Only one of these two systems is permitted.

All other systems are prohibited, including inertial mechanical systems.

In other words, no type of pneumatic, additional hydraulic, electric or electronic control (analogue and digital) may be connected to the braking system (e.g. simple electric switches, solenoid valves, etc).

Apart from the manual adjuster mentioned above, the front and rear braking circuit must have fully closed lines without the possibility of modulating the braking pressure on one side or the other.

4.7 Steering

Free on condition that the type of steering fitted to the homologated vehicle is retained and that the steering mechanism only operates the front wheels and provided art.4.5.1 is respected. The steering wheel must be fitted with a quick release mechanism. Its method of release must be by pulling a concentric flange installed on the steering column behind the wheel. Power steering may be disconnected removed, or added, but the power steering pump must not be placed in the cockpit.

The anti-theft steering-lock device must be made inoperative. The steering may be either right or left-hand, provided this is achieved by a simple inversion of the steering wheel controls, specified and supplied by the manufacturer, without any other mechanical modifications except those made necessary by the inversion.

A limited cutting of the bulkhead is permitted for the passage of a new steering column (see art. 4.8.4.2), with no deformation of this bulkhead.

Power steering systems which do anything other than reduce the physical effort required to steer the car are not permitted.

4.8 Bodywork - Bodyshell**4.8.1) Lightening and reinforcement :**

All bodywork panels of the vehicle must be of the same shape, material and thickness (thickness tolerance $\pm 5\%$) as the original homologated car. Strengthening of the bodyshell and bodywork is allowed provided that the material used is the same as the original material, follows the original shape, is in direct contact with it, and that the original material is fully preserved under the reinforcement.

Subframes may freely be removed or changed and further attachments may be added. The use of composites for these components is not permitted.

New supports and mounting brackets may be added as required subject to art. 4.4. Insulating material may be removed from under the car floor, from the engine compartment, the luggage boot and the wheel arches. Unused supports (e.g. for spare wheel) situated on the bodyshell/bodywork may be removed.

When the upper and lower front cross-rails are welded at both ends to the shell, they may be made detachable.

Dans la mesure où la capacité d'absorption d'énergie de la voiture en cas de choc frontal affecte la protection du pilote en cas d'accident, cette capacité ne doit elle-même être influencée par aucune modification apportée à la voiture. Si des parties de la structure qui ont une influence sur la capacité d'absorption d'énergie (y compris les supports longitudinaux de la coque, les traverses et les berceaux) sont enlevées ou modifiées, une justification des modifications, montrant que la capacité générale de la structure est identique ou supérieure à celle de la voiture de série doit être soumise à la FIA pour approbation et homologuée par le constructeur.

4.8.2) Toute ouverture pratiquée dans l'habitacle, le compartiment moteur ou le coffre à bagages doit être fermée de manière à empêcher le passage de fluides ou de flammes. L'utilisation de ruban adhésif sur la surface extérieure de la voiture est interdite, à l'exception de décalcomanies qui ne doivent pas recouvrir, même partiellement, un trou et/ou un interstice.

4.8.3) Extérieur :

4.8.3.1 - Sauf autorisation explicite du présent règlement, toute carrosserie externe doit rester telle que sur le véhicule d'origine homologué.

Il est permis de fermer les entrées et sorties d'air, et les joints, de la carrosserie avant et de l'élément aérodynamique, à condition que cette fermeture ne soit faite qu'au minimum à 10 mm en arrière de l'extérieur de la surface des ouvertures.

4.8.3.2 - Le pare-chocs avant peut être intégré dans le dispositif aérodynamique avant homologué, sous réserve des restrictions qui s'appliquent à celui-ci. Une découpe du pare-chocs limitée au nécessaire sera autorisée pour l'accès à l'anneau de remorquage. Les renforts intérieurs des pare-chocs peuvent être retirés, et la méthode de fixation des pare-chocs est libre.

Il est autorisé de réduire les bords de plastique des pare-chocs lorsqu'ils font saillie à l'intérieur du logement des roues conformément à l'article 4.5.1 et le dessin 262.8.

4.8.3.3 - Essuie-glaces et lave-glaces : L'essuie-glace est libre, mais il doit être opérationnel et pouvoir nettoyer le pare-brise placé directement devant le pilote. La capacité du réservoir du lave-glace peut être augmentée, et ce réservoir peut être déplacé ou ôté.

4.8.3.4 - Les baguettes décoratives externes et les bavettes peuvent être ôtées.

4.8.3.5 - Les points de levage du cric peuvent être renforcés ou déplacés, et il est permis d'en augmenter le nombre.

4.8.3.6 - Les supports des plaques d'immatriculation peuvent être démontées ainsi que leur système d'éclairage, et les plaques d'immatriculation peuvent être ôtées.

4.8.3.7 - Les vitres peuvent être remplacées par des éléments en polycarbonate ou en mélange de polycarbonate et de verre. Le pare-brise, s'il est remplacé par du polycarbonate, doit être rigide et marqué de manière appropriée. Epaisseur minimale des vitres en polycarbonate : pare-brise 6 mm, lunette arrière 4 mm, vitres latérales 3 mm. Des fixations de sécurité supplémentaires pour les vitres peuvent être montées sous réserve qu'elles n'améliorent pas les qualités aérodynamiques de la voiture.

Ces fixations de sécurité supplémentaires doivent être situées sur les bords du verre ou du polycarbonate, au point de contact avec la carrosserie. Les supports de type "Nascar" traversant le verre ou le polycarbonate ne sont pas autorisés.

Les mécanismes d'ouverture des vitres sont libres.

4.8.3.8 - Le montage de toute protection du dessous de caisse est interdit à l'exception des carénages inférieurs montés d'origine sur la voiture homologuée. Les supports de moteur et de boîte de vitesse s'ils sont en contact avec les filets d'air extérieurs devront être ajourés à raison de trous de 50 mm de diamètre avec espacement des centres de 150 mm.

4.8.3.9 - Les pièces en plastique destinées à l'insonorisation peuvent être ôtées de l'intérieur des passages de roues (voir également l'art. 4.5.1).

4.8.3.10 - Les crics pneumatiques sont autorisés, mais sans les bouteilles d'air comprimé à bord.

4.8.3.11 - Les "jupes" sont interdites. Tous les dispositifs ou cons-

In so far as it affects driver protection in the event of an accident, the frontal impact, energy absorbing performance of the car must be unaffected by any modifications made to it. If parts of the structure that influence the energy absorbing performance (including bodyshell longitudinals, cross frames and subframes) are removed or modified, justification for the modifications, showing that the overall structure's performance is equal to that of the series production car, or improves upon it must be submitted to the FIA for approval and homologated by the manufacturer.

4.8.2) Any holes in the cockpit, engine bay and luggage compartment, must be closed in such a way as to prevent the passage of fluid or flame. The use of adhesive tape on the exterior surface of the car is prohibited, except for the use of decals which must not cover, even partially, any hole and/or gap.

4.8.3) Exterior :

4.8.3.1 - Except in the case of explicit allowance by this regulation, all external bodywork must remain as on the original homologated vehicle.

It is permitted to close air intakes and exhausts, joints in front bodywork and aerodynamic device a minimum 10 mm behind the exterior surface of the opening.

4.8.3.2 - The front bumper may be incorporated into the homologated front aerodynamic device, subject to the restrictions thereof. The cutting of the bumper, limited to what is strictly necessary, will be authorised for access to the towing eye. The interior reinforcements of the bumpers may be removed, and the means of attaching the bumpers is free.

It is authorised to reduce the plastic edges of the bumpers when they protrude inside the wheel housing in accordance with article 4.5.1 and drawing 262-8.

4.8.3.3 - Windscreen wipers and washers :

The wiper is free but it must be operational and clear the screen directly in front of the driver. The capacity of the washer tank may be increased and it may be moved in position or removed.

4.8.3.4 - External decorative strips and mud flaps may be removed.

4.8.3.5 - Jacking points may be strengthened, moved and increased in number.

4.8.3.6 - Registration plates and registration plate mountings may be dismantled as well as their lighting system.

4.8.3.7 - Windows may be replaced with components made from polycarbonate or a glass polycarbonate composite. The windscreen, if replaced with polycarbonate, must be hardcoated, and appropriately marked. The minimum thickness for polycarbonate windows is : front screen 6mm, rear screen 4mm, side windows 3mm. Additional safety fastenings for the windows may be fitted provided that they do not improve the aerodynamic qualities of the car.

These additional safety fastenings must be situated at the edges of the glass or polycarbonate where it meets the bodywork. "Nascar" style supports through the glass or polycarbonate are not allowed. The window opening mechanisms are free.

4.8.3.8 - The fitting of any underbody protection is prohibited except for undertrays installed as original equipment on the homologated car. If they are in contact with the external airstream, the engine and gearbox supports must be perforated with 50 mm diameter holes with centres 150 mm apart.

4.8.3.9 - The plastic sound-proofing parts may be removed from the interior of the wheel bays (see also art. 4.5.1).

4.8.3.10 - Pneumatic jacks are permitted, but compressed air bottles are not to be carried on board.

4.8.3.11 - "Skirts" are banned. All non-homologated devices or

tructions non homologués et conçus pour combler totalement ou en partie l'espace compris entre les parties suspendues de la voiture et le sol sont interdits en toutes circonstances.

4.8.3.12 - Il est autorisé d'enlever ou de remplacer les supports qui existent entre la carrosserie et la coque, mais il n'est pas possible de changer les emplacements ou d'en ajouter.

4.8.3.13 - Dispositifs aérodynamiques : Les dispositifs homologués doivent seuls être utilisés, montés dans leur position d'homologation et ce pendant toute la durée de l'épreuve. De plus, si un dispositif avant et un dispositif arrière sont homologués ensemble, sur la fiche de base ou sur une variante, ils devront être utilisés simultanément, les variations ou divers mélanges n'étant pas permis. Les dispositifs aérodynamiques avant ne devront pas présenter de refroidisseurs visibles de l'extérieur de la voiture. Les parties originales non structurelles recouvertes par le dispositif avant pourront être retirées.

Le point le plus bas du dispositif avant ne devra à aucun moment de l'épreuve être situé à moins de 45 mm du sol.

Le dispositif arrière devra être entièrement situé, y compris ses supports, avec son bord arrière, entre deux plans verticaux perpendiculaires à l'axe longitudinal de la voiture, situés à 100 et 120 mm en avant du point le plus en arrière de la voiture.

4.8.3.14 - Rétroviseurs extérieurs : Il est permis de remplacer la partie réfléchissante par une autre présentant les mêmes qualités de réflexion, et dont la base est constituée de plastique. Les systèmes électriques de dégivrage et de réglage peuvent en être retirés.

4.8.3.15 - Les panneaux de carrosserie suspendus :

Toutes les parties de la carrosserie léchées par les filets d'air extérieur et mobiles par rapport à la coque (c'est-à-dire les capots moteur et coffre, les portières, le toit ouvrant, le volet masquant le bouchon du réservoir) doivent être en position complètement fermée à tout moment lorsque la voiture est mue par ses propres moyens.

La position complètement fermée de ces pièces par rapport à la coque doit être exactement la même que dans la voiture de série homologuée.

4.8.4) Habitacle :

4.8.4.1 - Sièges :

Le siège du pilote doit être homologué par la FIA (norme 8855-1992 ou 8855-1999), avec extension garnie de matériau absorbant l'énergie et ininflammable autour de la tête du pilote, et non modifié. Il est recommandé que les attaches du siège soient homologuées sur la fiche de la voiture. Dans ce cas elles doivent être utilisées. Le siège doit comporter un appui-tête. Ses dimensions doivent être telles que la tête du pilote avec son casque soit retenue et ne puisse ni se déplacer au-delà de l'appui-tête sous l'effet d'une accélération dirigée vers l'arrière, ni rester coincée entre l'arcade de sécurité et l'appui-tête. La distance recommandée entre les cotés de l'appui-tête ne doit pas dépasser 400 mm et chaque côté devra être constitué d'un matériau absorbant l'énergie d'une épaisseur de 20 mm, au minimum. Le siège du pilote peut être reculé, mais pas au-delà du plan vertical défini par le bord avant du siège arrière d'origine. La limite est constituée par le point le plus en arrière des épaules du pilote. Positionnement latéral le plus près possible de l'axe longitudinal de la voiture recommandé, mais au niveau du point "H" le siège du pilote doit être entièrement situé d'un seul côté de cet axe (dessin n° 262-6). Les sièges des passagers doivent être ôtés afin de réduire la quantité de matériaux combustibles.

4.8.4.2 - Tableau de bord :

Les garnitures situées sous le tableau de bord et n'en faisant pas partie peuvent être ôtées. Il est également permis d'ôter la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage ni les instruments. Une découpe limitée du tableau de bord pour le passage de la commande de boîte de vitesses et de la direction est autorisée (voir dessin 255-7). Si les instruments sont déplacés en direction du pilote, ils doivent être contenus dans un boîtier constituant un prolongement de l'habitacle d'instruments d'origine.

4.8.4.3 - Portières :

Sous réserve du respect de la carrosserie d'origine, le verrouillage des portes peut être modifié.

Il doit être possible d'enlever entièrement les portières de la voiture

constructions designed so as to fill, fully or partially, the space between the sprung parts of the car and the ground are forbidden in all circumstances.

4.8.3.12 - It is authorised to remove or replace existing supports between the bodywork and the bodysell, but it is not possible to change or add locations.

4.8.3.13 - Aerodynamic devices: Only homologated devices may be used, fitted, in their homologated positions throughout the duration of the event. Furthermore, if a front device and a rear device are homologated together, on the basic form or on a variant, they must be used simultaneously, as variations or different combinations are not permitted.

The front aerodynamic devices must have no radiators visible from outside the car. The original non-structural parts covered by the front device may be removed.

At no time during the event may the lowest point of the front device be situated less than 45 mm from the ground.

The rear aerodynamic device must be situated entirely, including its supports, with its trailing edge between two vertical planes perpendicular to the longitudinal centre-line of the car situated 100 and 120 mm ahead of the rearmost point of the car.

4.8.3.14 - External rear-view mirrors: The reflecting part may be replaced with another possessing the same qualities of reflection and of which the basis is composed of plastic. The electrical defrosting and adjustment systems may be removed.

4.8.3.15 - Hang on body panels:

All parts of the bodywork which are licked by the external airstream and are movable in relation to the bodysell (i.e. the boot-lid, bonnet, doors, sun roof, tank filler flap) must be in the fully-closed-position at all times while the car is in motion under its own power.

The fully-closed-position of these parts relative to the bodysell must be exactly the same in the homologated production car.

4.8.4) Cockpit :

4.8.4.1 - Seats :

The driver's seat must be homologated by the FIA (standard 8855-1992 or 8855-1999), with an extension padded with energy-absorbing and non-inflammable material around the driver's head, and must not be modified. It is recommended that the seat attachments should be homologated on the car's form. In this case, these attachments must be used. The seat must include a head-restraint. Its dimensions must be such that the driver's head with its helmet is retained and cannot move past it under rearward acceleration, or be trapped between the roll-over bar and the head restraint. It is recommended that the distance between the sides of the head restraint should not exceed 400mm and that there should be a minimum of 20mm of energy absorbing material on either side. The driver's seat may be moved backwards, but not beyond the vertical plane defined by the front edge of the original rear seat. The limit is formed by the rearmost point of the driver's shoulders. Lateral positioning as close as possible to the longitudinal centre-line of the car is recommended, but at the level of the "H" point the driver's seat must be situated entirely to one side of this centre-line (drawing n° 262-6). Passengers' seats are to be removed to reduce combustible material.

4.8.4.2 - Dashboard :

The trim situated below the dashboard, and which is not part of it, may be removed. It is also permitted to remove the part of the centre console which contains neither the heating nor the instruments. The limited cutting of the dashboard is permitted for the passage of the gear lever and steering (see drawing 255-7). If moved towards the driver, the instruments must be contained in a housing which is an extension of the original instrument binnacle.

4.8.4.3 - Doors :

On the condition that the original bodywork is respected, the door locking system may be modified.

It must be possible to remove the doors completely from the car

sans utiliser d'outils.

Toute la garniture intérieure et le matériau d'insonorisation des portières peuvent être ôtés et remplacés par des panneaux d'une matière non combustible (ex. aluminium, composites à base de carbone et/ou aramide) afin de recouvrir les mécanismes des portières et des vitres.

Côté pilote : l'intérieur des portières avant devra être rempli par du matériau absorbant l'énergie. Les barres de renfort situées dans les portes pourront être retirées, ainsi que la garniture intérieure et le matériau d'insonorisation des portières.

4.8.4.4 - Toit :

Tout le capitonnage, le matériau d'isolation et le garnissage du toit doivent être ôtés de la partie inférieure du toit. Les toits ouvrants ne sont pas acceptés. De ce fait, un toit ouvrant peut être riveté ou soudé à condition de s'intégrer à la structure de la voiture. Un toit ouvrant de verre peut aussi être changé pour une feuille de métal si l'épaisseur du métal est la même que pour le reste du toit.

4.8.4.5 - Plancher :

Les matériaux d'isolation et de garnissage ainsi que les tapis doivent être ôtés. Pour les voitures à propulsion, une partie du plancher pourra être déplacée dans un volume maximum de 30 dm³ et dans une hauteur maximale de 20 cm, par rapport au plancher d'origine.

Les planchers en matériaux composites peuvent être fixés côté pilote et côté passager dans l'habitacle entre la cloison avant (mais pas sur celle-ci) et l'avant du siège arrière comme défini dans l'art. 255.5.7.3.1. Ces panneaux de plancher doivent être retenus par des fixations ne dépassant pas 5 mm de diamètre avec un minimum de 150 mm entre chaque point de fixation. Le collage sur la coque est interdit.

4.8.4.6 - Tout autre élément de capitonnage et de garniture intérieure peut être ôté.

4.8.4.7 - Le système de chauffage de l'habitacle peut être ôté.

4.8.4.8 - Un système de climatisation peut être ajouté ou ôté.

4.8.4.9 - Pédales :

Les pédales sont libres, et leur installation peut donner lieu à une découpe limitée de la cloison habitacle/moteur, sans déformation de cette cloison. Elles peuvent être soit à droite, soit à gauche, sous réserve que le changement ait été obtenu par une simple inversion des commandes, spécifiée et fournie par le constructeur, sans autre modification mécanique que celles rendues nécessaires par l'inversion.

4.8.4.10 - Il est permis de démonter la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes, ainsi que ses supports.

4.8.4.11 - Conduites d'air :

Les conduites d'air et d'aération peuvent traverser l'habitacle si elles sont destinées à la ventilation de l'habitacle ou aux crics pneumatiques, ou si elles satisfont aux critères de sécurité définis dans l'Art. 253.3.2..

4.8.4.12 - Outre celle procurée par les rétroviseurs extérieurs, la vision vers l'arrière doit être assurée par un miroir intérieur ayant vue sur toute la lunette arrière.

4.8.5) Accessoires supplémentaires :

Tous les accessoires n'ayant aucune influence sur le comportement de la voiture sont admis, ex. les équipements améliorant l'esthétique ou le confort de l'intérieur de la voiture (éclairage, radio, etc.). En aucun cas il n'est permis que ces accessoires puissent augmenter la puissance du moteur ni avoir une incidence sur la direction, la transmission, les freins ou la tenue de route, même de façon indirecte. Toutes les commandes doivent toujours jouer le rôle qui leur a été assigné par le constructeur. Elles peuvent être adaptées afin de faciliter leur utilisation et leur accessibilité, ex. un levier de frein à main plus grand, une plaquette supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

Les changements suivants sont admis :

- 1 - Toutes les vitres à l'exception de celles de la lunette arrière doivent pouvoir être désembuées.
- 2 - Des instruments de mesure tels que compteurs, etc. peuvent être montés, remplacés ou ôtés. Dans ce dernier cas les orifices d'origine doivent être obturés.

Un équipement d'enregistrement de données/de chronométrage, y compris les capteurs nécessaires, peut être monté hors du champ

without the use of tools.

All door interior-trim and sound-proofing material may be removed and replaced with panels of non-combustible material (e.g. aluminium-carbon and/or aramid based composites) in order to obscure the door and window mechanisms.

Driver's side: the inside of the front doors on the driver's side must be filled with energy-absorbing material, the reinforcement bars positioned inside the doors, together with the interior trim and the sound-proofing material, may be removed.

4.8.4.4 - Roof :

All padding, insulating material and roof lining are to be removed from the underside of the roof. Sun roofs are not permitted. Therefore, a sun roof may be riveted or welded, on condition that it is integrated into the structure of the car. A glass sun roof may also be replaced with a metal sheet if the thickness of the metal is the same as for the rest of the roof.

4.8.4.5 - Floor :

Insulating and padding materials and carpets are to be removed. For cars with rear-wheel drive, part of the floor may be displaced within a maximum volume of 30 dm³ and a maximum height of 20 cm, in relation to the original floor.

Floors made from composite materials may be fitted to the driver's and passenger's side of the cockpit between the front bulkhead (but not on it) and the front of the rear seat as defined in Art. 255.5.7.3.1. These floor panels must be retained by attachments no larger than 5mm with a minimum of 150mm between each attachment point. Bonding to the shell is prohibited.

4.8.4.6 - Any other padding and interior trim may be removed.

4.8.4.7 - The cockpit heating system may be removed.

4.8.4.8 - Air conditioning may be added or removed.

4.8.4.9 - Pedals :

Pedals are free, and their installation may entail a limited cutting of the engine/cockpit bulkhead, but there must be no deformation of this bulkhead. The pedals may be either right or left provided this is achieved by a simple inversion of the pedals controls, specified and supplied by the manufacturer, without any other mechanical modifications except those made necessary by the inversion.

4.8.4.10 - The removable rear window shelf in two volume cars may be removed together with its supports.

4.8.4.11 - Air pipes :

Air and ventilation pipes may pass through the cockpit if these are intended for the ventilation of the cockpit or air jacks, or if they meet safety criteria in Art: 253.3.2.

4.8.4.12 - In addition to the outside rear-view mirrors, rear vision must be ensured by an inside mirror commanding the rear window completely.

4.8.5) Additional accessories :

All those which have no influence on the car's behaviour are allowed, e.g. equipment which improves the aesthetics or comfort of the car interior (lighting, radio, etc.). In no case are these accessories permitted to increase the engine power or influence the steering, transmission, brakes or road holding, even in an indirect fashion. All controls must retain the role laid down for them by the manufacturer. They may be adapted to facilitate their use and accessibility, e.g. a longer handbrake lever, an additional pad on the brake pedal, etc.

The following are allowed:

1 - All windows with the exception of the rear side windows must be capable of being demisted.

2 - Measuring instruments such as speedometer, etc. may be installed, replaced, or removed. In this last case the original holes must be sealed.

Data logging/time-keeping equipment, including the necessary sensors, may be fitted outside the field of view of any on-board

de toute caméra embarquée.

3 - L'avertisseur n'est pas obligatoire.

4 - Les interrupteurs du tableau de bord peuvent être modifiés librement, mais la forme et l'aspect d'origine du tableau de bord doivent être conservés.

Les interrupteurs peuvent être librement changés pour ce qui est de leur utilisation, leur emplacement, ou de leur nombre s'il s'agit d'accessoires supplémentaires.

5 - Du matériau d'isolation peut être ajouté aux cloisons existantes afin de fournir au pilote une protection supplémentaire contre l'incendie.

6 - Il est permis de remplacer les charnières de coffre ou de capot par des charnières de conception différente à condition que la fixation du coffre et du capot ne soit compromise en aucune manière et que les charnières de remplacement n'aient aucune autre fonction. Il doit être possible d'ouvrir le coffre et le capot sans utiliser d'outils.

4.8.6) Anneau de remorquage :

L'anneau de remorquage doit comporter un trou disposant de dimensions minimales de 25x40mm, situé à 25mm en avant de la carrosserie adjacente. Sur 100mm au-dessus et en-dessous de ce trou, un espace libre doit être ménagé pour permettre aux équipes de dépannage de fixer des sangles et des attelages à boulon. La partie interne doit être flexible ou déformable afin de pouvoir être escamotable dans la carrosserie.

4.9 Système électrique

4.9.1) La tension nominale du système électrique, y compris celle d'alimentation de l'allumage, doit être conservée.

Les relais, interrupteurs, fusibles et câbles sont libres.

4.9.2) Batterie :

La marque, le nombre et la capacité des batteries sont libres. Chaque batterie doit être solidement fixée et recouverte, pour éviter les fuites ou courts-circuits. L'emplacement de chaque batterie est libre, mais il ne sera possible de la placer dans l'habitacle que derrière les sièges avant ou, à défaut, sur le côté de ceux-ci. Dans ce cas la boîte de protection devra comporter une prise d'air avec sortie en dehors de l'habitacle (voir dessins 255-10 et 255-11). Dans le cas où la batterie est déplacée par rapport à sa position d'origine, la fixation à la coque doit être constituée d'un siège métallique et de deux étriers métalliques avec revêtement isolant fixés au plancher par boulons et écrous.

La fixation de ces étriers devra utiliser des boulons de 10 mm minimum de diamètre et, sous chaque boulon, une contreplaque au-dessous de la tôle de la carrosserie d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 20 cm² de surface.

La batterie, si elle n'est pas du type batterie sèche, devra être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation (voir dessin 255-11).

4.9.3) Générateur et régulateur de tension :

Libres, ainsi que leur emplacement et système d'entraînement.

4.9.4) Eclairage et Signalisation :

Tous les appareils d'éclairage et de signalisation, tels qu'homologués, doivent être opérationnels (à l'exception des feux de plaque d'immatriculation, feux de recul, feux de brouillard avant, feu de freinage supérieur et clignotants latéraux) afin de préserver l'identité du véhicule. La marque des appareils d'éclairage est libre. Les phares d'origine peuvent être remplacés par d'autres présentant les mêmes fonctions d'éclairage, s'il n'y a pas de découpe de carrosserie, si l'orifice original se trouve totalement obturé, et si la forme des phares et leur fonctionnement restent inchangés. Il est permis de modifier le système de commande des phares escamotables, de même que sa source d'énergie. Si un phare de recul est opérationnel, il ne doit fonctionner qu'en marche arrière. Il est permis d'élever les phares antibrouillards, mais, si elles ne sont pas utilisées selon l'art. 4.6.6, les ouvertures résultantes devront être obturées. Les phares doivent pouvoir effectivement éclairer.

4.10 Circuit de carburant

4.10.1) Le réservoir de carburant doit être remplacé par un ou des réservoirs de sécurité homologués par la FIA (spécification FT3 ou FT3 1999). Chaque réservoir doit être placé à l'intérieur du coffre à bagages, ou conservé dans son emplacement d'origine, sous

camera.

3 - The horn is not compulsory.

4 - Circuit breakers and switches on the dashboard may be freely changed, on condition that the original shape and appearance of the dashboard remain the same.

Circuit breakers may be freely changed regarding their use, position or number in the case of additional accessories.

5 - Insulating material may be added to the existing bulkheads to provide additional protection for the driver from fire.

6 - It is authorized to replace the boot and bonnet hinges with ones of an alternative design provided the fit of the boot and bonnet is not compromised in any way and that the replacement hinges serve no other function. It must be possible to open the boot and bonnet without the use of tools.

4.8.6) Towing eye :

The towing eye must have a hole of minimum dimensions of 25 x 40 mm, situated 25 mm forward of the adjacent bodywork. Along 100 mm above and below this hole, there must be a clearance to enable the recovery crews to attach straps and shackles. The inner part must be flexible or deformable in order to be retractable in the bodywork.

4.9 Electrical system

4.9.1) The nominal voltage of the electrical system, including that of the supply circuit of the ignition, must be retained.

Relays, circuit breakers, fuses and cables are free.

4.9.2) Battery :

The make, number and capacity of the batteries are free. Each battery must be securely fixed and covered to avoid any short-circuits or leaks. The location of each battery is free, however if in the cockpit it will only be possible behind the front seats or, failing this, at the side of these seats. In this case, the protection box must include an air intake with its exit outside the cockpit (see drawings 255-10 and 255-11). Should the battery be moved from its original position, it must be attached to the body using a metal seat and two metal clamps with an insulating covering, fixed to the floor by bolts and nuts.

For attaching these clamps, bolts with a diameter of at least 10 mm must be used, and under each bolt, a counterplate at least 3 mm thick and with a surface of at least 20 cm² beneath the metal of the bodywork.

The battery, if it is not of the dry battery type, must be covered by a leak proof plastic box, attached independently of the battery (see drawing 255-11).

4.9.3) Generator and voltage regulator :

Free, including position and drive system.

4.9.4) Lighting and indicating :

All lighting and signaling devices, as homologated, must be operational (with the exception of the number-plate lights, reversing lights, front fog lights, high-level brake lights and side repeaters) in order to preserve vehicle identity. The make of the lighting devices is free. Original headlights may be replaced by others having the same lighting functions as long as there is no cutout in the bodywork, the original holes are completely closed, and the shape of the headlights and their operation remain unchanged. The operating system of the retractable headlights, as well as its energy source, may be modified. If a reversing light is operational, it must only operate when reverse gear is selected. Fog lights may be removed and the subsequent apertures must be blocked off if they are not used according to art. 4.6.6.

The headlamps must be capable of providing effective illumination.

4.10 Fuel circuit:

4.10.1) The fuel tank must be replaced by one or several safety fuel tanks homologated by FIA (specification FT3 or FT3 1999). Each tank must be placed inside the luggage compartment, or in its original location, provided that it is not in the cockpit. It is permitted

réserve que ce ne soit pas dans l'habitacle. Si le réservoir est situé sous le coffre, il est autorisé de découper le fond de ce coffre pour le passage des tuyaux de ravitaillement.

La construction de réservoirs collecteurs d'une capacité inférieure à 1 litre est libre. Une cloison pare-feu étanche aux fluides doit être montée entre les compartiments des réservoirs et l'habitacle et, au besoin, une protection adéquate installée pour les accessoires supplémentaires (orifice de remplissage, pompe à essence, tuyau de trop-plein). Les changements de position des réservoirs ne doivent donner lieu à aucun allègement ou renforcement non prévu par cet article ou l'art. 4.8.1. Au cas où un réservoir de carburant serait installé sous le plancher de la voiture, il doit être contenu dans un logement ajusté au plus près, résistant aux flammes, n'ajoutant aucun avantage aérodynamique et ne jouant aucun autre rôle mécanique. Ce logement doit comprendre une structure déformable telle que définie pour les réservoirs de F3 et être fixée au moyen de deux étriers métalliques de 30 x 3 mm, fixés au plancher par des boulons et des écrous. Pour fixer ces étriers, des boulons d'au moins 10 mm doivent être utilisés, ainsi que sous chaque boulon une plaque de renfort d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'une surface d'au moins 20 cm² au-dessus du métal du plancher. L'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine peut être obturée par l'installation d'un panneau de dimensions identiques.

Lorsque le système d'échappement passe par un réservoir de carburant, l'ensemble du système d'échappement doit être directement visible du dessous de la voiture.

Il est permis de changer la position et la dimension de l'orifice de remplissage ainsi que du bouchon, sous réserve que le nouveau montage ne dépasse pas de la carrosserie, et soit effectué de telle manière qu'aucun carburant ne puisse se répandre dans les compartiments intérieurs de la voiture. Si l'orifice de remplissage est situé à l'intérieur de celle-ci, il doit être séparé de l'habitacle par une cloison étanche.

Les canalisations de carburant peuvent passer par l'habitacle, mais elles doivent être protégées par une couverture étanche aux liquides et aux flammes, ou respecter les prescriptions de l'article 253.3.2.

Il est permis de monter un radiateur dans le circuit de carburant.

La capacité totale des réservoirs ne doit pas dépasser 100 litres.
4.10.2) Toutes les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant être utilisé par les commissaires techniques pour prélever de l'essence dans le réservoir. Ce raccord doit être d'un type approuvé par la FIA.

4.11 Prescriptions générales et sécurité

4.11.1) Les voitures doivent satisfaire aux exigences suivantes de l'article 252 - Prescriptions Générales et de l'article 253 - Sécurité de l'Annexe J, telles que publiées dans l'Annuaire de la FIA et dans le Bulletin Sportif FIA, et non couvertes par le présent règlement :

- 252.1.1 Modifications interdites
- 252.1.3 Magnésium
- 252.2.2 Lest
- 252.6 Roue
- 252.9.4 Procédure de ravitaillement
- 252.9.5 Ventilation de réservoir
- 253.1 Voiture dangereuse
- 253.3.1 Protection des canalisations
- 253.3.2 Spécifications et installation des canalisations
- 253.3.3 Coupure automatique de carburant
- 253.4 Sécurité de freinage
- 253.5 Fixations supplémentaires
- 253.6 Harnais
- 253.7 Extincteurs
- 253.8 Cage de sécurité, obligatoirement homologuée par la FIA pour toute voiture construite depuis le 01.01.97.
- 253.10 Anneau de prise en remorque
- 253.11 Vitres / Filets
- 253.13 Coupe-circuit
- 253.14 Réservoir FT3 ou FT3 1999
- 253.15 Protection contre l'incendie

to make holes in the bottom of the luggage compartment to allow the refueling pipes to reach the tank if this is situated beneath the luggage compartment.

The construction of collector-tanks with a capacity of less than 1 litre is free. A fluid/flame-proof bulkhead is to be installed between the tank compartments and the cockpit, and if needed be, suitable protection provided for the supplementary accessories (refueling orifice, petrol pump, overflow pipe). The changes of the position of the tanks should not give rise to any lightening or reinforcement other than provided for under this article and art. 4.8.1. In the case of a fuel tank being fitted below the floor of the car, it must be contained in a close fitting flame proof housing that adds no aerodynamic advantage and has no other mechanical function. This housing must include a crushable structure as defined for F3 fuel tanks and be secured using a minimum of two metal clamps 30 mm x 3 mm, fixed to the floor pan by bolts and nuts. For attaching these clamps, bolts with a diameter of at least 10 mm must be used, and under each bolt a counterplate at least 3 mm thick and with a surface of at least 20 cm² above the metal of the floor pan. The opening remaining after the removal of the original tank may be closed by the installation of a panel of the same dimensions as the fuel tank aperture.

Where the exhaust system passes through a fuel tank, the entire exhaust system must be visible from directly underneath the car.

The position and the dimension of the filler hole, as well as that of the cap may be changed as long as the new installation does not protrude beyond the bodywork, and is effected in such a way that no fuel will leak into the interior compartments of the car. If the filler hole is situated inside the car, it must be separated from the cockpit by a liquid-tight protection.

Fuel lines are permitted through the cockpit, on condition that they are protected with a liquid-tight and flame proof cover, or comply with Art. 253.3.2.

It is permitted to fit a radiator in the fuel circuit.

The total capacity of the fuel tanks must not exceed 100 litres.

4.10.2) All cars must be fitted with a self sealing connector which can be used by the scrutineers to obtain fuel from the tank. This connector must be of a type approved by the FIA.

4.11 General prescriptions and safety

4.11.1) Cars must comply with the following requirements of Appendix J, article 252 - General Prescriptions and article 253 - Safety, as published in the FIA Yearbook and Sporting Bulletin, and which are not already covered in these regulations:

- 252.1.1 Prohibited modifications
- 252.1.3 Magnesium
- 252.2.2 Ballast
- 252.6 Wheels
- 252.9.4 Refueling procedure
- 252.9.5 Tank ventilation
- 253.1 Dangerous car
- 253.3.1 Protection of lines
- 253.3.2 Specifications and installation of lines
- 253.3.3 Automatic fuel cut-off
- 253.4 Braking safety system
- 253.5 Additional fasteners
- 253.6 Harness
- 253.7 Extinguishers
- 253.8 Safety cage: must be homologated by the FIA for any car built after 01.01.97.
- 253.10 Towing eye
- 253.11 Windows / Nets
- 253.13 General circuit breaker
- 253.14 FT3 or FT3 1999 tank
- 253.15 Protection against fire

- 253.16 Fixation/Supports de siège
 - 253.17 Soupapes de surpression
 4.11.2) De plus, les cages de sécurité doivent respecter les mesures suivantes :
 - Elles doivent être décrites sur la fiche d'homologation de la voiture (art. 253.8.5 de l'Annexe J).
 - Le garnissage des tubes proches du pilote doit être réalisé par de la mousse "Confor" CF 42 ou CF 45, ou de la mousse du type "KOLBERMOOR Oldopor 1000". Cette mousse ne doit pas être inflammable.
 - Le matériau absorbant l'énergie doit être placé entre les tubes sur le côté de la cage, à l'avant et à l'arrière côté pilote (voir dessin n° 262-5). Ce matériau doit être fixé mécaniquement en garantissant l'intégrité de la cage, sans perçage, collage ou soudure, et ne devra pas être inflammable.
 - Les panneaux de matériau absorbant l'énergie doivent être fixés entre la cage et les portes avant et arrière, côté pilote, et/ou entre cage et siège, côté pilote. Ce matériau ne doit pas être inflammable.
 La protection latérale du siège du pilote doit être homologuée.
 Il est interdit de placer des éléments entre ces panneaux et le siège.
 4.11.3) Les sangles d'épaule des harnais de sécurité homologués selon la norme FIA 8853 ou 8854 doivent avoir une largeur de 76 mm (3").
 4.11.4) L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote assis en position de conduite normale puisse en sortir en 7 secondes par la portière côté pilote, et en 9 secondes par la portière côté passager.
 Pour les tests indiqués ci-dessus, le pilote doit porter tout son équipement normal de conduite, les ceintures de sécurité doivent être attachées, le volant doit être en place dans la position la moins pratique, les portières doivent être fermées et les filets de protection en place.

ARTICLE 5 : TEXTE FINAL

Le texte final de ces règlements est le texte anglais, qui sera utilisé en cas de controverse sur leur interprétation.

Annexe 1 : Systèmes informatiques

Tous les ordinateurs reprogrammables utilisés sur une voiture devraient avoir un mécanisme de récupération ("télétransmission") permettant aux commissaires techniques d'effectuer une copie de toutes les plages de mémoire programmées et plages de mémoire de données sélectionnées. Le commissaire technique utilisera un ordinateur portable "IBM compatible" standard utilisant le système d'exploitation Windows 95. Les Equipes (ou les Fournisseurs d'Equipements) doivent fournir le câblage, le matériel d'interface et le logiciel de communication répondant à ces exigences. La FIA fournira les procédures, les manuels et la formation des commissaires techniques locaux.

Les "plages de mémoire de données sélectionnées" seront spécifiques pour les unités particulières et seront choisies en consultation avec la FIA.

Le mécanisme choisi devrait l'être dans une liste approuvée par la FIA. Toute autre méthode utilisée recevra une approbation individuelle ; le système doit permettre une récupération totalement fidèle, et être d'une utilisation facile.

La FIA examinera en détail tout le logiciel utilisé sur une voiture et l'ordinateur portable afin de s'assurer que le processus de récupération a été mis en place correctement.

Il y aura la possibilité de vérifier que la plage de programme récupéré est équivalente à une version de logiciel précédemment inspectée et approuvée. Dans ce cas, la FIA doit examiner chaque programme informatique avant qu'il soit utilisé sur une voiture.

- 253.16 Seat attachments and supports
 - 253.17 Pressure control valves
 4.11.2) Moreover, safety cages must comply with the following measures :
 - They must be described on the car's homologation form (art. 253.8.5 of Appendix J).
 - The tubes close to the driver must be padded with CF 42 or CF 45 "Confor" foam, or with foam of the "KOLBERMOOR Oldopor 1000" type. This foam must not be inflammable.

- Energy-absorbing material must be placed between the tubes on the side of the cage, to the front and to the rear on the driver's side (see drawing n° 262-5). This material must be installed mechanically, ensuring that the cage remains intact, without piercing, bonding or welding, and must not be inflammable.
 - Panels of energy-absorbing material must be placed between the cage and the front and rear doors on the driver's side, and between the cage and the seat on the driver's side. This material must not be inflammable.

It is prohibited to place parts between these panels and the seat. The lateral protection of the driver's seat must be homologated.
 4.11.3) The safety harness shoulder straps homologated in accordance with the FIA standard 8853 or 8854 must be 76 mm (3") wide.
 4.11.4) The cockpit must be designed so as to allow the driver to get out from his normal driving position in 7 seconds through the driver's door and in 9 seconds through the passenger's door.

For the purposes of the above tests, the driver must be wearing all normal driving equipment, the seat belts must be fastened, the steering wheel must be in place in the most inconvenient position, the doors must be closed and the door nets in place.

ARTICLE 5 : FINAL TEXT

The final text for these regulations shall be the English version which will be used should any dispute arise over their interpretation.

Appendix 1 : Computer systems

All reprogrammable computers used on a car should have an upload mechanism that allows scrutineers to take a copy of all programmed memory areas and selected data memory areas. The scrutineer will use a standard "IBM compatible" laptop computer running the Windows 95 operating system. Teams (or equipment suppliers) must provide cabling, interface equipment and communication software that matches these requirements. The FIA will provide procedural programs, manuals and training to local scrutineers.

"Selected data memory areas" will be specific to particular units and are to be decided in consultation with the FIA.

The mechanism chosen should be from an FIA approved list. Any other methods will be given individual approval - The system must give a complete and true upload and be simple to use.

The FIA will examine in detail all the software used on the car and the lap top computer in order to establish that the upload mechanism has been implemented correctly.

There will be an option to check that the uploaded program area is equivalent to a previously inspected and approved software version. In this case, the FIA must examine every computer program prior to use on a car.

ANNEXE "J" VOITURES DE SUPERTOURISME / APPENDIX "J" SUPER TOURING CARS

Les ordinateurs de très petite taille et certaines catégories de dispositifs de silicium programmables pourront être exemptés de l'exigence de récupération sous réserve que le fournisseur puisse démontrer à la satisfaction de la FIA qu'ils ne peuvent pas être reprogrammés par l'équipe.

Les mécanismes de récupération approuvés sont :

La copie directe au moyen de cartes de mémoire PCMCIA.

La connexion par câble au moyen de liaison séquentielle utilisant le protocole de communication Z modem.

La connexion par câble au moyen de liaison parallèle, CAN ou ethernet. Le logiciel de communication sera examiné individuellement.

Les unités détenant des programmes dans la mémoire volatile seront soumis à d'autres vérifications. En ce cas, la voiture devrait également fournir un interrupteur de réinitialisation de puissance d'ordinateur qui force ces unités à nettoyer la mémoire volatile.

Very small computers and some categories of programmable silicon devices may be exempted from the upload requirement provided the supplier can demonstrate to the satisfaction of the FIA that they can not be reprogrammed by the team.

The approved upload mechanisms are :

Direct copying via PCMCIA memory cards.

Cable connection by serial link with communication using the Z modem protocol.

Cable connection via parallel, CAN or ethernet link. Communication software to be individually examined.

Units with programs held in volatile memory will be subject to extra checks. In this case, the car should also provide a computer power reset switch which forces such units to clear the volatile memory.