

fédération internationale de l'automobile



**annuaire
du sport
automobile**

'93

**year book of
automobile
sport**

26^e édition/26th edition





Annexe "J"

**au Code Sportif International, 1993
(classification, définitions et
spécifications des voitures)**

En cas de divergence d'interprétation entre les termes des diverses traductions des règlements officiels de la FISA, le texte français fera seul foi.

LES TEXTES DES DIFFERENTES REGLEMENTATIONS ETABLIES PAR LA FISA (Code Sportif International et ses Annexes et Règlements des Championnats Internationaux de la FIA) FIGURANT DANS CET ANNUAIRE SONT CEUX ETABLIS AU 15 OCTOBRE 1992.

TOUTE MODIFICATION PARAITRA A PARTIR DE CETTE DATE DANS LE BULLETIN OFFICIEL MENSUEL DE LA FISA.

Appendix "J"

**to the International Sporting Code, 1993
(classification, definitions and
specifications of cars)**

In the case of differences of interpretation as regards the terms used in the various translations of official FISA regulations, only the French text will be considered authentic.

TEXTS OF THE VARIOUS REGULATIONS DRAFTED BY THE FISA (International Sporting Code and its Appendices and regulations of the FIA International Championships) APPEARING IN THIS YEAR BOOK ARE THOSE DRAWN UP ON 15 OCTOBER 1992.

ANY AMENDMENTS WILL BE PUBLISHED AFTER THIS DATE IN THE OFFICIAL FISA MONTHLY BULLETIN.

Annexe "J" au Code Sportif International

TABLE DES MATIERES

Art 251 - Classification et définitions	120
Art 252 - Prescriptions générales pour les Voitures de Production (Gr. N), Voitures de Tourisme (Gr. A), Voitures de Grand Tourisme (Gr. B)	130
Art 253 - Equipements de sécurité (Gr. N, A, B)	140
Art 254 - Réglementation spécifique aux Voitures de Production (Gr. N)	156
Art 255 - Réglementation spécifique aux Voitures de Tourisme (Gr. A)	166
Art 256 - Réglementation spécifique aux Voitures de Grand Tourisme (Gr. B)	188
Art 258 - Règlement technique des Voitures de Sport (GT) ...	190
Art 259 - Règlement technique des Voitures de Sport-Production (Gr. CN)	216
Art 260 - Règlement technique Sport Prototype Junior (Gr. C3)	240
Art 261 - Règlement technique Voitures de Tourisme (Classe I)	258
Art 262 - Règlement technique Voitures de Tourisme (Classe II)	276
Art 274 - Règlement technique Formule 3000	294
Art 275 - Règlement technique Formule 3	318
Art 276 - Règlement technique Formule 1600 (publié séparément)	
Art 277 - Règlement technique Formule Libre (Gr. E)	344
Art 278 - Formules Nationales	346
Art 281 - Classification et définitions des véhicules Tout-Terrain	348
Art 282 - Prescriptions générales pour les voitures Tout-Terrain	356
Art 283 - Equipements de sécurité des voitures Tout-Terrain ..	364
Art 284 - Réglementation spécifique aux voitures Tout-Terrain de Série (Gr. T1)	384
Art 285 - Réglementation spécifique aux voitures Tout-Terrain améliorées (Gr. T2)	392
Art 286 - Réglementation spécifique aux voitures Tout-Terrain Prototypes (Gr. T3)	410
Art 287 - Règlement technique Camions Tout-Terrain (Gr. T4) .	416
Art 290 - Règlement technique Camions Circuit (Gr. F) (publié séparément)	
Listes techniques	436
Dessins	439

Art. 251 - Classification et définitions

1) CLASSIFICATION

1.1) CATEGORIES ET GROUPES

Les automobiles utilisées en compétition sont réparties dans les catégories et groupes suivants :

- Catégorie I : — Groupe N : Voitures de Production
 — Groupe A : Voitures de Tourisme
 — Groupe B : Voitures de Grand Tourisme
 — Groupe T1 : Voitures Tout-Terrain de Série
 — Groupe T2 : Voitures Tout-Terrain Améliorées
- Catégorie II : — Groupe T3 : Voitures Tout-Terrain Prototypes
 — Groupe GT : Voitures de Sport Grand Tourisme
 — Groupe C : Voitures de Sport
 — Groupe D : Voitures de Course de Formule Internationale
 — Groupe E : Voitures de Course de Formule Libre
- Catégorie III : — Groupe F : Camions de Course
 — Groupe T4 : Camions Tout-Terrain

1.2) CLASSES DE CYLINDREE

Les voitures seront réparties d'après leur cylindrée-moteur, dans les classes suivantes :

1.	Cylindrée inf. ou égale à 500 cc			
2.	Cylindrée sup. à 500 cc et inf. ou égale à 600 cc			
3.	" " " 600 cc	" " "	" " "	700 cc
4.	" " " 700 cc	" " "	" " "	850 cc
5.	" " " 850 cc	" " "	" " "	1.000 cc
6.	" " " 1.000 cc	" " "	" " "	1.150 cc
7.	" " " 1.150 cc	" " "	" " "	1.300 cc
8.	" " " 1.300 cc	" " "	" " "	1.600 cc
9.	" " " 1.600 cc	" " "	" " "	2.000 cc
10.	" " " 2.000 cc	" " "	" " "	2.500 cc
11.	" " " 2.500 cc	" " "	" " "	3.000 cc
12.	" " " 3.000 cc	" " "	" " "	3.500 cc
13.	" " " 3.500 cc	" " "	" " "	4.000 cc
14.	" " " 4.000 cc	" " "	" " "	4.500 cc
15.	" " " 4.500 cc	" " "	" " "	5.000 cc
16.	" " " 5.000 cc	" " "	" " "	5.500 cc
17.	" " " 5.500 cc	" " "	" " "	6.000 cc
18.	" " " 6.000 cc			

Sauf dispositions contraires, éventuellement imposées par la FISA pour une catégorie d'épreuves déterminée, les organisateurs ne sont pas tenus de faire figurer toutes les classes dans les règlements particuliers et de plus, restent libres de réunir deux ou plusieurs classes consécutives suivant les circonstances propres à leurs épreuves.

Aucune classe ne pourra être subdivisée.

2) DEFINITIONS

2.1) GENERALITES

2.1.1) Voitures de production de série (catégorie I)

Voitures au sujet desquelles a été constatée, à la demande du constructeur, la fabrication en série d'un certain nombre de voitures identiques (voir ce mot) dans une période de temps donnée, et destinées à la vente normale à la clientèle (voir cette expression). Les voitures doivent être vendues conformes à la fiche d'homologation.

2.1.2) Voitures de compétition (Catégorie II)

Voitures construites à l'unité et uniquement destinées à la compétition.

2.1.3) Camions (Catégorie III)

2.1.4) Voitures identiques

Voitures appartenant à une même série de fabrication et qui ont la même carrosserie (extérieure et intérieure), les mêmes parties mécaniques et le même châssis (étant entendu que ce châssis peut être partie intégrante de la carrosserie dans le cas d'un ensemble monocoque).

2.1.5) **Modèle de voiture**

Voiture appartenant à une série de fabrication qui se distingue par une conception et une ligne extérieure déterminées de la carrosserie, et par une même exécution mécanique du moteur et de l'entraînement des roues.

2.1.6) **Vente normale**

Il s'agit d'une distribution à la clientèle particulière par le service commercial du constructeur.

2.1.7) **Homologation**

C'est la constatation officielle faite par la FISA qu'un modèle de voiture déterminé est construit en série suffisante pour être classé dans les Voitures de Production (Groupe N), Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B), Voitures Tout-Terrain de série (Groupe T1) du présent règlement. La demande d'homologation doit être présentée à la FISA par l'ASN du pays de construction du véhicule et donner lieu à l'établissement d'une fiche d'homologation (voir ci-après).

Elle doit être faite en conformité avec un règlement spécial dit "Règlement d'homologation" établi par la FISA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 5 ans après l'abandon définitif de la construction en série dudit modèle (production annuelle inférieure à 10 % du minimum de production du groupe considéré).

L'homologation d'un modèle ne peut être valable que dans un seul groupe, Voitures de Production (Groupe N)/Voitures de Tourisme (Groupe A) ou Voitures de Grand Tourisme (Groupe B). Le passage en Groupe Voitures de Production (Groupe N)/Voitures de Tourisme (Groupe A)/Voitures de Tout-Terrain de Série (Groupe T1) d'un modèle déjà homologué en Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) annule l'effet de la première homologation.

2.1.8) **Fiches d'homologation**

Tout modèle de voiture homologué par la FISA fait l'objet d'une fiche descriptive dite fiche d'homologation, sur laquelle sont indiquées les caractéristiques permettant d'identifier le dit modèle.

Cette fiche d'homologation définit la série telle que l'indique le constructeur. Selon le groupe dans lequel courent les concurrents, les limites des modifications autorisées en compétition internationale par rapport à cette série, sont indiquées par l'Annexe J (pour les voitures Tout-Terrain, le règlement est disponible auprès des ASN).

La présentation des fiches au contrôle de vérification et/ou avant le départ pourra être exigée par les organisateurs qui seront en droit de refuser la participation du concurrent en cas de non-présentation.

Si la date de validité d'une fiche d'homologation se situe en cours d'épreuve, cette fiche sera valable pour cette épreuve pendant toute sa durée.

En ce qui concerne le Groupe Voitures de Production (Groupe N), outre la fiche spécifique à ce groupe, on devra également présenter la fiche Groupe Voitures de Tourisme (Groupe A).

Au cas où la comparaison d'un modèle de voiture avec sa fiche d'homologation laisserait subsister un doute quelconque, les commissaires techniques devraient se référer au manuel d'entretien édité à l'usage des concessionnaires de la marque ou bien au catalogue général comportant la liste des pièces de rechange.

Au cas où cette documentation ne se révélerait pas suffisamment précise, il sera possible d'effectuer des vérifications directes par comparaison avec une pièce identique, disponible chez un concessionnaire.

Il appartient au concurrent de se procurer la fiche d'homologation concernant sa voiture, auprès de son ASN.

Description : Une fiche se décompose de la façon suivante :

- 1) Une fiche de base décrivant le modèle de base.
- 2) Eventuellement un certain nombre de feuilles supplémentaires décrivant des extensions d'homologation qui peuvent être des "variantes", des "errata" ou des "évolutions".

a - **Variantes (VF, VO)**

Ce sont soit des variantes de fournitures (VF) (deux fournisseurs livrent au constructeur une même pièce et le client n'est pas en mesure de choisir), soit des options (VO) (livrables sur demande et disponibles chez les concessionnaires).

b - **Erratum (ER)**

Il remplace et annule un renseignement erroné fourni précédemment par le constructeur sur une fiche.

c - Evolution (ET-ES)

Caractériser des modifications apportées à titre définitif au modèle de base (abandon complet de la fabrication du modèle sous son ancienne forme pour l'évolution du type ET), ou une évolution sportive (ES) destinée à rendre plus compétitif un modèle.

Utilisation :

1) Variantes (VF, VO)

Le concurrent ne peut utiliser toute variante ou tout article d'une variante, à sa convenance, qu'à la condition que toutes les données techniques du véhicule ainsi conçu se trouvent conformes à celles qui sont décrites dans la fiche d'homologation applicable à la voiture, ou expressément autorisées par l'Annexe J. Par exemple, le montage d'un étrier de frein défini sur une fiche variante n'est possible que si les dimensions des garnitures, etc. ainsi obtenues se trouvent indiquées sur une fiche applicable à la voiture concernée (Voir aussi Art. 254.2 pour le Groupe Voitures de Production - Groupe N).

2) Evolution du type (ET)

(Voir aussi Art. 254.2 pour le Groupe Voitures de Production (Groupe N)). La voiture doit correspondre à un stade d'évolution donné (indépendamment de sa date réelle de sortie d'usine), et donc une évolution doit être appliquée intégralement ou ne pas l'être du tout. En outre, à partir du moment où le concurrent aura choisi une évolution particulière, toutes les évolutions précédentes doivent également être appliquées, sauf s'il y a incompatibilité entre elles : par exemple, si deux évolutions sur les freins ont lieu successivement, on utilisera uniquement celle correspondant par la date au stade d'évolution de la voiture.

3) Evolution Sportive (ES)

La fiche ES se référant à une extension préalable, ou à la fiche de base, la voiture doit correspondre au stade d'évolution correspondant à cette référence ; de plus, l'évolution sportive doit être appliquée intégralement.

2.1.9) Parties mécaniques

Toutes celles nécessaires à la propulsion, la suspension, la direction et le freinage, ainsi que tous accessoires mobiles ou non qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.

2.2) DIMENSIONS

Périmètre de la voiture vue de dessus :

Il s'agit de la voiture telle que présentée sur la grille de départ, pour l'épreuve considérée.

2.3) MOTEUR

2.3.1) Cylindrée :

Volume V engendré dans le ou les cylindres moteurs par le déplacement ascendant ou descendant du ou des pistons.

$$V = 0,7854 \times d^2 \times l \times n$$

avec : d = alésage

l = course

n = nombre de cylindres

2.3.2) Suralimentation :

Augmentation de la pression de la charge de mélange air-carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie 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 suralimentation (voir Art. 3.1 des Prescriptions Générales).

2.3.3) Bloc-cylindre :

Le carter de vilebrequin et les cylindres.

2.3.4) Collecteur d'admission :

— Capacité recueillant le mélange air-carburant à la sortie du(des) carburateur(s) et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse dans le cas d'une alimentation à carburateurs.

— Capacité située entre le papillon du dispositif contrôlant le débit d'air et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse, dans le cas d'une alimentation à injection.

— Capacité recueillant l'air à la sortie du filtre à air et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse, dans le cas d'un moteur diesel.

2.3.5) Collecteur d'échappement

Capacité regroupant les gaz à la sortie de la culasse et allant jusqu'au pre-

mier plan de joint le séparant de la continuation du système d'échappement.

2.3.6) Pour les voitures à turbocompresseur, l'échappement commence après le turbocompresseur.

2.3.7) Carter d'huile

Les éléments boulonnés en-dessous et au bloc-cylindre qui contiennent et contrôlent l'huile de lubrification du moteur. Ces éléments ne doivent comporter aucune fixation du vilebrequin.

2.3.8) Compartiment moteur

Volume délimité par la première enveloppe structurale entourant le moteur.

2.4) TRAIN ROULANT

Le train roulant se compose de toutes les parties de la voiture totalement ou partiellement non suspendues.

2.4.1) Roue

Le flasque et la jante ; par roue complète, on entend le flasque, la jante et le pneumatique.

2.4.2) Surface de frottement des freins

Surface balayée par les garnitures sur le tambour, ou par les plaquettes sur les deux faces du disque lorsque la roue décrit un tour complet.

2.4.3) Suspension Mac Pherson

Tout système de suspension comprenant un élément télescopique n'assurant pas nécessairement la fonction d'amortissement et/ou de suspension et portant la fusée, articulée en sa partie supérieure sur un seul pivot d'ancrage solidaire de la carrosserie (ou du châssis) et pivotant en sa partie inférieure sur un levier transversal assurant le guidage transversal et longitudinal, ou sur un levier transversal simple maintenu longitudinalement par une barre anti-roulis ou une biellette de triangulation.

2.5) CHASSIS-CARROSSERIE

2.5.1) Châssis

Structure d'ensemble de la voiture qui assemble les parties mécaniques et la carrosserie, y compris toute pièce solidaire de la dite structure.

2.5.2) Carrosserie

— à l'extérieur : toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air.

— à l'intérieur : l'habitacle et le coffre à bagages.

Il convient de distinguer les groupes suivants de carrosseries :

- 1) carrosserie complètement fermée ;
- 2) carrosserie complètement ouverte ;
- 3) carrosserie transformable : à capote souple, rigide, manœuvrable ou à dôme amovible.

2.5.3) Siège

Les deux surfaces constituant le coussin de siège et le dos de siège ou dossier.

Dos de siège ou dossier :

La surface mesurée du bas de la colonne vertébrale d'une personne normalement assise, vers le haut.

Coussin du siège :

La surface mesurée du bas de la colonne vertébrale de cette même personne, vers l'avant.

2.5.4) Coffre à bagages

Tout volume distinct de l'habitacle et du compartiment moteur et placé à l'intérieur de la structure du véhicule.

Ce volume est limité en longueur par les structures fixes prévues par le constructeur et/ou par la face arrière des sièges les plus en arrière dans leur position la plus reculée, et/ou dans le cas échéant inclinée à 15° vers l'arrière au maximum.

Ce volume est limité en hauteur par les structures fixes et/ou les séparations amovibles prévues par le constructeur ou, à défaut, par le plan horizontal passant par le point le plus bas du pare-brise.

2.5.5) Habitacle

Volume structural intérieur dans lequel se placent le pilote et les passagers.

2.5.6) Capot-moteur

Partie extérieure de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès au moteur.

2.5.7) Aile

Une aile est la partie définie selon le dessin n° 251-1.

Aile avant : partie définie par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C1/C1) et le bord le plus bas de la/des vitres latérales (A/A) et le bord avant de la porte avant (B1/B1).

Aile arrière : partie définie par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C2/C2) et le bord le plus bas de la/des vitres latérales (A/A) et le bord arrière de la porte arrière (B2/B2).

Dans le cas d'une voiture à deux portes, B1/B1 et B2/B2 seront définis par l'avant et l'arrière de la même porte.

2.6) SYSTEME ELECTRIQUE

Phare : toute optique dont le foyer lumineux crée un faisceau de profondeur dirigé vers l'avant.

2.7) CARBURANT

Réservoir de carburant : toute capacité contenant du carburant susceptible de s'écouler par un moyen quelconque vers le réservoir principal ou vers le moteur.

Art. 252 - Prescriptions générales pour les Voiture de Production (Groupe N) Voiture de Tourisme (Groupe A) Voiture de Grand Tourisme (Groupe B)

1) GENERALITES

1.1) Toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée par le règlement spécifique du groupe dans lequel la voiture est engagée, ou les prescriptions générales ci-dessous, ou imposée par le chapitre "Équipement de Sécurité". Les composants de la voiture doivent garder leur fonction d'origine.

1.2) APPLICATION DES PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales doivent être observées au cas où les spécifications des Voitures de Production (Groupe N), Voitures de Tourisme (Groupe A) ou Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) ne prévoient pas de prescription plus stricte.

1.3) MAGNESIUM

L'emploi de tôle en alliage de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

1.4) Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tous moments de l'épreuve.

1.5) Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil").

2) DIMENSIONS ET POIDS

2.1) GARDE-AU-SOL

Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand tous les pneumatiques situés d'un même côté sont dégonflés.

Ce test sera effectué sur une surface plane dans les conditions de course (pilote(s) à bord).

2.2) LEST

Il est permis de parfaire le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés sur le plancher de l'habitacle, visibles et plombés par les commissaires.

Application : Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B). Aucune sorte de lest n'est permise dans les voitures de Production (Groupe N). Toutefois, en rallye, il sera permis de transporter outillage et pièces de rechange adaptables à la voiture, dans les conditions prévues par l'Art. 253.

3) MOTEUR

3.1) SURALIMENTATION

En cas de suralimentation, la cylindrée nominale sera affectée du coefficient 1,7 et la voiture sera reclassée dans la classe qui correspond au volume fictif résultant de cette multiplication. La voiture sera traitée en toutes circonstances comme si sa cylindrée-moteur ainsi majorée était sa cylindrée réelle. Ceci est valable notamment pour son classement par classe de cylindrée, ses dimensions intérieures, son nombre minimum de places, son poids minimum, etc.

3.2) FORMULE D'EQUIVALENCE ENTRE MOTEUR A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEUR A PISTON(S) ROTATIF(S)

(du type couvert par les brevets NSU-Wankel)

La cylindrée équivalente est de 1,5 fois le volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

3.3) FORMULE D'EQUIVALENCE ENTRE MOTEURS A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEURS A TURBINE

La formule est la suivante :

$$C = \frac{S (3,10 \times T) - 7,63}{0,09625}$$

S = Section de passage — exprimée en centimètres carrés — de l'air haute pression à la sortie des aubes du stator (ou à la sortie des aubes du premier

étage si le stator comporte plusieurs étages). Cette section est la surface minimale mesurée entre les aubes fixes du premier étage de la turbine haute pression. Dans le cas où l'angle d'ouverture de ces aubes serait variable, on prendra leur ouverture maximale, afin de présenter la plus grande surface possible lors de la détermination de la section de passage S. La section de passage est égale au produit de la hauteur (exprimée en cm) par la largeur (exprimée en cm) et par le nombre d'aubes.

T = Taux de pression relatif au compresseur du moteur à turbine. Il est obtenu en multipliant entre elles les valeurs correspondant à chaque étage du compresseur, comme indiqué ci-après :

Compresseur axial de vitesse subsonique : 1,15 par étage

Compresseur axial de vitesse transsonique : 1,5 par étage

Compresseur radial : 4,25 par étage

Exemple d'un compresseur à un étage radial et 6 étages axiaux subsoniques :

$$4,25 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \text{ ou } 4,25 \times (1,15)^6$$

C = Cylindrée équivalente de moteur à pistons alternatifs, exprimée en cm³.

3.4) Tout moteur dans lequel du carburant est injecté et brûlé après une lumière d'échappement est pour le moment interdit.

3.5) EQUIVALENCES ENTRE MOTEURS A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEURS DE TYPES NOUVEAUX

La FISA se réserve le droit d'apporter des modifications aux bases de comparaison établies entre moteurs de type classique et moteurs de type nouveau en donnant un préavis de deux ans partant du 1^{er} Janvier qui suivra la décision prise.

3.6) TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT ET SILENCIEUX

Même lorsque les prescriptions particulières à un groupe autorisent le remplacement du silencieux d'origine, les voitures participant à une épreuve sur route ouverte devront toujours comporter un silencieux d'échappement conforme aux règlements de police du ou des pays parcourus au cours de l'épreuve.

Les orifices des tuyaux d'échappement devront être situés à une hauteur maximale de 45 cm et minimale de 10 cm par rapport au sol. La partie terminale de l'échappement devra se trouver à l'intérieur du périmètre de la voiture, à moins de 10 cm de ce périmètre, et à l'arrière du plan vertical passant par le milieu de l'empattement. En outre, une protection efficace devra être prévue afin que les tuyaux chauds ne puissent causer de brûlures.

Le système d'échappement ne doit pas avoir un caractère provisoire. Les gaz d'échappement ne pourront en sortir qu'à l'extrémité du système. Les pièces du châssis ne doivent pas être utilisées pour l'évacuation des gaz d'échappement.

Echappement catalytique : dans le cas où un modèle de voiture serait homologué en deux versions possibles (échappement catalytique et autre), les voitures devront être conformes, soit à une version, soit à l'autre, à l'exclusion de tout mélange entre les deux versions.

3.7) MISE EN MARCHÉ A BORD DU VÉHICULE

Démarrateur avec source d'énergie à bord, électrique ou autre, pouvant être actionné par le pilote assis à son volant.

3.8) CYLINDRES

Pour les moteurs non chemisés, il est possible de réparer les cylindres par apport de matériau, mais non de pièces.

4) TRANSMISSION

Toutes les voitures devront avoir une boîte de vitesses comportant obligatoirement un rapport de marche arrière en état de fonctionnement lorsque la voiture prend le départ d'une épreuve, et pouvant être engagé par le pilote à son volant.

5) SUSPENSION

Les pièces de suspension constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

6) ROUES

Les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

Mesure de largeur des roues :

La roue étant montée sur la voiture et reposant sur le sol, le véhicule étant en état de course, pilote à bord, la mesure de la largeur de roue sera effectuée

en n'importe quel point de la circonférence du pneu, sauf dans la zone en contact avec le sol. Quand des pneus multiples sont montés comme partie d'une roue complète, celle-ci doit respecter les dimensions maximales prévues pour le groupe dans lequel ils sont utilisés (Voir Articles 255.5.4 et 256.5).

7) CARROSSERIE

7.1) Les véhicules à carrosserie transformable devront être conformes en tous points aux prescriptions concernant les voitures à carrosserie ouverte.

7.2) DIMENSIONS INTERIEURES MINIMALES

Si une modification autorisée par l'Annexe J affecte une dimension portée à la fiche d'homologation, cette dimension ne pourra être retenue comme critère d'éligibilité de cette voiture.

7.3) HABITACLE

Il ne sera pas permis d'installer quoi que ce soit dans l'habitacle, à l'exception de : roues, outillage, pièces de rechange, équipement de sécurité, équipement de communication, lest (si celui-ci est autorisé), réservoir de fluide de lave-glace (Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) seulement). L'espace et le siège du passager d'une voiture ouverte ne doivent en aucune façon être recouverts. Les conteneurs pour les casques et outils situés dans l'habitacle doivent être constitués de matériaux non-inflammables et ils ne devront pas, en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques.

7.4) Tous les panneaux de carrosserie du véhicule doivent être à tout moment du même matériau que ceux de la voiture d'origine homologuée, et doivent être de même épaisseur de matériau que celle de la voiture d'origine homologuée (tolérance $\pm 10\%$).

7.5) FIXATION ET PROTECTION DES PHARES

Il est autorisé de percer des orifices dans la carrosserie avant pour les supports de phares, **en se limitant** aux fixations.

En rallye, des protections anti-reflet souples pourront être montées sur les phares ; elles ne devront pas dépasser vers l'avant de plus de 10 cm par rapport au verre du phare.

7.6) Tout objet présentant des dangers (batterie, produits inflammables, etc.) doit être transporté en dehors de l'habitacle.

7.7) BAVETTES (En Rallye uniquement)

A condition que le règlement particulier de l'épreuve les autorise ou les impose, les bavettes transversales sont acceptées dans les conditions suivantes :

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

Des bavettes contre les projections frontales, en matériau souple, pourront être installées à l'avant du véhicule, si le règlement particulier de l'épreuve les autorise ou les impose. Elles ne pourront dépasser la largeur hors-tout de la voiture, ni dépasser de plus de 10 cm sa longueur hors-tout originale, et au moins un tiers de la largeur de la voiture doit être libre devant les roues avant.

8) SYSTEME ELECTRIQUE

8.1) ECLAIRAGE

Un feu anti-brouillard peut être changé pour un autre feu et réciproquement, dans la mesure où le montage d'origine est le même.

8.2) La fixation de l'alternateur est libre.

9) CARBURANT-COMBURANT

9.1) Le carburant doit être de l'essence commerciale provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes :

— 102 RON et 90 MON maximum, 95 RON et 85 MON minimum pour le carburant sans plomb.

100 RON et 92 MON maximum, 97 RON et 86 MON minimum pour le carburant plombé.

Les mesures seront faites selon les standards ASTM D 2699-86 et D 2700-86, le carburant étant accepté ou rejeté selon le standard ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D4052).

— 2,8 % (ou 3,7 % si la teneur en plomb est inférieure à 0,013g/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).**

— 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).**

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 FISA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

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

9.3) PROCEDURE DE RAVITAILLEMENT

Accoupleur standardisé :

— Dans le cas d'un système centralisé fourni par les circuits ou d'un système fourni par les concurrents, le tuyau de remplissage devra être muni d'un accoupleur étanche s'adaptant sur l'orifice standardisé monté sur la voiture. Les normes de cet orifice sont données dans le dessin 252-5.

— Toutes les voitures doivent être munies d'un orifice de remplissage conforme à ce croquis. Cet orifice de remplissage étanche obéit au principe de l'homme mort et ne doit donc incorporer aucun dispositif de retenue en position ouverte (billes, crabots, etc.).

— La (ou les) mise à l'air libre doit être équipée de clapets antiretour et de soupapes de fermetures conçues selon le même principe que les orifices de remplissage standards, et d'un diamètre identique. Lors d'un ravitaillement, les sorties des mises à l'air libre doivent être raccordées à l'aide d'un accoupleur approprié, soit au réservoir d'approvisionnement principal, soit à un récipient transparent portable d'une capacité minimale de 20 litres, muni d'un système de fermeture le rendant totalement étanche. Les bidons de dégazage doivent être vides au début de l'opération de ravitaillement.

Dans les cas où les circuits ne pourraient mettre un système centralisé à disposition des concurrents, ceux-ci ravitailleraient selon la procédure ci-dessus.

En aucun cas, le niveau de la réserve de carburant qu'ils utiliseront ne pourra se situer à plus de 3 mètres au-dessus du niveau de la piste à l'endroit du ravitaillement, et ce pendant toute la durée de l'épreuve. Les bidons de dégazage doivent être conformes à l'un des dessins 252-1 ou 252-2.

La réserve de carburant, ainsi que toutes les parties métalliques du système de ravitaillement à partir de l'accouplement au-dessus du débitmètre jusqu'au réservoir et son support doivent être connectés électriquement à la terre.

Il est conseillé d'appliquer ce qui suit :

1. Chaque stand serait équipé de deux mises à la terre de type aviation.

2. Le système de ravitaillement (incluant la tour, le réservoir, le tuyau, l'embout, les soupapes et le **bidon de dégazage**) devrait être connecté à l'une de ces terres pendant **toute** la durée de l'épreuve.

3. La voiture devrait être connectée, au moins momentanément, à l'autre terre aussitôt qu'elle s'arrête au stand.

4. Aucune connexion avec un tuyau d'essence (remplissage ou dégazage) avant que les conditions 2 et 3 aient été remplies.

Art. 253 - Equipement de sécurité (Gr. N, A, B)

1) Une voiture dont la construction semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

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

3) CANALISATIONS

3.1 - PROTECTION

Une protection des tuyauteries d'essence, d'huile et des canalisations du système de freinage devra être prévue à l'extérieur contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, bris mécanique, etc.), et à l'intérieur contre tout risque d'incendie.

Si le montage de série est conservé, aucune protection supplémentaire ne sera nécessaire.

Application : Obligatoire pour les Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B), facultatif pour Voitures de Production (Groupe N).

3.2 - SPECIFICATIONS ET INSTALLATION

Les montages de série pourront être conservés. S'ils sont modifiés, ils doivent être conformes aux spécifications ci-dessous les concernant :

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

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

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

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

— Les canalisations d'eau de refroidissement ou d'huile de lubrification doivent être extérieures à l'habitacle. Les canalisations d'essence et de fluide hydraulique pourront passer par l'habitacle, mais sans présenter de raccords ou connexions sauf sur les parois avant et arrière selon les dessins 283-1 et 283-2, et sauf sur le circuit de freinage.

4) SECURITE DE FREINAGE

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

Application : Montage obligatoire pour tous les groupes. Si ce système est monté en série, aucune modification n'est nécessaire.

5) FIXATIONS SUPPLEMENTAIRES

Au moins deux attaches de sécurité supplémentaires doivent être installées pour chacun des capots. Les verrouillages d'origine seront rendus inopérants ou supprimés. Les objets importants transportés à bord du véhicule (tels que roue de secours, trousse à outils, etc.) doivent être solidement fixés.

Application : Obligatoire pour les Voitures de Tourisme (Groupe A) et Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) ; facultatif pour les Voitures de Production (Groupe N).

6) CEINTURES DE SECURITE

— Port d'une sangle diagonale et d'une sangle abdominale ; points de fixation à la coque : trois.

Application : Obligatoire pour toutes les Voitures de Production (Groupe N), ainsi que les Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) participant aux rallies.

— Port de deux sangles d'épaules et d'une sangle abdominale : points de fixation à la coque : deux pour la sangle abdominale, deux ou bien un symétrique par rapport au siège pour les sangles d'épaule.

Application : Obligatoire pour toutes les Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B), sauf dans les rallyes.

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

7) EXTINCTEURS — SYSTEMES D'EXTINCTION

7.1 - EN RALLYE :

— En Groupe N :

Les systèmes installés selon l'article 7.3 sont conseillés.

— En Groupes A et B :

Ces systèmes sont obligatoires.

De plus, des extincteurs à main sont obligatoires pour tous les groupes (voir article 7.4).

7.2 - EN CIRCUIT, SLALOM, COURSE DE COTE :

Extincteurs à main obligatoires.

Un extincteur automatique (voir article 7.3) peut remplacer l'extincteur manuel.

7.3 - SYSTEMES INSTALLES :

7.3.1) Fixation

Chaque bonbonne d'extincteur doit être montée de telle manière qu'elle soit capable de résister à une accélération de 25 g, quelle qu'en soit la direction d'application.

7.3.2) Fonctionnement — Déclenchement

Les deux systèmes doivent se déclencher simultanément.

Tout moyen de déclenchement est autorisé ; toutefois, pour un système de déclenchement qui n'est pas exclusivement mécanique, une source d'énergie ne provenant pas de la source principale doit être prévue. Le pilote assis normalement à son volant avec son harnais attaché doit être capable de déclencher le système manuellement, de même qu'une personne extérieure. Le moyen de déclenchement de l'extérieur doit être situé près du coupe-circuit ou combiné avec lui et doit être indiqué par la lettre « E » rouge dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

Le déclenchement automatique par sondes de température est recommandé.

Le système doit fonctionner dans toutes les positions de la voiture, même lorsque les bonbonnes sont renversées.

7.3.3) Vérifications

Le type de produit extincteur, le poids total de la bonbonne et la quantité de produit extincteur devront être spécifiés sur chaque bonbonne.

7.3.4) Spécifications

Capacités minimales du système d'extinction :

Voitures fermées : Habitacle 2,5 kg

Moteur 5 kg

Voitures ouvertes : Habitacle 5 kg

Moteur 2,5 kg

Une seule bouteille de 7,5 kg peut être utilisée si la répartition du produit extincteur se fait selon les spécifications ci-dessus.

En circuit, une seule bouteille de 4 kg sera acceptée, l'agent extincteur étant partagé entre l'habitacle et le moteur.

L'agent extincteur sera du Halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM), **ou tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA.**

Les équipements d'extinction doivent résister au feu et être prémunis contre les chocs.

Les ajutages du système d'extinction doivent être montés de telle façon qu'ils ne visent pas directement le pilote (risque de brûlures occasionnées par le froid).

7.3.5) Temps de décharge :

Habitacle : 30 secondes pour Halon 1211

60 secondes pour Halon 1301.

Compartment moteur : 10 secondes.

7.4 - EXTINCTEURS MANUELS

7.4.1) Fixation

Chaque bonbonne d'extincteur doit être montée de telle manière qu'elle soit capable de résister à une accélération de 25 g, quelle qu'en soit la direction d'application.

Seules les fermetures métalliques à dégagement rapide, et avec des sangles métalliques, seront acceptées.

7.4.2) Fonctionnement — Déclenchement

Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote et au co-pilote.

7.4.3) Vérifications

Le type de produit extincteur, le poids total de la bonbonne et la quantité de produit extincteur devront être spécifiés sur chaque bonbonne.

7.4.4) Les voitures doivent être équipées d'une ou deux bonbonnes contenant **au moins 4 kg de poudre ou de Halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM), ou de tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA.**

8) ARCEAU DE SECURITE

8.1 - DEFINITIONS

8.1.1) Armature de sécurité

Armature structurale composée de tubes, de connexions et de points d'implantation. Elle est conçue afin d'éviter une déformation importante en cas d'accrochage ou de tonneau.

8.1.2) Arceau de sécurité

Armature structurale composée d'un arceau principal, de connexions et de points d'implantation.

8.1.3) Cage de sécurité

Armature structurale composée d'un arceau principal et d'un arceau avant, ou composée de deux arceaux latéraux, de connexions et de points d'implantation.

8.1.4) Arceau principal

Armature constituée d'un cadre vertical situé dans un plan transversal par rapport à l'axe de la voiture, près des dossiers des sièges avant.

8.1.5) Arceau avant

Armature constituée d'un cadre situé dans un plan transversal par rapport à l'axe de la voiture, dont la forme épouse les montants du pare-brise et la partie avant du toit.

8.1.6) Arceau latéral

Armature constituée d'un cadre vertical situé dans un plan longitudinal par rapport à l'axe de la voiture, sur le côté droit ou le côté gauche. Le montant arrière doit être placé contre ou derrière le dossier du siège avant. Au cas où l'arceau principal serait utilisé comme montant arrière, la connexion doit être située près du toit. Le montant avant doit se trouver près du pare-brise et du tableau de bord. Le conducteur et son coéquipier ne doivent pas être gênés pour entrer dans le véhicule ou en sortir.

8.1.7) Entretoise longitudinale

Tube longitudinal, qui n'appartient ni à l'arceau principal, ni à l'arceau avant.

8.1.8) Entretoise diagonale

Tube traversant la voiture d'un des coins de l'arceau principal à un point d'implantation quelconque de l'autre côté de l'arceau ou de l'entretoise longitudinale arrière.

8.1.9) Renfort d'armature

Tube fixé à l'armature de sécurité et permettant d'en compléter l'efficacité.

8.1.10) Plaque de renfort

Plaque en métal fixée au châssis de la voiture aux endroits où l'arceau prend appui.

8.1.11) Plaque d'implantation

Plaque solidaire du tube et permettant l'implantation sur le châssis.

8.1.12) Connexion amovible

Implantation des entretoises latérales ou diagonales et des renforts aux tubes de l'armature de sécurité. Ces dispositifs doivent être démontables.

8.2 - SPECIFICATIONS

8.2.1) Remarques générales

8.2.1.1 — Les armatures de sécurité devront être conçues et construites de telle façon que, après un montage correct, elles empêchent la carrosserie de se déformer et donc réduisent les risques de blessure des personnes se trouvant à bord.

Les caractéristiques essentielles des armatures de sécurité proviennent d'une construction soignée, d'une adaptation à la voiture, de fixations adéquates et d'un montage incontestable contre la carrosserie. L'armature de sécurité ne doit pas être utilisée en tant que tuyauterie de liquides. L'armature de sécurité doit être construite de telle façon qu'elle n'entrave pas l'accès aux sièges et n'empiète pas sur l'espace prévu pour le conducteur et le coéquipier. Les éléments de l'armature peuvent toutefois empiéter sur l'espace des passagers avant en traversant le tableau de bord et les garnitures latérales, ainsi qu'à l'arrière en traversant la garniture ou les sièges arrière. Le siège arrière peut être rabattu.

Toute modification des arceaux homologués (Voir Art. 8.6) est interdite, même en ce qui concerne les fixations et les soudures.

8.2.1.2 — **Armatures de sécurité de base** (dessins 253-3 et 253-4) (utilisables uniquement en rallye)

Arceau de sécurité : Voitures de Production (Groupe N) et Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) jusqu'à 2000 cm³.

Cage de sécurité : Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) de plus de 2000 cm³ (facultatif pour Voitures de Production (Groupe N) et Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) jusqu'à 2000 cm³ (dessins 253-5 et 253-6)).

8.2.1.3 — **Possibilités d'installation de l'entretoise obligatoire (sauf rallye)** :

Ces possibilités de montage sont applicables à chacune des armatures de base (dessins 253-3 à 253-7).

La combinaison de plusieurs entretoises (dessins 253-8 à 253-11) est autorisée.

8.2.1.4 — **Possibilités d'installation de renforts facultatifs de l'armature de sécurité** :

Chaque type de renforts (dessins 253-12 à 253-21) peut être utilisé séparément ou combiné avec un ou plusieurs autres.

Ces possibilités de montage sont applicables à chacune des armatures de base (dessins 253-3 à 253-7).

8.2.2) Spécifications techniques

8.2.2.1 — Arceau principal, avant et latéral :

Les arceaux doivent être d'une pièce. Leur réalisation doit être incontestable, sans bosses ni fissures.

Le montage doit être effectué de telle façon qu'il soit ajusté le plus exactement possible au contour intérieur de la voiture ou tout droit s'il ne peut pas être monté directement. S'il est nécessaire que les arceaux soient arrondis dans leur partie inférieure, ces parties doivent être renforcées et suivre exactement le contour intérieur.

Arrondi minimum de rayon $r = 3 \times$ diamètre du tube

Pour obtenir un montage efficace d'un arceau de sécurité, il est permis de modifier localement les revêtements de série directement sur les montants de l'arceau de sécurité, par exemple par découpage ou enfoncement (déformation).

Seules les parties du revêtement intérieur qui gênent le passage de l'arceau peuvent être retirées.

La modification ne doit cependant en aucun cas conduire à enlever des parties complètes de revêtement.

8.2.2.2 — Implantation des arceaux sur la caisse :

Fixation minimale de l'armature de sécurité :

1 pour chaque montant de l'arceau principal ou latéral ;

1 pour chaque montant de l'arceau avant ;

1 pour chaque montant de l'entretoise longitudinale arrière ;

1 attache de chaque montant de l'arceau principal ou de chaque montant arrière de l'arceau latéral à la fixation de la ceinture de sécurité avant ou à proximité de cet endroit est recommandée.

La fixation des montants de l'arceau devra se faire par au moins trois boulons. Les points d'attache de l'arceau avant et de l'arceau principal sur la caisse doivent être renforcés au moyen d'une plaque en acier d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 120 cm², soudée à la caisse. Les différentes possibilités sont illustrées par les dessins 253-22 à 253-36.

Des boulons, à tête hexagonale ou similaire, de 8 mm de diamètre minimum (qualité minimale 8-8 d'après les normes ISO), seront utilisés. Les écrous seront auto-bloquants, « freinés » ou munis de rondelles.

Ces fixations sont des minima. Il est possible d'augmenter le nombre de boulons, ainsi que de souder l'arceau en acier à la coque.

Les fixations additionnelles peuvent être boulonnées et/ou soudées à la coque.

8.2.2.3 — Entretoises longitudinales :

Elles doivent être fixées à gauche et à droite, à proximité des angles supérieurs de l'arceau principal, revenant directement vers l'arrière, et aussi près que possible du contour intérieur latéral. Une construction avec arrondi (d'un grand rayon) est permise si elle est placée le plus près possible du pavillon.

Le diamètre, l'épaisseur et le matériau des entretoises longitudinales devra correspondre aux normes fixées pour les armatures de sécurité.

Les forces doivent être réparties et amorties efficacement. Les points d'attache devront être renforcés par des plaques si leur situation ne leur permet pas d'absorber des forces.

8.2.2.4 — Entretoises diagonales :

Exception faite des rallyes, l'installation d'au moins une entretoise diagonale est obligatoire. Leur construction devra être effectuée conformément aux dessins 253-8 à 253-11, sans arrondi. Les points d'attache des entretoises diagonales doivent être placés de telle façon qu'ils ne puissent occasionner des blessures.

Elles doivent avoir de préférence le même diamètre que les tubes de la structure principale.

8.2.2.5 — Renforts facultatifs de l'armature de sécurité :

Le diamètre, l'épaisseur et le matériau des renforts doivent correspondre aux normes fixées pour les armatures de sécurité. Ils seront fixés soit par soudure, soit au moyen d'une connexion amovible (obligatoirement pour le renfort transversal avant).

Les tubes constituant les renforts ne seront en aucun cas fixés à la carrosserie.

8.2.2.5.1) Renfort transversal :

Il est autorisé de monter des renforts transversaux tels que représentés sur le dessin 253-12.

Le renfort transversal de l'arceau avant ne doit cependant pas empiéter sur l'espace réservé aux jambes des occupants. Il doit être placé aussi haut que possible sous le tableau de bord et obligatoirement être amovible.

8.2.2.5.2) Renfort longitudinal (protection latérale) :

Il est autorisé de monter un renfort longitudinal sur le (ou les) côté du véhicule au niveau de la portière. Ce renfort longitudinal doit être intégré à l'armature de sécurité et son angle avec l'horizontale ne pas excéder 15° (inclinaison en bas vers l'avant).

Aucun point de ce renfort longitudinal ne doit se trouver plus haut au-dessus du seuil de porte que le tiers de la hauteur verticale totale de l'ouverture de la portière.

8.2.2.5.3) Renfort de toit :

Il est autorisé de renforcer la partie supérieure de l'armature de sécurité par une (ou des) entretoise diagonale telle que représentée au dessin 253-13.

8.2.2.5.4) Renfort d'angle :

Il est autorisé de renforcer les angles supérieurs entre l'arceau principal et les liaisons longitudinales avec l'arceau avant, resp. les angles supérieurs arrières des arceaux latéraux, tel que représenté aux dessins 253-14 et 253-20.

La fixation supérieure de ces renforts ne sera en aucun cas située plus en avant que le milieu du tube de liaison longitudinal et leur fixation inférieure ne sera en aucun cas située plus bas que le milieu du montant vertical de l'arceau.

8.2.2.6 — Garniture :

Il est recommandé que les points critiques des arceaux de sécurité soient garnis pour empêcher les blessures.

Il est autorisé de garnir l'armature de sécurité d'une gaine de protection amovible.

8.2.2.7 — Connexions amovibles :

Au cas où des connexions amovibles seraient utilisées dans la construction de l'arceau, elles devront être conformes ou similaires à un type approuvé par la FISA (voir dessins 253-37 à 253-41). Les boulons et les écrous doivent avoir un diamètre minimal suffisant et être de la meilleure qualité (8-8).

8.2.2.8 — Indications pour soudure :

Toutes les soudures devront être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc, surtout sous gaz protecteur). Bien qu'une belle apparence extérieure ne garantisse pas la qualité du joint, les soudures de mauvais aspect ne sont jamais le signe d'un bon travail. Lors de l'utilisation des aciers traités thermiquement, les prescriptions spéciales des fabricants doivent obligatoirement être suivies (électrodes spéciales, soudure sous gaz protecteur).

Il faut surtout remarquer que la fabrication des aciers traités thermiquement et des aciers non alliés d'un contenu plus élevé en carbone occasionne certains problèmes et qu'une mauvaise fabrication peut occasionner une diminution de la résistance (crique d'allongement) et une absence de flexibilité.

8.3) PRESCRIPTIONS MATERIELLES

Spécifications des tubes à utiliser :

Matériau	Résistance minimale à la traction :	Dimensions minimales :
minimum :		
Acier au carbone étiré à froid sans soudure	350 N/mm ²	38 x 2,5 ou 40 x 2 (en mm)

Ces dimensions représentent les minima admissibles. **Seul l'acier est autorisé.** En choisissant la qualité de l'acier, il faut faire attention à l'élongation particulièrement grande et à l'aptitude à la soudure.

8.4 - REGLEMENT POUR VOITURES

8.4.1) Voitures de Production (Groupe N)

Le montage d'un arceau ou d'une cage de sécurité est obligatoire pour toutes les épreuves.

Il est permis de déplacer la boîte à fusible pour permettre le montage d'une cage de sécurité.

8.4.2) Voitures de Tourisme (Groupe A) et Voitures de Grand Tourisme (Groupe B)

Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire pour toutes les épreuves. En rallye, l'entretoise diagonale n'est pas obligatoire, mais souhaitable.

Les dispositions d'application sont les suivantes :

— jusqu'à 2000 cm³ : Arceau de sécurité obligatoire ; cage de sécurité facultative.

— plus de 2000 cm³ : Cage de sécurité obligatoire.

8.5 - EXCEPTIONS

Cependant, les constructeurs d'armatures de sécurité pourront proposer à une ASN, pour approbation, un arceau de conception libre en ce qui concerne les dimensions des tubes et l'implantation des jambes de force, mais à condition qu'ils soient en mesure de certifier que la construction résiste aux contraintes minimales données ci-dessous (et appliquées simultanément) :

- 7,5 P* verticalement ;
- 5,5 P longitudinalement dans les deux directions ;
- 1,5 P latéralement.

*P = poids de la voiture + 75 kg.

Un certificat sur un formulaire approuvé par l'ASN, doit pouvoir être soumis aux commissaires techniques de l'épreuve. Il doit être accompagné d'un dessin ou d'une photo de l'arceau considéré et déclarer que cet arceau possède la résistance à l'écrasement mentionnée ci-dessus.

Les arceaux ne doivent pas être modifiés.

8.6 - HOMOLOGATION

La FISA, consciente du problème d'habitabilité soulevé par l'utilisation des armatures de sécurité, propose que chaque constructeur de voitures recommande un type d'armature de sécurité répondant aux normes FISA.

Cet arceau, en acier, devra être décrit sur une fiche d'extension d'homologation, présentée à la FISA pour approbation, et ne devra pas être modifié (Voir Art. 8.2.1.1).

9) RETRO-VISION

La vision vers l'arrière doit être assurée par un miroir ayant vue sur une lunette arrière présentant une ouverture d'au moins 10 cm de hauteur verticale, maintenue sur une longueur minimale de 50 cm. Si toutefois la ligne droite joignant les bords supérieur ou inférieur de la dite ouverture forme un angle de moins de 20° avec l'horizontale, la vision vers l'arrière devra être assurée de façon efficace par d'autres moyens (deux rétroviseurs extérieurs ou tout autre dispositif assurant une rétrovision d'une efficacité équivalente).

En outre, toutes les voitures doivent être équipées de deux rétroviseurs extérieurs pour les épreuves en circuit.

Application : Obligatoire pour tous les Groupes.

10) ANNEAU DE PRISE EN REMORQUE

Un anneau de prise en remorque doit être monté à l'avant et à l'arrière des voitures pour toutes les épreuves. Cet anneau ne sera utilisé que dans le cas d'une voiture roulant librement. Cet anneau sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange.

Application : Tous les Groupes.

11) VITRES

Les vitres doivent être certifiées pour utilisation routière, leur marquage faisant foi.

Le pare-brise devra être constitué de verre feuilleté.

L'utilisation de films argentés ou fumés n'est autorisée qu'en rallye, sur les vitres latérales et la vitre arrière, et aux conditions suivantes :

— Des ouvertures pratiquées dans les films doivent permettre de voir de l'extérieur le pilote, ainsi que le contenu de la voiture.

— Mention de l'autorisation doit être faite dans le règlement particulier de l'épreuve.

Application : Tous les Groupes.

12) FIXATIONS DE SECURITE POUR PARE-BRISE

De telles fixations pourront être utilisées librement.

Application : Facultatif.

13) COUPE-CIRCUIT

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

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

Cette commande extérieure ne concerne que les voitures fermées.

Application : Montage obligatoire pour toutes les voitures prenant part à des courses de vitesse sur circuit ou à des courses de côte. Montage recommandé pour les autres épreuves.

14) RESERVOIRS DE SECURITE APPROUVES PAR LA FISA

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

Afin d'obtenir l'agrément de la FISA, un constructeur doit avoir fait la preuve de la qualité constante de son produit et de sa conformité avec les spécifications approuvées par la FISA.

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

14.1 — SPECIFICATIONS TECHNIQUES

La FISA se réserve le droit d'approuver tout autre ensemble de spécifications techniques après étude du dossier fourni par les fabricants intéressés.

14.2 — SPECIFICATIONS FIA/FT3

Les spécifications techniques de ces réservoirs sont disponibles au Secrétariat de la FISA sur simple demande.

14.3 — VIEILLISSEMENT DES RESERVOIRS

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

Par conséquent, tout réservoir doit être remplacé par un neuf au plus tard cinq années après la date de fabrication indiquée sur le réservoir.

14.4 — APPLICATION DE CES SPECIFICATIONS

Les Voitures de Production (Groupe N), Voitures de Tourisme (Groupe A) et Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) peuvent être équipées d'un réservoir de sécurité si les modifications nécessaires de la voiture ne dépassent pas celles permises par le règlement.

En ce qui concerne les voitures de Production, la capacité maximale des réservoirs FT3 doit être celle du réservoir homologué, et le réservoir d'origine doit être enlevé.

L'utilisation de mousse de sécurité dans les réservoirs FT3 est recommandée.

15) PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Un écran de protection efficace doit être placé entre le moteur et le siège des occupants pour éviter la projection directe des flammes en cas d'incendie.

Dans le cas où cet écran serait constitué par les sièges arrière, il est conseillé de les garnir d'un revêtement ignifugé.

16) FIXATION/SUPPORT DE SIEGES

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent soit avoir été produites par un fabricant approuvé par la FIA, soit être conformes aux spécifications suivantes (voir dessin 253-52) :

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

que point de fixation. Si des systèmes d'ouverture rapide sont utilisés, ils doivent pouvoir résister à des forces horizontale et verticale de 18000 N, non appliquées simultanément. Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux fournis à l'origine avec la voiture homologuée ou avec le siège.

2 - La fixation entre le siège et les supports doit être composée de 4 attaches, 2 à l'avant, 2 sur la partie arrière du siège, utilisant des boulons d'un diamètre minimum de 8 mm et des renforts intégrés aux sièges. Chaque attache doit pouvoir résister à une charge de 15000 N quelle qu'en soit la direction.

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

La dimension longitudinale minimale de chaque support est de 6 cm.

17) SOUPAPES DE SURPRESSION

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

Art. 254 - Règlementation spécifique aux voitures de production (Groupe N)

1) DEFINITION

Voitures de tourisme de grande production de série.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures doivent avoir été produites à au moins **2500** exemplaires entièrement identiques en 12 mois consécutifs, et homologuées par la FISA en Voitures de Tourisme (Groupe A).

Les Variantes de Fourniture (VF) de la fiche Voitures de Tourisme (Groupe A) sont également valables en Voitures de Production (Groupe N).

Les Variantes-Option (VO) de la fiche Voitures de Tourisme (Groupe A) ne seront pas valables en Voitures de Production (Groupe N), sauf si elles portent sur :

- volant-moteur pour boîte de vitesses automatique ;
- réservoir à carburant ;
- boîte de vitesses automatique ;
- toit ouvrant ;
- arceau de sécurité ;
- version 2/4 portes.

L'utilisation de réservoirs homologués en VO sur la fiche Tourisme (Groupe A) doit se faire dans les conditions prévues par l'Article 5.9.2 du règlement Tourisme (Groupe A), et l'Article 254.6.8.

De même, les évolutions du type (ET) ainsi que les évolutions sportives (ES) homologuées en Groupe A ne sont pas valables en Voitures de Production (Groupe N).

3) NOMBRE DE PLACES

Ces voitures doivent comprendre au moins 4 places, selon les dimensions définies pour les Voitures de Tourisme (Groupe A).

4) MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES OU OBLIGATOIRES

Toute modification non explicitement autorisée est interdite. Les seuls travaux qui peuvent être effectués sur la voiture sont ceux nécessaires à son entretien normal ou au remplacement des pièces détériorées par usure ou par accident. Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiées ci-après. En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce d'origine identique à la pièce endommagée.

Les voitures devront être strictement de série et identifiables par les données précisées par les articles de la fiche d'homologation.

5) POIDS MINIMUM

Les voitures devront avoir au moins le poids précisé sur la fiche d'homologation, plus le poids des dispositifs de sécurité.

En ce qui concerne les cages ou arceaux qui ne peuvent être retirés de la voiture et qui sont réalisés selon l'Article 253.8.2, 8.3 et 8.4 de l'Annexe J, on prendra pour base les poids suivants :

- Arceau selon les dessins 253-3/4 : 5 kg
- Cage selon les dessins 253-5/6/7/8/9/10/14/15/18/20 : 25 kg
- Cage selon les dessins 253-11/12/13/16/17/19/21 : 30 kg

C'est le poids réel de la voiture vide (sans personnes ou bagages à bord), sans outillage, cric. Tous les réservoirs de liquide (de lubrification, de refroidissement, de freinage, de chauffage s'il y a lieu), sauf le réservoir de carburant, doivent être au niveau normal prévu par le constructeur, à l'exception des réservoirs de lave-glace ou de lave-phares, de système de refroidissement des freins, de carburant et d'injection d'eau qui seront vides. Les phares supplémentaires qui ne figureraient pas sur la fiche d'homologation doivent être retirés avant la pesée.

6)

6.1) MOTEUR

Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre.

— **Allumage** : Liberté pour la marque et le type des bougies, pour le limiteur de régime et pour les câbles H.T.

— **Système de refroidissement** : Le thermostat est libre, ainsi que la température et le système de commande du déclenchement du ventilateur. On peut prévoir tout système de verrouillage du bouchon de radiateur.

— **Alimentation** : Il est permis de modifier les éléments du (ou des) carburateur ou dispositifs d'injection qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air. Le système original d'injection doit être maintenu. Les injecteurs peuvent être changés pour des injecteurs identiques, à l'exception de la dimension de l'embout de sortie. **Les cartouches de filtre à air de remplacement sont acceptées au même titre que celles d'origine.**

— **Lubrification** : Le montage de chicanes dans le carter d'huile est autorisé. Les cartouches de filtre à huile de remplacement sont acceptées au même titre que celles d'origine.

— Le matériau de l'élément élastique des supports de moteur est libre, mais pas le nombre des supports moteurs.

— Les résistances électriques situées dans le boîtier électronique peuvent être modifiées.

— **Echappement** :

Il sera possible :

• soit de retirer l'intérieur des silencieux d'origine ;

• soit de modifier l'échappement à partir du premier pot vers la sortie, les dimensions maximales du conduit étant celles du tuyau situé en amont du premier silencieux (Voir dessin 254-3). Dans le cas où deux entrées dans le premier silencieux existent, la section du conduit modifié devra être inférieure ou égale au total des deux sections d'origine. Un seul tuyau devra être présent en sortie, **sauf éventuellement si la pièce d'origine est utilisée.** La sortie devra s'effectuer au même endroit que pour l'échappement d'origine.

Ces libertés ne doivent pas entraîner de modifications de carrosserie et doivent respecter la législation du pays de l'épreuve en ce qui concerne les niveaux sonores.

Les pièces supplémentaires pour le montage de l'échappement sont autorisées.

Si un silencieux d'échappement est ajouté, il doit être du type original et doit contenir du matériau absorbant le bruit.

Le catalyseur peut être remplacé par une pièce conique de même longueur et avec les mêmes dimensions en entrée et en sortie. Après cette pièce, l'échappement sera libre avec un diamètre de tuyau au maximum égal à celui de la sortie du catalyseur.

— **Joint de culasse** : Son matériau est libre, mais pas son épaisseur.

— **Contrôleur de vitesse de croisière** : Ce contrôleur peut être déconnecté.

— **En rallyes seulement** : **Le nombre de cylindres est limité à 6.** La cylindrée est limitée comme suit, pour les moteurs atmosphériques :

— 3 l maximum pour deux soupapes par cylindre.

— 2,5 l maximum pour plus de deux soupapes par cylindre.

En cas d'utilisation de moteurs suralimentés :

La cylindrée nominale est limitée à 2500 cm³ maximum. Le système de suralimentation doit être celui du moteur homologué.

Le diamètre maximum de l'entrée d'air du compresseur devra être de 36 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir d'un plan perpendiculaire à l'axe de rotation situé à 50 mm maximum en amont d'un plan passant par les extrémités les plus en amont des aubages de la roue (voir dessin 254-4).

Ce diamètre doit être respecté quelles que soient les conditions de température.

Les compresseurs respectant les dimensions définies ci-dessus devront être conservés. Les autres devront comporter une bride fixée au carter de compresseur et respectant les dimensions définies ci-dessus. Cette bride ne devra pas faire partie intégrante du carter de compresseur, elle devra être une pièce rapportée. Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur sera limité à un diamètre maximum d'entrée de 25,5 mm.

Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer à travers la bride. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur.

Il devra être possible d'apposer des sceaux (plomb) entre la bride (ou la fixation bride/carter de compression), le carter de compression (ou la fixation carter/flasque) et le carter de turbine (ou la fixation carter/flasque) (Voir dessin 254-4). Elle doit être démontable pour inspection ou d'une inspection facile. La forme de la bride est libre sous réserve des restrictions ci-dessus.

Cette bride, obligatoire en Rallye, n'est pas interdite dans les autres épreuves, si un concurrent décide de l'utiliser.

6.2) TRANSMISSION

— **Embrayage** : Le disque est libre, y compris le poids, sauf en ce qui concerne le nombre et le diamètre.

6.3) SUSPENSION

— **Ressorts** :

Ressorts hélicoïdaux :

La longueur est libre, ainsi que le nombre de spires, le diamètre du fil, le diamètre extérieur, le type de ressort (progressif ou non) et la forme des assiettes de ressort.

Ressorts à lames :

La longueur est libre, ainsi que la largeur, épaisseur et courbure verticale.

Barres de torsion :

Le diamètre est libre.

Ces libertés sur les ressorts de suspension n'autorisent pas le non respect de l'Article 205 de la fiche d'homologation (hauteur minimum centre moyeu de roue, ouverture du passage de roue).

— **Amortisseurs** : Libres, pour autant que leur nombre, leur type (télescopique, à bras, etc...), leur principe de fonctionnement (hydraulique, à friction, mixte, etc...) et les points d'attache soient conservés. **Un silent-bloc ne peut être remplacé par une articulation « Unibal » qu'à la condition que l'amortisseur n'ait pas de fonction de guidage.**

Les amortisseurs à gaz seront considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques.

Au cas où pour remplacer un élément de suspension type Mc Pherson ou d'une suspension fonctionnant de manière identique, il serait nécessaire de changer l'élément télescopique, les nouvelles pièces devront être mécaniquement équivalentes aux pièces d'origine et avoir les mêmes points d'attache.

Les assiettes de ressort des suspensions Mac Pherson peuvent avoir des formes libres et être ajustables.

Leur matériau est libre.

Le renforcement de la suspension et de ses points d'ancrage est autorisé par adjonction de matériau.

Dans le cas de suspension oléo-pneumatique, les sphères peuvent être changées en dimension, forme, matériau, mais pas en nombre.

Un robinet réglable de l'extérieur de la voiture peut être adapté sur les sphères.

6.4) ROUES ET PNEUMATIQUES

Les roues sont libres dans le respect du diamètre homologué (Article 801.a) et de la largeur homologuée (Article 801.b) qui est considérée comme un maximum.

Elles devront être couvertes par les ailes (même système de vérification qu'en Groupe A, Article 255.5.4), et la voie maximale indiquée sur la fiche d'homologation devra être respectée.

Les pneus seront libres à condition de pouvoir être montés sur ces roues.

La roue de secours pourra être déplacée à l'intérieur de l'habitacle, à condition d'y être solidement fixée et de ne pas être installée dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant.

Le changement des fixations de roues par boulons en fixations par goujons et écrous pourra se faire à condition de respecter le nombre de points d'attache et le diamètre des parties filetées, comme figuré sur le dessin 254-1.

Les extracteurs d'air ajoutés sur les roues sont interdits.

6.5) SYSTEME DE FREINAGE

Les garnitures de freins sont libres, de même que leur fixation (rivées, collées, etc.), à la condition que la surface de frottement des freins ne soit pas augmentée.

Les tôles de protection peuvent être enlevées ou pliées.

Dans le cas de véhicules équipés d'un servo-frein, ce dispositif peut être déconnecté. Il en est de même pour les systèmes anti-blocage de freins.

Les canalisations de frein pourront être changées pour des canalisations de type aviation.

6.6) CARROSSERIE

6.6.1) Extérieur :

Les enjoliveurs de roue doivent être enlevés.

On peut monter des protège-phares qui n'aient d'autre but que de couvrir le verre de phare, sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture.

Le montage de protections inférieures n'est autorisé qu'en rallye, à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, échappement, bonbonne d'extincteur.

On peut prévoir tout système de verrouillage du bouchon de réservoir d'essence.

Le montage de rétroviseurs extérieurs est autorisé, ainsi que le changement de balais d'essuie-glace, avant et arrière.

6.6.2) **Habitacle :**

Sont autorisés sans restriction, tous les accessoires qui sont sans effet aucun sur le comportement du véhicule, tels ceux concernant l'esthétique ou le confort intérieur (éclairage, chauffage, radio, etc...) à la condition expresse qu'ils n'affectent pas, même de façon secondaire, le rendement mécanique du moteur, la direction, la robustesse, la transmission, le freinage ou la tenue de route. L'inversion du côté de conduite est possible, à condition que la voiture d'origine et celle modifiée soient mécaniquement équivalentes, et que les pièces utilisées soient prévues pour cette conversion par le constructeur, pour le modèle considéré. Tous les sièges des occupants doivent être munis d'un appui-tête.

Les tapis de sol doivent rester en place.

Toutes les commandes doivent être celles prévues par le constructeur, y compris leur rôle, mais il est permis de les aménager pour les rendre mieux utilisables ou plus accessibles ; par exemple, adjonction d'une rallonge de la commande du frein à main, d'une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

En particulier, est permis ce qui suit :

1) Des appareils de mesure, compteurs, etc. supplémentaires peuvent être installés librement à la condition que leur montage ne présente aucun caractère dangereux.

2) **L'avertisseur peut être changé. On peut en ajouter un à la disposition du passager ou du pilote.**

3) Le mécanisme du levier de frein à main peut être adapté afin d'obtenir un déblocage instantané (« fly-off handbrake »).

4) On peut modifier les supports des sièges et on peut ajouter toutes sortes de couvre-sièges, y compris ceux formant siège-baquet.

5) Les sièges avant peuvent être changés en sièges-baquets.

6) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires à la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières.

7) Le volant de direction est libre.

8) Il est autorisé de changer les lève-vitres électriques en lève-vitres manuels, par utilisation des pièces correspondantes disponibles pour le modèle considéré. De la même façon, le panneau intérieur de porte peut être remplacé.

6.6.3) **Renforts :**

Des barres anti-rapprochement ou anti-écartement peuvent être montées sur les points d'attache de la suspension à la coque ou au châssis d'un même train, de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture, à condition d'être démontables et boulonnées. La distance entre un point de fixation de la suspension et un point d'ancrage de la barre ne peut être supérieure à 100 mm, sauf s'il s'agit d'une barre transversale homologuée avec l'arceau et sauf dans le cas d'une barre supérieure fixée à une suspension Mac Pherson ou similaire. Dans ce dernier cas, la distance maximale entre un point d'ancrage de la barre et le point d'articulation supérieur sera de 150 mm (dessins 255-4 et 255-2).

En-dehors de ces points, cette barre ne doit pas posséder d'ancrage sur la coque ou les éléments mécaniques.

Les renforts de la partie suspendue sont autorisés à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

6.6.4) Lorsque la roue de secours est placée d'origine dans un logement fermé, et lorsque cette roue est changée pour une plus épaisse (voir Article 6.4), située dans cet emplacement, il est possible de supprimer du couvercle de l'emplacement de la roue la surface induite par le diamètre de la nouvelle roue (dessin 254-2).

6.7 - SYSTEME ELECTRIQUE

— **Batterie :** Marque, capacité et câbles de batterie sont libres.

La tension et l'emplacement de la batterie doivent être conservés.

— **Générateur** : Le remplacement par un générateur de plus grande puissance est autorisé. Une dynamo ne peut être remplacée par un alternateur et vice-versa.

— **Système d'éclairage** : Des phares supplémentaires, y compris les relais correspondants, sont autorisés à la condition de ne pas dépasser un total de huit phares (non compris les lanternes ou feux de position), dans la mesure où les lois du pays l'acceptent.

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

Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants, et peuvent être couverts par du ruban adhésif. Ils peuvent être remplacés par d'autres, dans le respect de cet article. Le montage d'un phare de recul est autorisé à la condition qu'il ne puisse être utilisé que lorsque le levier de changement de vitesse est sur la position « marche arrière » et sous réserve de l'observation des règlements de police à ce sujet.

— Il est permis d'ajouter des fusibles au circuit électrique.

6.8) CIRCUIT DE CARBURANT

Si le réservoir d'origine était équipé d'une pompe électrique et d'un filtre intérieur, il est possible en cas d'utilisation de réservoir FT3, de placer à l'extérieur un filtre et une pompe de caractéristiques identiques à celle homologuée. Ces pièces devront être protégées de façon adéquate.

Les orifices de remplissage ne pourront pas être situés dans les vitres.

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation si un réservoir FT3 est utilisé, le parcours de ces canalisations étant libre. En cas d'utilisation de réservoir de série, ce changement est facultatif.

La capacité totale des réservoirs ne doit pas excéder celle indiquée dans l'Article 401.d de la fiche d'homologation Groupe A.

6.9) CRIC

Le cric est libre à condition que ses points de levage sur la voiture ne soient pas modifiés.

Art. 255 - Règlementation spécifique aux voitures de Tourisme (Groupe A)

1) DEFINITION

Voitures de tourisme de grande production.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures devront avoir été fabriquées à au moins 2500 exemplaires identiques en 12 mois consécutifs.

3) NOMBRE DE PLACES

Les voitures de tourisme devront comporter au moins 4 places.

4) POIDS

Les voitures sont soumises à l'échelle suivante de poids minimum en fonction de la cylindrée :

Jusqu'à	1 000 cm ³ :	670 kg
"	1 300 cm ³ :	760 kg
"	1 600 cm ³ :	850 kg
"	2 000 cm ³ :	930 kg
"	2 500 cm ³ :	1 030 kg
"	3 000 cm ³ :	1 110 kg
"	3 500 cm ³ :	1 200 kg
"	4 000 cm ³ :	1 280 kg
"	4 500 cm ³ :	1 370 kg
"	5 000 cm ³ :	1 470 kg
"	5 500 cm ³ :	1 560 kg
Au-dessus de	5 500 cm ³ :	1 650 kg

C'est le poids réel de la voiture, sans pilote ni co-pilote, ni leur équipement. A aucun moment de l'épreuve, une voiture ne devra peser moins que ce poids minimum. En cas de doute, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs pour vérifier le poids.

L'utilisation de lest est autorisée dans les conditions prévues par l'Article 2.2 des « Prescriptions Générales Voitures de Production (Groupe N), Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B) ».

5) MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES

GENERALITES :

Indépendamment des pièces pour lesquelles le présent article 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.

Boulons et écrous : Dans toute la voiture, tout écrou, boulon, vis, peut être remplacé par tout écrou ou boulon ou vis, et comporter toute sorte de blocage (rondelle, contre-écrou, etc.).

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 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.

5.1) MOTEUR

5.1.1) Bloc-cylindres — Culasse

Il est autorisé de fermer les ouvertures non utilisées dans le bloc-cylindre et la culasse, si la seule fonction de cette opération est la fermeture.

Un réalésage de 0,6 mm maximum est permis par rapport à l'alésage d'origine, pour autant que cela n'entraîne pas un franchissement de classe de cylindrée.

Le rechemisage du moteur est permis dans les mêmes conditions que le réalésage, et le matériau des chemises peut être modifié.

Le planage du bloc-cylindre est autorisé.

Dans le cas des moteurs rotatifs, et à condition de respecter les dimensions originales des orifices d'entrée de l'admission et de sortie de l'échappement, les dimensions de conduits d'admission et d'échappement dans le bloc sont libres.

Culasse : Planage autorisé.

5.1.2) **Rapport volumétrique** : Libre.

5.1.3) **Joint de culasse** : Libre.

5.1.4) **Pistons** : Libres, ainsi que les segments, les axes et leur verrouillage.

5.1.5) **Bielles, vilebrequin**

Outre les modifications prévues par le paragraphe « Généralités » ci-dessus, le vilebrequin et les bielles d'origine peuvent être l'objet d'un traitement thermique, chimique ou mécanique différent de celui prévu pour les pièces de série.

5.1.6) **Paliers** :

Leur marque et leur matériau sont libres, mais ils doivent conserver leur type et dimensions d'origine.

5.1.7) **Volant-moteur** :

Il peut être modifié en accord avec le paragraphe « Généralités » ci-dessus, sous réserve qu'il soit toujours possible de reconnaître le volant d'origine.

5.1.8) **Alimentation** :

Le câble d'accélérateur et son arrêt de gaine sont libres.

Le filtre à air ainsi que sa boîte et la chambre de tranquillisation sont libres.

Le filtre à air ainsi que sa boîte peut être enlevé, déplacé dans le compartiment moteur ou remplacé par un autre. (Voir dessin 255-1).

Le tuyau entre le filtre à air et le (ou les) carburateur ou le dispositif de mesure de l'air (injection) est libre.

De même, le tuyau reliant le dispositif de mesure de l'air et le collecteur d'admission ou le système de suralimentation, est libre.

L'entrée d'air peut être grillagée.

Les éléments destinés à lutter contre la pollution peuvent être ôtés pourvu que cela ne conduise pas à une augmentation de la quantité d'air admise.

Les pompes à essence sont libres, à condition de ne pas être installées dans l'habitacle, sauf s'il s'agit d'un montage d'origine ; dans ce cas, la pompe devra être efficacement protégée.

Des filtres à essence d'une capacité unitaire de 0,5 l pourront être ajoutés au circuit d'alimentation.

La commande d'accélérateur est libre.

Les échangeurs et intercoolers d'origine, ou tout autre dispositif ayant la même fonction, doivent être conservés et rester dans leur emplacement d'origine, ce qui implique que leurs supports et leurs positions doivent rester d'origine.

Les tuyaux reliant le dispositif de suralimentation, l'intercooler et le collecteur sont libres, mais leur seule fonction doit être de canaliser l'air.

Dans le cas des intercoolers air-eau, les tuyaux reliant l'intercooler et son radiateur sont libres, mais leur seule fonction doit être de canaliser l'eau.

L'injection d'eau doit être homologuée ; elle ne peut être modifiée.

L'utilisation d'autres substances ou dispositifs destinés à réduire la température du mélange est interdite.

Les dessins de la page 14 de la fiche d'homologation doivent être respectés.

Les dimensions internes des lumières sont libres dans les chambres de rotor pour les moteurs rotatifs ainsi que pour les moteurs 2-temps.

La poulie de compresseur de type « G » est libre.

Pour les rallyes Africains uniquement : Il est possible de pratiquer un trou de diamètre maximum 10 cm dans le capot, pour l'alimentation en air du moteur, et d'y placer un tuyau d'un diamètre intérieur maximum de 10 cm (voir dessin 255-13).

5.1.8.1 — **Carburateur** :

Les carburateurs sont libres, dans le respect de leur nombre, de leur principe de fonctionnement et de la conservation de leur emplacement. De plus, le diamètre et le nombre des papillons, comme indiqué sur la fiche d'homologation, doivent être conservés.

5.1.8.2 — Injection :

Le système original et son type, comme spécifiés dans la fiche d'homologation du véhicule en question (par exemple K-Jetronic) doit être retenu ainsi que son emplacement.

Il est permis de modifier les éléments du dispositif d'injection qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, mais pas le diamètre de l'ouverture du papillon.

Le dispositif de mesure de l'air est libre.

Les injecteurs sont libres, sauf pour leur nombre, leur position, leur axe de montage et leur principe de fonctionnement.

Les tuyaux d'essence qui les alimentent sont libres.

Le boîtier électronique est libre dans la mesure où il n'intègre pas plus de données.

Le régulateur de pression d'essence est libre.

5.1.8.3 — Limitations en rallyes :

Le nombre de cylindres est limité à 6.

La cylindrée est limitée comme suit, pour les moteurs atmosphériques :

— 3 l maximum pour deux soupapes par cylindre.

— 2,5 l maximum pour plus de deux soupapes par cylindre.

En cas d'utilisation de moteurs suralimentés :

La cylindrée nominale est limitée à 2500 cm³ maximum.

Le système de suralimentation doit être celui du moteur homologué.

Le diamètre maximum de l'entrée d'air du compresseur devra être de 38 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir d'un plan perpendiculaire à l'axe de rotation situé à 50 mm maximum en amont d'un plan passant par les extrémités les plus en amont des aubages de la roue (Voir dessin 254-4).

Ce diamètre doit être respecté quelles que soient les conditions de température.

Les compresseurs respectant les dimensions définies ci-dessus devront être conservés. Les autres devront comporter une bride fixée au carter de compresseur et respectant les dimensions définies ci-dessus. Cette bride ne devra pas faire partie intégrante du carter de compresseur, elle devra être une pièce rapportée. Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur sera limité à un diamètre maximum d'entrée de 26,9 mm.

Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer par la bride. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter pour la fixation de la bride sur le carter de compresseur. Il devra être possible d'apposer des sceaux (plomb) entre labride (ou la fixation bride/carter de compression), le carter de compression (ou la fixation carter/flasque) et le carter de turbine (ou la fixation carter/flasque) (Voir dessin 254-4). Elle doit être démontable pour inspection ou d'une inspection facile. La forme de la bride est libre sous réserve des restrictions ci-dessus.

Cette bride, obligatoire en Rallye, n'est pas interdite dans les autres épreuves si un concurrent décide de l'utiliser.

5.1.9) Arbre(s) à cames

Libre(s), sauf le nombre et le nombre de paliers ; le calage de la distribution est libre. Les poulies, les chaînes et les courroies pour l'entraînement des arbres à cames sont libres en matériau, type et dimensions. Les engrenages, pignons associés à l'arbre à cames sont libres en matériau. Le parcours et le nombre de courroies et de chaînes sont libres. Les guides et tendeurs associés à ces chaînes ou courroies sont libres également, **ainsi que les couvercles de protection.**

5.1.10) Soupapes

Le matériau et la forme des soupapes sont libres, mais leurs dimensions caractéristiques (indiquées sur la fiche d'homologation) doivent être conservées, y compris les angles respectifs des axes de soupapes. La levée des soupapes est libre.

Dans le cas de moteurs rotatifs, en ce qui concerne les orifices de culasse (côté intérieur du moteur), seules les dimensions qui sont portées sur la fiche d'homologation devront être respectées.

Les coupelles, les clavettes et les guides (même s'ils n'existent pas d'origine) ne sont soumis à aucune restriction. Il est autorisé d'ajouter des cales d'épaisseur sous les ressorts.

Le matériau des sièges est libre.

5.1.11) Culbuteurs et poussoirs

Les culbuteurs peuvent seulement être modifiés conformément à l'Article 5 « Généralités » ci-dessus. Les poussoirs sont libres à condition d'être interchangeable avec ceux d'origine.

Il est possible d'utiliser des cales d'épaisseur pour le réglage.

5.1.12) Allumage

La (ou les) bobine d'allumage, le condensateur, le distributeur, le rupteur et les bougies sont libres sous réserve que le système d'allumage (batterie/bobine ou magnéto) reste le même que celui prévu par le constructeur pour le modèle considéré.

Le montage d'un allumage électronique, même sans rupteur mécanique, est autorisé à condition qu'aucune pièce mécanique, autre que celles mentionnées ci-dessus, ne soit modifiée ou changée, sinon le vilebrequin, le volant ou la poulie de vilebrequin pour lesquels une modification limitée aux adjonctions nécessaires sera possible. Dans les mêmes conditions, il sera possible de changer un allumage électronique en un allumage mécanique. Le nombre de bougies ne peut être modifiée. Celui des bobines est libre.

5.1.13) Refroidissement

Sous réserve d'être monté dans l'emplacement d'origine, le radiateur et ses fixations sont libres, ainsi que ses canalisations le reliant au moteur ; le montage d'un écran de radiateur est autorisé. Le ventilateur peut être changé librement, ainsi que son système d'entraînement, ou être retiré. Il est autorisé d'ajouter un ventilateur par fonction. Aucune restriction ne s'applique au thermostat.

Les dimensions et le matériau de la turbine/du ventilateur sont libres, ainsi que leur nombre.

Le montage d'un récupérateur pour l'eau de refroidissement est permis. Le bouchon de radiateur peut être verrouillé.

Les dispositifs d'injection d'eau peuvent être déconnectés, mais non enlevés.

Le vase d'expansion peut être modifié ; s'il n'existe pas d'origine, on peut en ajouter un.

5.1.14) Lubrification

Radiateur, échangeur huile-eau, tubulures, thermostat, carter d'huile, crépines libres, sans modification de carrosserie.

Toutefois, le montage d'un radiateur à huile à l'extérieur de la carrosserie n'est autorisé qu'en dessous du plan horizontal passant par le moyeu des roues et de telle façon qu'il ne dépasse pas le périmètre général de la voiture vue d'en haut, telle que présentée sur la ligne de départ, sans modification de carrosserie.

Le montage d'un radiateur d'huile de cette façon ne peut donner lieu à l'addition d'une structure enveloppante aérodynamique. Toute prise d'air doit avoir pour unique effet d'amener l'air nécessaire au refroidissement du radiateur, à l'exclusion de tout effet aérodynamique.

La pression d'huile peut être augmentée en changeant le ressort de la soupape de décharge.

Si le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, il devra être équipé de telle manière que les remontées d'huile s'écoulent dans un récipient récupérateur.

Celui-ci aura une capacité minimale de 2 litres pour les voitures d'une cylindrée moteur inférieure ou égale à 2.000 cm³ et de 3 litres pour les voitures d'une cylindrée supérieure à 2.000 cm³. Ce récipient sera en matière plastique translucide ou comportera un panneau transparent.

Il est possible de monter un séparateur air/huile à l'extérieur du moteur (capacité maximale 1 litre), selon le dessin 253-3. Il ne peut y avoir de retour de l'huile du récipient récupérateur vers le moteur que par gravité.

Il est autorisé de monter un ventilateur pour le refroidissement de l'huile moteur, mais sans que cela implique d'effet aérodynamique.

5.1.15) Moteur — Suspension — Inclinaison et position

Les supports sont libres (sauf leur nombre) à condition que l'inclinaison et la position du moteur à l'intérieur de son compartiment ne soient pas modifiées, et que les Articles 5.7.1 et 5-Généralités soient respectés. Les supports pourront être soudés au moteur et à la carrosserie et leur position est libre.

En Rallye seulement, il est possible de découper une partie de la cloison, située dans le compartiment moteur pour installer un ou des filtres à air, ou prendre l'air d'admission ; toutefois, ces découpes doivent être limitées strictement aux parties nécessaires à ce montage (voir dessin 255-6).

De plus, si la prise d'air de ventilation de l'habitacle se trouve dans la zone où s'effectue la prise d'air pour le moteur, il faut que cette zone soit isolée du bloc filtre à air, en cas d'incendie.

5.1.16) Echappement

Le dispositif d'échappement est libre en aval de la sortie du collecteur, à condition de ne pas entraîner un dépassement des niveaux sonores prescrits dans le (ou les) pays traversé par l'épreuve, s'il s'agit d'une épreuve sur route ouverte. La sortie de l'échappement doit s'effectuer à l'intérieur du périmètre de la voiture. (Voir Prescriptions Générales, Article 3.6).

Pour les voitures à moteur turbocompressé, l'échappement ne peut être modifié qu'après le turbo-compresseur.

Dans le cas de moteurs rotatifs, et à condition de respecter les dimensions originales des orifices d'entrée du collecteur d'échappement, les dimensions des conduits dans le collecteur sont libres.

Il est autorisé de monter des écrans thermiques sur le collecteur d'échappement, le turbocompresseur et le dispositif d'échappement, mais leur seule fonction doit être la protection thermique.

5.1.17) Poulies, courroies et chaînes d'entraînement des servitudes situées à l'extérieur du moteur

Les poulies, les chaînes et les courroies pour l'entraînement des servitudes sont libres en matériau, type et dimensions. Le parcours et le nombre de courroies et de chaînes sont libres.

5.1.18) Joints : Libres.

5.1.19) Moteur — Ressorts

Il n'y a pas de restriction, mais ils doivent conserver leur principe de fonctionnement d'origine.

5.1.20) Démarreur

Il doit être conservé, mais marque et type sont libres.

5.1.21) Pression de suralimentation

Cette pression peut être modifiée par l'Article 5.1.19 et l'Article 5 - Généralités. La connexion entre la capsule et la waste-gate pourra être rendue réglable si elle ne l'est pas d'origine. Le système original de fonctionnement de la waste-gate peut être modifié et rendu ajustable, mais ce système doit être retenu. Un système mécanique doit rester mécanique, un système électrique doit rester électrique, etc.

5.2 - TRANSMISSION

5.2.1) Embrayage

L'embrayage est libre, mais le carter homologué doit être conservé, ainsi que le type de commande.

5.2.2) Boîte de vitesses

Un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé dans les mêmes conditions que pour l'Article 5.1.14 (pompe de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture), mais le principe de la lubrification d'origine doit être conservé.

Toutefois une boîte de vitesses homologuée comme supplémentaire avec une pompe à huile peut être utilisée sans cette pompe.

Il est autorisé de monter un ventilateur pour le refroidissement de l'huile de boîte de vitesses, mais sans que cela implique d'effet aérodynamique.

Il est autorisé de changer les engrenages de la boîte de vitesses supplémentaire de la fiche d'homologation, à condition de respecter les indications de cette fiche.

Les supports de boîte de vitesses sont libres, sauf leur nombre.

Peuvent être utilisés :

— le carter de série avec rapports de série ou un des deux jeux de rapports supplémentaires ;

— un des carters supplémentaires uniquement avec un des jeux de rapports supplémentaires.

5.2.3) Couple final et différentiel

Il est autorisé de monter un différentiel à glissement limité, à condition qu'il puisse se loger dans le carter d'origine, sans aucune autre modification que celles prévues au paragraphe « Généralités » ci-dessus. Il est également permis de bloquer le différentiel d'origine.

Le principe de lubrification d'origine du pont arrière doit être conservé. Cependant, un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé (pompe de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture), dans les mêmes conditions que dans l'Article 5.1.14.

Les supports de différentiel sont libres.

5.3 - SUSPENSION

L'emplacement des axes de rotation des points d'ancrage de la suspension aux porte-moyeux et à la coque (ou châssis) doit rester inchangé.

Dans le cas d'une suspension oléo-pneumatique, canalisations et robinets connectés aux sphères (partie pneumatique) sont libres.

5.3.1) Des barres anti-rapprochement ou anti-écartement peuvent être montées sur les points d'attache de la suspension à la coque ou au châssis d'un même train, de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture. La distance entre un point de fixation de la suspension et un point d'ancrage de la barre ne peut être supérieure à 100 mm, sauf s'il s'agit d'une barre transversale homologuée avec l'arceau et sauf dans le cas d'une barre supérieure fixée à une suspension Mac Pherson ou similaire. Dans ce dernier cas, la distance maximale entre un point d'ancrage de la barre et le point d'articulation supérieur sera de 150 mm (dessins 255-4 et 255-2).

En-dehors de ces points, cette barre ne doit pas posséder d'ancrage sur la coque ou les éléments mécaniques.

5.3.2) Le renforcement, par adjonction de matière, des points d'ancrage et du train roulant est autorisé.

5.3.3) Barre anti-roulis

Les barres anti-roulis homologuées par le constructeur peuvent être remplacées ou supprimées, à condition que leurs points de fixation au châssis demeurent inchangés.

Ces points d'ancrage peuvent être utilisés pour la fixation de barres anti-rapprochement et anti-écartement.

5.3.4) Les articulations peuvent être d'un matériau différent de celui d'origine.

Les points d'attache de la suspension sur la coque ou sur le châssis peuvent être changés :

— par utilisation d'une articulation « Unibal » ;

Le bras d'origine peut être coupé et un nouveau siège pour l'« Unibal » peut être soudé.

Des entretoises seront utilisées à côté de l'« Unibal » même.

— par utilisation d'une vis de diamètre supérieur ;

— par renforcement du point d'ancrage par adjonction de matériau.

La position du centre de l'articulation ne peut être changée (Voir dessin 255-5).

5.3.5) Le matériau et les dimensions des ressorts principaux sont libres, mais non le type : les plates-formes des ressorts peuvent être rendues réglables ou ajustables, y compris par adjonction de matière.

Un ressort hélicoïdal peut être changé pour deux ressorts ou plus du même type, concentriques ou en série, à condition qu'ils soient entièrement interchangeables avec celui d'origine et qu'ils puissent être installés sans modification autre que celles spécifiées dans cet article.

5.3.6) Amortisseurs

La marque est libre, mais pas le nombre, le type (télescopique, à bras, etc.), le principe de fonctionnement (hydraulique, à friction, mixte, etc.), ni les supports.

Les amortisseurs à gaz seront considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques.

Au cas où pour remplacer un élément de suspension type MacPherson, ou d'une suspension fonctionnant d'une façon identique, il serait nécessaire de changer l'élément télescopique, les nouvelles pièces devront être mécaniquement équivalentes aux pièces d'origine, hormis l'élément amortisseur et la coupelle de ressort.

5.4 - ROUES ET PNEUMATIQUES

Les roues complètes sont libres à condition de pouvoir se loger dans la carrosserie d'origine, c'est-à-dire que la partie supérieure de la roue **complète**, située verticalement au-dessus du centre du moyeu, doit être couverte par la carrosserie lorsque la mesure est effectuée verticalement.

Les fixations de roues par boulons peuvent être changées librement en fixations par goujons et écrous. L'utilisation de pneumatiques destinés aux motocyclettes est interdite. En aucun cas, la largeur de la **roue complète** ne doit excéder les valeurs suivantes, **fonctions de la cylindrée de la voiture :**

— En rallye :

Jusqu'à :	1 000 cm ³ :	6,5''
	1 300 cm ³ :	7''
	1 600 cm ³ :	7,5''
	2 000 cm ³ :	8,5''
	2 500 cm ³ :	9''
	3 000 cm ³ :	9''
	3 500 cm ³ :	9''
	4 000 cm ³ :	9''
	4 500 cm ³ :	9''
	5 000 cm ³ :	9''
Au-dessus de	5 000 cm ³ :	10''

En circuit fermé :

Jusqu'à :	1 000 cm ³ :	6,5''
	1 300 cm ³ :	7''
	1 600 cm ³ :	7,5''
	2 000 cm ³ :	8,5''
	2 500 cm ³ :	9''
	3 000 cm ³ :	9''
	3 500 cm ³ :	10''
	4 000 cm ³ :	10''
	4 500 cm ³ :	11''
	5 000 cm ³ :	11''
Au-dessus de	5 000 cm ³ :	12''

Le diamètre des jantes peut être augmenté ou diminué jusqu'à 2'' de la dimension d'origine.

En rallye, le diamètre maximum des roues complètes est de 650 mm, non compris les clous en cas d'utilisation de pneus cloutés.

Il n'est pas nécessaire que toutes les roues soient du même diamètre.

En cas de fixation de roue par écrou central, un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou pendant toute l'épreuve et doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge « Dayglo ».

Des ressorts de rechange doivent être disponibles à tout moment.

5.5 - SYSTEME DE FREINAGE**5.5.1) Garniture de freins**

Le matériau et le mode de fixation (ex. rivé ou collé) sont libres à condition que les dimensions des garnitures soient conservées.

5.5.2) Servo-freins, régulateurs de force de freinage, dispositifs antiblo-cage (limiteur de pression)

Ils peuvent être déconnectés, mais non enlevés. Le dispositif de réglage est libre. Les régulateurs de freinage ne doivent pas être déplacés du compartiment où ils se trouvent d'origine (habitacle, compartiment moteur, extérieur, etc...).

5.5.3) Refroidissement des freins

Il est permis d'enlever ou de modifier les tôles de protection des freins, mais sans adjonction de matière.

Une seule canalisation flexible pour amener l'air aux freins de chaque roue est permise, mais sa section intérieure doit pouvoir s'inscrire dans un cercle de 10 cm de diamètre. Les canalisations d'air ne peuvent dépasser du périmètre de la voiture vue du dessus.

5.5.4) Disques de freins

La seule opération permise est la rectification.

5.5.5) Le dispositif de frein à main peut être démonté, mais uniquement pour les courses sur parcours fermé (circuits, courses de côte, slaloms).

5.5.6) Il est autorisé de changer les tuyauteries hydrauliques pour des canalisations de qualité aéronautique.

5.6 - DIRECTION

Il est permis de déconnecter un système de direction assistée.

5.7 - CARROSSERIE — CHASSIS**5.7.1) Allègements et renforts**

Les renforts des parties suspendues du châssis et de la carrosserie sont autorisés à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

Les renforts par matériaux composites sont autorisés selon cet article, et quelle que soit leur épaisseur, selon le dessin 255-8.

Du matériau d'insonorisation peut être enlevé sous le plancher de la voiture, dans le compartiment moteur, dans le coffre à bagages et dans les passages de roues.

Les supports non utilisés (ex : roue de secours) situés sur le châssis/la carrosserie peuvent être supprimés, sauf s'ils sont des supports pour des parties mécaniques, qui ne peuvent être déplacées ou retirées.

Il est possible de fermer les trous dans l'habitacle, les coffres moteur et bagage, et dans les ailes. La fermeture peut être réalisée par de la tôle métallique ou des matériaux plastique. Elle peut être soudée, collée ou rivetée. Les autres trous de la carrosserie peuvent être fermés par du ruban adhésif uniquement.

5.7.2) Extérieur

5.7.2.1 — Pare-chocs :

Les « bananes » peuvent être enlevées.

5.7.2.2 — Couvre-roues et enjoliveurs de roues :

Les couvre-roues peuvent être enlevés. A l'inverse, les enjoliveurs doivent être enlevés.

5.7.2.3 — Essuie-glaces :

Moteur, emplacement, balais et mécanisme sont libres, mais au moins un essuie-glace doit être prévu sur le pare-brise. Il est permis de démonter le dispositif lave-phares. La capacité du réservoir de lave-glace peut être augmentée, et le réservoir peut être déplacé dans l'habitacle selon l'Article 252.6.3.

5.7.2.4 — La suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée. Seront considérées comme telles, toutes parties suivant le contour extérieur de la carrosserie, et d'une hauteur inférieure à 25 mm.

5.7.2.5 — Les points de levage du cric peuvent être renforcés, changés de place ; on peut en augmenter le nombre.

5.7.2.6 — Il est autorisé de monter des protège-phares, destinés exclusivement à couvrir le verre des phares sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture.

5.7.2.7 — Compte tenu des règlements de police différents dans les divers pays, l'emplacement et le type des plaques d'immatriculation peuvent être librement choisis.

5.7.2.8 — La suppression des supports des plaques d'immatriculation est autorisée, mais pas celle de leur système d'éclairage.

5.7.2.9 — Des fixations supplémentaires de sécurité pour le pare-brise et les vitres latérales peuvent être montées, à condition de ne pas améliorer les qualités aérodynamiques de la voiture.

5.7.2.10 — Le montage de protections inférieures n'est autorisé qu'en rallye, à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, échappement, bonbonnes d'extincteur.

5.7.2.11 — Il est autorisé de rabattre les bords de tôle d'acier ou de réduire les bords de plastique des ailes lorsqu'ils font saillie à l'intérieur du logement des roues. Les pièces d'insonorisation en plastique peuvent être retirées de l'intérieur des passages de roues. Ces éléments en plastique peuvent être changés pour des éléments en aluminium, de même forme.

Il est possible de monter dans les ailes des pièces de protection en plastique, au même titre que celles en aluminium.

5.7.2.12 — Il est permis d'utiliser des crics pneumatiques démontables, mais sans la bouteille d'air comprimé à bord (circuits seulement).

5.7.2.13 — Les « jupes » sont interdites. Tout dispositif ou construction, non homologué, et qui est conçu de façon à combler complètement ou partiellement l'espace entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toutes circonstances. Aucune protection autorisée par l'Article 255.5.7.2.10 ne pourra jouer un rôle dans l'aérodynamique de la voiture.

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

5.7.2.15 — Les rétroviseurs extérieurs sont libres, s'ils sont seulement des rétroviseurs. Toutefois, le rétroviseur extérieur côté pilote, s'il est ajouté, modifié ou changé, devra avoir une surface réfléchissante d'au moins 90 cm².

5.7.3) Habitacle :

5.7.3.1 — Sièges :

Les sièges des occupants et leurs supports sont libres dans le respect de l'Article 253.16, mais ils doivent comporter un appui-tête. Il est autorisé de

reculer les sièges avant, mais pas au-delà du plan vertical défini par l'arête avant du siège arrière d'origine.

Il est permis d'enlever le siège du passager, ainsi que les sièges arrière.

5.7.3.2 — Au cas où le réservoir serait installé dans le compartiment à bagages et les sièges arrière enlevés, une cloison résistant au feu et étanche aux flammes et aux liquides devra séparer l'habitacle du réservoir. Dans le cas des voitures à deux volumes, il sera possible d'utiliser une cloison non structurelle de plastique transparent et non inflammable entre l'habitacle et l'emplacement du réservoir.

5.7.3.3 — Tableau de bord :

Les garnitures situées en dessous de celui-ci et n'en faisant pas partie peuvent être enlevées.

Il est permis de retirer la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage, ni les instruments (selon dessin 255-7).

5.7.3.4 — Portières — Garnitures latérales :

Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation des portières, à condition que leur aspect n'en soit pas modifié. Dans le cas d'une voiture à deux portes, les garnitures situées sous les vitres latérales arrière sont également soumises à la règle ci-dessus.

Il est permis de remplacer un lève-glace électrique par un lève-glace manuel.

5.7.3.5 — Plancher :

Les tapis de sol sont libres et peuvent donc être enlevés.

5.7.3.6 — Autres matériaux d'insonorisation et garnitures :

Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation et les garnitures, exceptés ceux mentionnés aux articles 5.7.3.4 (Portières) et 5.7.3.3 (Tableau de bord).

5.7.3.7 — Système de chauffage

L'appareil de chauffage d'origine peut être remplacé par un autre, également prévu par le constructeur et mentionné dans son catalogue comme livrable sur demande.

Il est permis d'obturer l'approvisionnement en eau de l'appareil de chauffage intérieur, afin d'empêcher l'aspersion d'eau lors d'un accident, si un système de désembuage électrique ou similaire est disponible.

5.7.3.8 — Dispositif de climatisation :

Peut être ajouté ou enlevé, mais le chauffage doit être assuré.

5.7.3.9 — Volant de direction :

Libre ; il est permis d'en enlever le dispositif antivol. La position du volant de direction peut être indifféremment à gauche ou à droite, à condition qu'il s'agisse d'une simple inversion de la commande des roues directrices prévue et fournie par le constructeur, sans autre modification mécanique que celles rendues nécessaires par l'inversion.

5.7.3.10 — Le montage d'une armature de sécurité est autorisé (voir Article 253.8).

5.7.3.11 — Il est permis de démonter la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes.

5.7.3.12 — Canalisations d'air :

Le passage des canalisations d'air n'est permis que dans la mesure où il est destiné à la ventilation de l'habitacle.

5.7.3.13 — Rétroviseur intérieur :

Si deux rétroviseurs extérieurs sont effectifs (un de chaque côté), le rétroviseur intérieur est facultatif.

5.7.4) Accessoires additionnels :

Sont autorisés sans restriction, tous ceux qui sont sans effet sur le comportement de la voiture, tels ceux rendant l'intérieur de la voiture plus esthétique ou confortable (éclairage, chauffage, radio, etc.). Ces accessoires ne peuvent en aucun cas, même indirectement, augmenter la puissance du moteur ou avoir une influence sur la direction, la transmission, les freins ou les aptitudes à la tenue de route. Le rôle de toutes les commandes doit rester celui prévu par le constructeur. Il est permis de les adapter de façon à les rendre mieux utilisables ou plus facilement accessibles, comme par exemple un levier de frein à main plus long, une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

Est permis ce qui suit

1) Le pare-brise d'origine peut être remplacé par un pare-brise de verre feuilleté avec chauffage-dégivrage incorporé.

2) Des instruments de mesure, compteurs, etc. peuvent être installés ou remplacés, avec des fonctions éventuellement différentes. Pareille installation ne doit pas entraîner de risques. Toutefois, le compteur de vitesse ne pourra pas être retiré si le règlement particulier de l'épreuve l'en empêche.

3) L'avertisseur peut être changé et/ou il peut être ajouté un avertisseur supplémentaire à la portée du passager.

Sur route fermée, l'avertisseur n'est pas obligatoire.

4) Les interrupteurs électriques peuvent être changés librement, en ce qui concerne leur destination, leur position ou leur nombre dans le cas d'accessoires supplémentaires.

5) Le mécanisme du levier de frein de stationnement peut être changé de façon à obtenir un déblocage instantané (« fly-off handbrake »).

6) La (ou les) roue de secours n'est pas obligatoire. Toutefois, s'il y en a, elles doivent être solidement fixées, ne pas être installées dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant (si celui-ci est à bord) et ne pas entraîner de modification dans l'aspect extérieur de la carrosserie.

7) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires dans la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières pour autant qu'elles s'appliquent sur les panneaux d'origine.

8) Des plaques de matériau isolant peuvent être montées contre les cloisons existantes, afin de protéger les passagers du feu.

9) Il est permis de changer les articulations du système de commande de la boîte de vitesses.

5.8 - SYSTEME ELECTRIQUE

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

5.8.2) Il est permis d'ajouter des relais ou des fusibles au circuit électrique, d'allonger ou d'ajouter des câbles électriques. Les câbles électriques et leurs gaines sont libres.

5.8.3) Batterie :

La marque et la capacité de la (ou des) batterie sont libres. Chaque batterie doit être fixée solidement et couverte de façon à éviter tout court-circuit ou fuite de liquide.

Le nombre de batteries prévues par le constructeur doit être maintenu.

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 devra être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation. Son emplacement est libre, mais il ne sera possible de la placer dans l'habitacle que derrière les sièges avant. 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).

5.8.4) Générateur et régulateur de tension :

Libres. Mais ni la position, ni le système d'entraînement du générateur ne doivent être modifiés. Le régulateur de tension peut être déplacé, mais pas dans l'habitacle s'il n'y est pas d'origine.

5.8.5) Eclairage — Signalisation :

Les appareils d'éclairage et de signalisation doivent être conformes aux règlements administratifs du pays de l'épreuve ou à la Convention Internationale sur la circulation routière. Compte tenu de cette remarque, il est permis de modifier l'emplacement des feux de signalisation et de position, mais les orifices originaux doivent être obstrués. La marque des appareils d'éclairage est libre.

Les appareils d'éclairage faisant partie de l'équipement normal, doivent être ceux prévus par le constructeur et doivent rester conformes quant à leur fonctionnement, à ce qu'a prévu le constructeur pour le modèle considéré.

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 et si l'orifice original se trouve totalement obturé.

Il est permis de modifier le système de commande des phares escamotables, ainsi que sa source d'énergie.

Toute liberté est laissée en ce qui concerne le verre de protection du phare, le réflecteur et les ampoules. Les phares supplémentaires sont autorisés à condition que le nombre total de tous les phares équipant la voiture n'exécède pas 8 (non compris les lanternes ou feux de position) et à condition que ce total soit pair. Ils pourront au besoin être montés par encastrement dans l'avant de la carrosserie ou dans la calandre, mais les ouvertures qui y seraient pratiquées

à cet effet devraient être complètement obturées par les phares. Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants, et peuvent être couverts par du ruban adhésif.

Il sera permis de remplacer un phare rectangulaire par deux circulaires, ou vice-versa, montés sur un support aux dimensions de l'orifice et l'obstruant complètement.

Le montage d'un phare de recul est autorisé, au besoin par encastrement dans la carrosserie, à condition qu'il ne puisse être utilisé que lorsque le levier de changement de vitesses est sur la position « marche arrière » et sous réserve de l'observation des règlements de police à ce sujet.

Si un nouveau support de plaque d'immatriculation est prévu avec éclairage, le système original (support + éclairage) peut être retiré. En circuit, l'éclairage de plaque n'est pas obligatoire.

Le règlement particulier d'une épreuve pourra apporter des dérogations aux prescriptions ci-dessus.

5.9 - RESERVOIRS DE CARBURANT

5.9.1) La capacité totale des réservoirs de carburant ne doit pas excéder les limites suivantes, **en fonction des cylindrées moteur** :

Jusqu'à 700 cc :	: 60 l
De 700 cc à 1000 cm ³ :	: 70 l
De 1000 cc à 1300 cm ³ :	: 80 l
De 1300 cc à 1600 cm ³ :	: 90 l
De 1600 cc à 2000 cm ³ :	: 100 l
De 2000 cc à 2500 cm ³ :	: 110 l
Au-dessus de 2500 cm ³ :	: 120 l

5.9.2) Le réservoir peut être remplacé par un réservoir de sécurité homologué par la FISA (spécification FT3), ou un autre homologué par le constructeur de la voiture. Dans ce cas, le nombre de réservoirs est libre et ils devront être placés à l'intérieur du compartiment à bagages ou à l'emplacement d'origine.

Les réservoirs collecteurs d'une capacité inférieure à 1 litre sont de construction libre.

On peut également combiner les différents réservoirs homologués (y compris le réservoir standard) et des réservoirs FT3, dans la mesure où le total de leurs capacités n'excède pas les limites déterminées par l'Article 5.9.1.

L'emplacement du réservoir d'origine ne peut être modifié que pour les voitures dont le réservoir a été placé par le constructeur à l'intérieur de l'habitacle ou à proximité des occupants. Dans ce cas, il sera permis soit de monter une protection étanche entre le réservoir et les occupants de la voiture, soit de le placer dans le coffre à bagages et, si besoin est, de modifier ses accessoires annexes (orifices de remplissage, pompe à essence, tubulure d'écoulement). En tous cas, ces déplacements de réservoirs ne peuvent donner lieu à d'autres allègements ou renforts que ceux prévus par l'Article 5.7.1, mais l'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine peut être obturée par un panneau.

Les orifices de remplissage peuvent être situés dans les vitres.

Il est possible de monter un radiateur dans le circuit de carburant (capacité maximale un litre).

5.9.3) L'utilisation d'un réservoir de carburant de capacité accrue pourra être autorisée par une ASN avec accord de la FISA pour des épreuves organisées dans des conditions géographiques spéciales (parcours en pays désertique ou tropical par exemple).

Art. 256 - Règlementation spécifique aux Voitures de Grand Tourisme (Groupe B)

1) DEFINITION

Voitures de Grand Tourisme.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures devront avoir été fabriquées à au moins 200 exemplaires identiques en 12 mois consécutifs et comporter au moins 2 places.

3) MONTAGES ET MODIFICATIONS AUTORISEES

Tous ceux et toutes celles permis pour les Voitures de Tourisme (Groupe A), modifiés comme suit. Toutefois, l'Article 255.5.1.8.3 (Limitation/Bride) n'a pas à être appliqué, **mais ces voitures ne seront acceptées en rallye qu'à la condition que leur cylindrée, après correction éventuelle (voir Article 252, 3.1 à 3.5), soit inférieure à 1600 cc.**

4) POIDS

Les voitures sont soumises aux échelles suivantes de poids minimum en fonction de la cylindrée :

Jusqu'à :	1 000 cm ³ :	620 kg
"	1 300 cm ³ :	700 kg
"	1 600 cm ³ :	780 kg
"	2 000 cm ³ :	860 kg
"	2 500 cm ³ :	940 kg
"	3 000 cm ³ :	1 020 kg
"	3 500 cm ³ :	1 100 kg
"	4 000 cm ³ :	1 180 kg
"	4 500 cm ³ :	1 260 kg
"	5 000 cm ³ :	1 340 kg
"	5 500 cm ³ :	1 420 kg
Au-delà de :	5 500 cm ³ :	1 500 kg

5) ROUES ET PNEUMATIQUES

Même texte que pour les Voitures de Tourisme (Groupe A - Art. 5.4), sauf les largeurs maximales et le diamètre des jantes (en rallye seulement).

Le total des largeurs de deux roues (assemblage jante-pneu) situées d'un même côté de la voiture devra être inférieur ou égal à :

Jusqu'à :	1 000 :	13"
"	1 300 :	14"
"	1 600 :	15"
"	2 000 :	17"
"	2 500 :	18"
"	3 000 :	18"
"	3 500 :	20"
"	4 000 :	20"
"	4 500 :	22"
"	5 000 :	22"
Au-dessus de :	5 500 :	24"

En rallye : Le diamètre des jantes ne peut excéder 16" (ou 415 mm pour les dimensions métriques).

Art. 258 - Règlement technique des Voitures de Sport (GT)

SOMMAIRE

ART 1 : DEFINITIONS

- 1) Voiture de Grand Tourisme (GT)
- 2) Automobile
- 3) Véhicule terrestre
- 4) Carrosserie
- 5) Marque automobile
- 6) Epreuve
- 7) Poids
- 8) Poids de course
- 9) Roue
- 10) Portière
- 11) Habitacle
- 12) Cellule de survie
- 13) Cylindrée
- 14) Suralimentation
- 15) Suspension
- 16) Suspension active
- 17) Structure principale
- 18) Eléments mécaniques

ART 2 : REGLEMENTATION

- 1) Rôle de la FISA
- 2) Admissibilité des véhicules
- 3) Date de publication des modifications
- 4) Construction dangereuse
- 5) Conformité au règlement
- 6) Mesures
- 7) Contrôle de la performance

ART 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS EXTERIEURES

- 1) Longueur
- 2) Largeur
- 3) Hauteur
- 4) Porte-à-faux et empattement
- 5) Portières
- 6) Pare-brise
- 7) Carrosserie

ART 4 : POIDS

- 1) Poids minimum
- 2) Lest
- 3) Adjonctions pendant la course
- 4) Liquides

ART 5 : MOTEUR

- 1) Types de moteurs admis
- 2) Suralimentation
- 3) Température de la charge
- 4) Echappement

ART 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

- 1) Réservoirs de carburant
- 2) Accessoires et canalisations
- 3) Orifices de remplissage
- 4) Ravitaillement
- 5) Capacité de carburant

ART 7 : SYSTEME D'HUILE

- 1) Réservoirs d'huile
- 2) Récupérateur d'huile

ART 8 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

- 1) Batterie

- 2) Essuie-glaces
- 3) Démarrage
- 4) Equipements lumineux

ART 9 : TRANSMISSION

- 1) Transmission aux roues
- 2) Type de boîte de vitesse
- 3) Marche arrière

ART 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

- 1) Suspension
- 2) Suspension active
- 3) Chromage
- 4) Bras de suspension
- 5) Direction

ART 11 : FREINS

- 1) Double circuit
- 2) Disques de freins
- 3) Conduites d'air
- 4) Système antiblocage de freins

ART 12 : ROUES ET PNEUS

- 1) Dimensions
- 2) Emplacement
- 3) Matériau des roues
- 4) Nombre de roues
- 5) Nombre de pneus
- 6) Fixation des roues
- 7) Soupapes de surpression
- 8) Crics pneumatiques

ART 13 : HABITACLE

- 1) Dimensions intérieures minimum
- 2) Equipement autorisé dans l'habitacle
- 3) Temps d'évacuation de l'habitacle
- 4) Ventilation
- 5) Pédales
- 6) Tableau de bord
- 7) Volant
- 8) Antivol de direction

ART 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

- 1) Extincteurs
- 2) Ceintures de sécurité
- 3) Rétroviseurs
- 4) Sièges, appuie-tête et garnitures intérieures
- 5) Coupe-circuit
- 6) Anneau de prise en remorque

ART 15 : STRUCTURES DE SECURITE

- 1) Magnésium en feuille
- 2) Structures anti-tonneau
- 3) Structures déformables
- 4) Cloison pare-feu et plancher
- 5) Cellule de survie et protection frontale

ART 16 : CARBURANT

- 1) Carburant
- 2) Air

ART 17 : TEXTE FINAL

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1) Voiture de Grand Tourisme (GT) :

Automobile ouverte ou fermée à deux places, pouvant être utilisée sur route en toute légalité, et adaptée pour la course de vitesse en circuit ou en parcours fermé.

2) Automobile :

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

3) Véhicule Terrestre :

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

4) Carrosserie :

Toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant. Toute prise d'air sera considérée comme faisant partie de la carrosserie.

5) Marque Automobile :

Une marque automobile correspond à une voiture complète. Si le constructeur de la voiture monte un moteur qu'il n'a pas fabriqué, la voiture sera considérée comme « hybride » et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur de la voiture. Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur. Tous Trophée, Coupe ou Titre de Champion gagnés par une voiture hybride seront remis au constructeur de la voiture.

6) Epreuve :

Une épreuve sera constituée par les essais officiels et par la course.

7) Poids :

C'est le poids de la voiture sans le pilote à tout moment de l'épreuve.

8) Poids de course :

C'est le poids de la voiture en état de marche, le pilote étant à bord et le réservoir de carburant plein.

9) Roue :

Flasque et jante. Roue complète : Flasque, jante et pneumatique.

10) Portière :

Partie de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès aux compartiments du pilote et du passager.

11) Habitacle :

Volume structural intérieur permettant de loger le pilote et le passager.

12) Cellule de survie :

Structure fermée continue contenant l'habitacle et les réservoirs de carburant.

13) Cylindrée :

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Ce volume sera exprimé en centimètres cubes. Pour calculer la cylindrée, le nombre Pi sera pris égal à 3,1416.

14) 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 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 suralimentation.

15) Suspension :

Moyen par lequel toutes les roues complètes sont suspendues par rapport à l'ensemble carrosserie/châssis par des intermédiaires de suspension.

16) Suspension active :

Tout système permettant de contrôler la flexibilité des ressorts de suspension, l'amortissement des chocs, et/ou la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.

17) Structure principale :

Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule, à laquelle sont transmises les charges de la suspension et/ou des ressorts, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension la plus en avant, sur le châssis, à la fixation la plus en arrière, à l'arrière.

18) Eléments mécaniques :

Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, mobiles ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION

1) Rôle de la FISA :

La réglementation technique suivante, relative aux voitures GT, est émise par la FISA.

2) Admissibilité des véhicules :

Pour être admissible, un véhicule doit être une voiture de Grand Tourisme (GT) ayant été spécifiquement approuvée par la FISA ; à titre exceptionnel, une voiture ayant des dimensions ou des spécifications différentes peut être approuvée. Le véhicule doit déjà avoir été mis en vente comme voiture routière sur au moins un marché reconnu comme tel par la FISA, et il doit exister au moins une voiture immatriculée pour la route, et ayant subi une inspection, avant que la compétition ne commence.

La FISA se réserve le droit de déclarer inadmissible toute voiture dont les dimensions de la carrosserie n'ont pas été publiées avant le 1^{er} juillet 1992 et qui dépassent de quelque manière que ce soit celles de nature similaire qui l'ont été.

3) Date de publication des modifications :

La FISA publiera en octobre de chaque année tout changement apporté à la présente réglementation. Tous ces changements entreront en vigueur au 1^{er} janvier de la 3^e année suivant leur publication.

Les changements effectués pour raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis. Chaque année, au mois d'octobre, la FISA publiera tout changement apporté à ce règlement. Des changements et des rectifications pourront aussi être effectués entre les courses, sur une base générale ou particulière, dans le souci d'une équité raisonnable au niveau des performances sur la piste.

4) Construction dangereuse :

Une automobile jugée dangereuse pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

5) Conformité au règlement :

Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec ce règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

6) Mesures :

Tous les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale ou selon l'Article 91 du règlement sportif pour les voitures de Sport.

7) Contrôle de la performance :

La FISA a développé un appareil qui enregistre et compare un grand nombre de paramètres relatifs à la performance pendant tous les essais et les tours de la course.

Cet appareil peut être introduit avec un préavis court en tant que système pour égaliser les performances.

Dans ce cas les articles 4, 5.1.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.2, 10.2, 10.4 et 11.4 pourront ne plus être nécessaires et pourront être supprimés.

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS EXTERIEURES

1) Longueur :

La longueur hors-tout de la voiture doit être la même que celle de la voiture immatriculée pour la route, inspectée par la FISA.

2) Largeur :

La largeur hors-tout de la voiture, y compris les roues complètes, doit être la même que celle de la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

3) Hauteur :

La hauteur mesurée verticalement du point le plus bas du plancher, au sommet de la partie vitrée du pare-brise, doit être la même que celle de la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

4) Porte-à-faux et empattement :

Les porte-à-faux avant et arrière, de même que l'empattement, doivent rester les mêmes que ceux de la voiture enregistrée pour la route et inspectée par la FISA.

5) Portières :

5.1 Deux portières non coulissantes, comprenant des fenêtres d'un matériau transparent, sont obligatoires.

5.2 Les dimensions des portières et des fenêtres devront permettre un libre accès aux compartiments du pilote et du passager, et une visibilité latérale sans

restriction au pilote. Les dimensions minima des portières et des fenêtres correspondent à celles qui sont détaillées dans le Règlement d'Homologation des voitures du Groupe B.

6) Pare-brise :

Un pare-brise constitué d'une seule pièce de verre feuilleté, ou d'un matériau équivalent approuvé par la FISA, est obligatoire.

7) Carrosserie :

7.1 Sauf en ce qui concerne la moitié inférieure des roues complètes, la carrosserie doit recouvrir tous les éléments mécaniques en projection verticale vue de dessus.

7.2 Toute prise d'air dépassant en hauteur le point le plus haut du pare-brise ne doit pas se trouver en avant de ce même point.

7.3 Toutes les parties de la carrosserie, y compris toute partie exerçant une influence aérodynamique, doivent être rigidement et solidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), ne disposer d'aucun degré de liberté, et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace.

7.4 Tout dispositif ou construction conçu pour combler l'espace compris entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toutes circonstances.

7.5 Toute aile arrière (y compris ses fixations et ses plaques d'extrémité) ne doit pas dépasser du périmètre de la carrosserie de la voiture, vue du dessus ; en outre, aucune de ses parties ne doit constituer la partie la plus élevée de la carrosserie. Elle ne doit pas comprendre plus d'un aileron à un seul plan, mais peut inclure un volet ajustable. L'aile complète, y compris le volet et les plaques d'extrémité, doit pouvoir tenir dans une boîte ouverte d'une largeur non supérieure à celle de la voiture, d'une profondeur de 150 mm et d'une longueur de 250 mm, à moins d'avoir été déjà montée sur une voiture admissible avant le 1^{er} juillet 1992.

7.6 Tout panneau de remplacement devra être au moins aussi solide que le panneau d'origine. Tous les panneaux de carrosserie de la voiture doivent avoir les mêmes formes et dimensions que ceux de la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA, sauf en ce qui concerne les modifications nécessaires à l'installation de phares supplémentaires.

7.7 L'ouverture de l'habitacle d'une voiture ouverte doit être symétrique, vue en plan ou en élévation droite/gauche. La zone du passager ne doit pas être recouverte.

7.8 Les capots du moteur et du coffre devront avoir au moins deux attaches de sécurité. Elles seront clairement indiquées par des flèches d'une couleur rouge (ou contrastée), et devront permettre d'enlever les capots sans l'aide d'outils.

7.9 Tous les joints entre les éléments de carrosserie dans le voisinage des conduites de ravitaillement seront conçus de manière à éviter toute fuite de carburant à l'intérieur du compartiment moteur lors des ravitaillements.

7.10 Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol lorsque les deux pneus du même côté sont dégonflés. Ce test sera effectué sur une surface plane, en condition de course, le pilote étant à bord.

ARTICLE 4 : POIDS

1) Poids minimum :

Le poids minimum initial de la voiture est défini dans le tableau ci-dessous, pour obtenir une parité approximative poids/puissance. Le poids (ainsi que d'autres critères) peut être ajusté périodiquement d'une marque à l'autre ou d'une voiture individuelle à l'autre, pour garantir une équité raisonnable au niveau de la course.

Cylindrée	Poids minimum
Jusqu'à 3000 cm ³	850 kg
De 3000 cm ³ à 3500 cm ³	925 kg
De 3500 cm ³ à 4000 cm ³	1000 kg
De 4000 cm ³ à 4500 cm ³	1075 kg
De 4500 cm ³ à 5000 cm ³	1150 kg
De 5000 cm ³ à 5500 cm ³	1225 kg
De 5500 cm ³ à 6100 cm ³	1300 kg

Les cylindrées correspondantes pour les moteurs suralimentés, turbocompressés, rotatifs peuvent être déterminées selon les indications de l'Annexe J, Art. 252.3.

2) Lest :

Le lest devra être fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer, et qu'il puisse être plombé par le commissaire technique. Il sera installé en utilisant les fixations du siège du passager.

3) Adjonctions pendant la course :

L'adjonction à la voiture pendant la course de quelque matériau solide que ce soit, ou le remplacement pendant la course de toute partie de la voiture par une partie plus lourde, sont interdits.

4) Liquides :

Le poids pourra être contrôlé à tout moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs, excepté après la course, la voiture étant alors vidée de tout son carburant avant d'être pesée.

ARTICLE 5 : MOTEUR

1) Types de Moteurs admis :

1.1 La cylindrée ne doit pas dépasser 6100 cm³.

1.2 La marque et le type de moteur utilisés doivent être approuvés par le constructeur de la voiture, et doivent être identiques à ceux du moteur monté sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

1.3 La puissance du moteur doit être suffisante pour atteindre le rapport poids/puissance de 2,5 kg/ch.

2) Suralimentation :

Lorsqu'un moteur suralimenté ou turbocompressé sera utilisé, le diamètre maximum de l'entrée d'air du compresseur devra être de x mm (à déterminer), maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir d'un plan perpendiculaire à l'axe de rotation situé à 50 mm maximum en amont d'un plan passant par les extrémités les plus en amont des aubages de la roue (voir dessin N° 254-4 de l'Annexe J). Ce diamètre doit être respecté quelles que soient les conditions de température. Les compresseurs respectant les dimensions définies ci-dessus devront être conservés. Les autres devront comporter une bride fixée au carter de compresseur et respectant les dimensions définies ci-dessus. Cette bride ne devra pas faire partie intégrante du carter de compresseur, elle devra être une pièce rapportée. Dans le cas d'un moteur à compresseurs multiples, chaque compresseur sera limité à un diamètre maximum d'entrée de y mm (à déterminer).

Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer par la bride. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter uniquement pour la fixation de la bride sur le carter de compresseur. Il devra être possible d'apposer des sceaux entre la bride (ou la fixation bride/carter de compression), le carter de compression (ou la fixation carter/flasque) et le carter de turbine (ou la fixation carter/flasque). Elle doit être démontable pour inspection, ou d'une inspection facile. La forme de la bride est libre sous réserve des restrictions mentionnées ci-dessus. Si une ou des brides s'avère(nt) insuffisante(s) pour garantir une parité poids/puissance raisonnable, d'autres moyens seront utilisés. Les voitures à moteur turbocompressé ne devront être équipées d'aucun dispositif permettant au pilote de régler ou de modifier en roulant la pression de suralimentation ou le système de gestion électronique contrôlant la pression de suralimentation.

3) Température de la Charge :

3.1 Seuls des échangeurs monoétages, air/air, peuvent être utilisés pour le refroidissement des turbocompresseurs. Tout autre dispositif, système, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit.

3.2 La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de quelque substance que ce soit est interdite (sauf celle du carburant dans le but normal de combustion dans le moteur).

4) Echappement :

4.1 Le système d'échappement doit comprendre au moins un convertisseur catalytique par lequel(lequels) tous les gaz d'échappement doivent passer.

4.2 Les voitures dans leur configuration routière doivent être en accord avec les normes européennes, nord-américaines ou japonaises en ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement.

4.3 Le bruit de la voiture ne doit pas dépasser 108 dB (A), la mesure étant effectuée à 15 mètres de chaque côté de la voiture. Toutes les mesures prises pour garantir que les limites maxima de bruit ne sont pas dépassées doivent être de nature permanente, et ne pas être annulées par la pression des gaz d'échappement.

4.4 Les sorties des tuyaux d'échappement ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie de la voiture, vue du dessus ; en outre, les sorties d'échappement doivent être situées en arrière du milieu de l'empattement du véhicule.

ARTICLE 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

1) Réservoirs de carburant :

1.1 Toutes les voitures doivent être équipées d'un seul réservoir de carburant, à moins que des réservoirs multiples ne soient montés comme équipement standard sur la voiture routière.

1.2 Les réservoirs doivent être situés à leur emplacement d'origine, tels que dans la voiture vendue pour usage routier, ou dans le coffre à bagages, ou entre la partie avant du moteur et le dos du pilote vus en projection latérale ; aucun carburant n'est permis dans l'habitacle. Un maximum de 2 litres de carburant pourra être conservé à l'extérieur des réservoirs de carburant, mais uniquement ce qui sera nécessaire au fonctionnement normal du moteur. Si possible, les réservoirs d'essence doivent être situés à moins de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

1.3 Les réservoirs de carburant doivent être des outres en caoutchouc, remplies de mousse, conformes ou supérieures aux spécifications FIA/FT3.

1.4 Toutes les outres en caoutchouc doivent provenir de fabricants agréés par la FISA. Afin d'obtenir l'agrément de la FISA, un fabricant doit faire la preuve de la conformité de son produit aux spécifications approuvées par la FISA. Ce fabricant doit s'engager à ne livrer à ses clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. Une liste des constructeurs agréés est disponible auprès de la FISA.

1.5 Sur toute outre en caoutchouc doit être imprimé un code indiquant le nom du fabricant, les spécifications selon lesquelles le réservoir a été fabriqué, et la date de fabrication.

1.6 Aucune outre en caoutchouc ne sera utilisée plus de 5 ans après la date de fabrication, à moins d'avoir été inspectée et recertifiée par le fabricant pour une période maximale de 5 nouvelles années.

1.7 Le réservoir doit être isolé au moyen de cloisons, de sorte qu'en cas d'écoulement, de fuite, ou d'accident survenant au réservoir, le carburant ne passe pas dans l'habitacle ou le compartiment moteur, et n'entre pas en contact avec quelque partie que ce soit du système d'échappement.

2) Accessoires et canalisations :

2.1 Tout accessoire situé dans le réservoir (y compris les reniflards, les entrées, les sorties, les orifices de remplissage, les raccords entre les réservoirs, et les ouvertures d'accès) doit être un accessoire métallique vulcanisé sur le réservoir.

2.2 Tous les raccordements entre le réservoir de carburant et le châssis (y compris les orifices de remplissage, les reniflards, les ouvertures d'accès, les entrées et les sorties) doivent être frangibles. Par « frangible », on entend qu'au cas où le réservoir de carburant se déplacerait relativement au châssis, au cours d'un accident, le raccordement entre le réservoir de carburant et le châssis se cassera sous une charge inférieure de moitié à la charge requise pour arracher l'accessoire métallique vulcanisé du réservoir de carburant.

2.3 Toutes les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter une connexion auto-obturante de sécurité.

Les parties de cette connexion doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour arracher la canalisation de carburant du réservoir.

2.4 Toutes les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) et une température opératoire minimum de 135°C (250°F).

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

2.5 Toutes les canalisations de fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bar (1000 psi) ou plus selon la pression opératoire, et une température opératoire minimum de 232°C (450°F).

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

Les canalisations de fluide hydraulique ne doivent pas avoir de raccords démontables à l'intérieur de l'habitacle.

2.6 Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement ou de l'huile de lubrification ne peut traverser l'habitacle.

2.7 Aucun filtre ou pompe à carburant ne pourra être monté dans l'habitacle.

2.8 Toutes les canalisations doivent être montées de manière qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.

3) Orifices de remplissage :

3.1 Toutes les voitures doivent être équipées d'orifices de remplissage de carburant et d'évents qui doivent être des éléments uniques ou combinés, installés de chaque côté de la voiture.

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

Les dimensions des accoupleurs sont indiquées dans les schémas de l'Article 252.8.3 de l'Annexe J.

Les bouchons des orifices et des événements doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent, ou d'une mauvaise fermeture après un ravitaillement.

3.2 Les orifices de remplissage, événements et bouchons ne doivent pas saillir de la carrosserie.

3.3 Les orifices de remplissage, événements et reniflards doivent être placés dans des endroits où ils ne seraient pas vulnérables en cas d'accident.

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

3.5 Tout événement de communication entre le réservoir et l'atmosphère doit déboucher à l'extérieur de la carrosserie, être équipé d'un clapet anti-retour et être conçu de façon à éviter toute fuite de liquide quand la voiture roule ou quand elle est retournée.

3.6 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 du type approuvé par la FISA.

4) Ravitaillement :

4.1 Il est interdit pendant toute la durée de l'épreuve de ravitailler en carburant par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximum de 2 mètres au-dessus du niveau de la piste à l'endroit du ravitaillement.

4.2 Pendant la course, un seul réservoir d'approvisionnement autonome, conforme au schéma N° 257-2, devra être utilisé par voiture. Ce réservoir devra être de forme intérieure cylindrique simple, et ne comporter aucune pièce interne additionnelle.

4.3 Au-dessus du réservoir doit se situer, soit un réservoir collecteur d'une contenance d'au moins 5 l, soit, à un mètre au moins, une mise à l'air libre.

4.4 La conduite de remplissage devra être munie d'un accoupleur étanche s'adaptant à l'orifice de remplissage monté sur la voiture.

Lors du ravitaillement, la sortie de mise à l'air libre doit être raccordée à l'aide d'un accoupleur approprié au réservoir d'approvisionnement principal.

4.5 Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement, depuis l'accoupleur jusqu'au réservoir d'approvisionnement et son support, doivent être connectées électriquement à la terre.

4.6 Un assistant doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour assurer la manœuvre d'une vanne d'arrêt quart de tour située en sortie du réservoir d'approvisionnement principal et permettant le contrôle du débit de carburant.

4.7 Tous les flexibles et raccords utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1,5 pouce.

4.8 Pour le ravitaillement sur la grille de départ on peut utiliser un récipient d'une capacité maximum de 12 litres, non pressurisé, avec mise à l'air libre et comportant un accoupleur étanche le reliant à l'orifice de remplissage de la voiture ou un bidon de dégazage du type défini dans l'Article 252.8.3 de l'Annexe J.

Durant les essais, le réservoir d'approvisionnement standard ou le récipient de 12 litres définis ci-dessus devront être utilisés.

4.9 Si un compteur est utilisé, il devra être d'un type homologué par la FISA. Si on a monté un niveau à glace sur le réservoir d'approvisionnement, il doit être équipé de vannes d'isolement montées au plus près du réservoir.

4.10 Le stockage de carburant à bord de la voiture à une température inférieure de plus de 10 degrés centigrades à la température ambiante est interdit.

L'utilisation d'un dispositif spécifique, se trouvant ou non à bord de la voiture, pour réduire la température au-dessous de la température ambiante, est interdite.

5) Capacité de carburant :

5.1 La quantité maximum de carburant pouvant être transportée à bord est de 100 litres. Sont interdits tous dispositifs, systèmes, procédures, constructions ou conceptions ayant pour but et/ou effet d'augmenter au-delà de 100 litres de quelque façon que ce soit, même temporairement, le volume total de carburant stocké.

5.2 La FISA se réserve le droit d'abaisser la limite des 100 litres de contenance en carburant, sur une base générale ou individuelle, cela constituant un des moyens d'assurer l'homogénéité des performances sur la piste.

ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

1) Réservoirs d'huile :

1.1 La quantité d'huile transportée à bord ne doit pas dépasser 20 litres, à moins qu'une contenance plus importante n'ait été la norme sur une voiture admissible avant le 1^{er} juillet 1992.

1.2 Le réservoir d'huile ne doit pas être situé dans l'habitacle.

1.3 Tous les réservoirs d'huile placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture devront être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur, telle que définie à l'Article 15.3.3.

2) Récupérateur d'huile :

Sur toute voiture dont le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité d'au moins 3 litres.

ARTICLE 8 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

1) Batterie :

La ou les batterie(s) ne doit(en)t pas être située(s) dans l'habitacle ; elle(s) doit(en)t être solidement fixées, et entièrement protégée(s) par une boîte faite d'un matériau isolant.

2) Essuie-glace :

La voiture doit être équipée d'au moins un essuie-glace en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve.

3) Démarrage :

Un démarreur et sa source d'énergie, électrique ou autre, sont obligatoires à bord de la voiture ; ce démarreur doit pouvoir être commandé par le pilote normalement assis dans son siège.

4) Equipements lumineux :

4.1 Tout équipement lumineux doit être en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve.

4.2 Toutes les voitures doivent être équipées de deux feux rouges « stop » et de deux feux rouges arrière. Ils doivent être situés symétriquement de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture, et être montés de façon à être visibles.

4.3 Toutes les voitures doivent être équipées d'au moins deux phares.

4.4 Toutes les voitures doivent être équipées d'indicateurs de direction montés à l'avant et à l'arrière du véhicule.

4.5 Toutes les voitures doivent comporter au moins un feu rouge de pluie d'au moins 21 watts, en état de marche pendant toute la durée de l'épreuve, et qui :

- soit dirigé vers l'arrière et clairement visible de l'arrière ;

- ne soit pas monté à moins de 40 cm du sol ;

- ne soit pas monté à plus de 10 cm de l'axe central de la voiture ; dans le cas de deux feux, ils seront montés symétriquement de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture et sur la carrosserie, derrière les roues arrière en projection frontale ; ces deux mesures sont prises au centre de la zone de la lentille ;

- ait une surface minimum de 50 cm² ;

- puisse être mis en marche par le pilote normalement assis dans la voiture.

En outre, la lentille et le réflecteur doivent être conformes aux normes CEE 77/538 ou ECE 38 pour les feux arrière de brouillard des véhicules à moteur, et doivent porter l'estampille d'agrément correspondante.

ARTICLE 9 : TRANSMISSION AUX ROUES

1) Transmission aux roues :

La puissance ne doit pas pouvoir être transmise par plus de 2 roues, à moins que les 4 roues motrices ne soient la norme sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

2) Type de boîte de vitesses :

La boîte de vitesse ne devra pas avoir plus de 6 vitesses avant. Les boîtes de vitesse semi-automatiques et automatiques, ainsi que les différentiels à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique, sont interdits, à moins d'être la norme sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

3) Marche arrière :

Toutes les voitures doivent comporter une marche arrière qui puisse à tout moment de l'épreuve être sélectionnée lorsque le moteur est en marche et être utilisée par le pilote assis normalement.

ARTICLE 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

1) Suspension :

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boullons passant dans des manchons ou des montures flexibles.

Le mouvement des roues doit entraîner un débattement de suspension supérieur à la flexibilité des attaches.

2) Suspension Active :

La suspension active est interdite, à moins d'être la norme sur la voiture immatriculée pour la route, inspectée par la FISA.

3) Chromage :

Le chromage des bras de suspension en acier est interdit.

4) Bras de suspension :

Tous les bras de suspension seront faits d'un matériau métallique homogène.

5) Direction :

5.1 La direction doit consister en une liaison mécanique continue entre le pilote et les roues, à moins qu'un autre procédé ne soit la norme sur la voiture immatriculée pour la route inspectée par la FISA.

5.2 La direction à 4 roues est interdite, à moins d'être la norme sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

ARTICLE 11 : FREINS

1) Double circuit :

Toutes les voitures doivent avoir un système de freinage ayant au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance dans un circuit, l'action de la pédale de frein continue à s'exercer sur au moins deux roues.

2) Disques de frein :

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

3) Conduites d'air :

Les conduites de refroidissement des freins ne doivent pas dépasser du périmètre de la voiture vue du dessus.

4) Système anti-blocage de Freins :

Les systèmes anti-blocage ne sont pas autorisés, à moins d'être la norme sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS

1) Dimensions :

Le total des largeurs de deux roues complètes situées d'un côté de la voiture ne devra pas dépasser 24 pouces. Ces mesures seront prises horizontalement à la hauteur de l'essieu, les pneus étant gonflés à la pression normale d'utilisation et les roues complètes montées sur la voiture en état de marche et reposant sur le sol, le pilote étant à bord.

2) Emplacement :

La roue complète au-dessus de la ligne médiane du moyeu doit pouvoir être logée à l'intérieur du passage de roue. Le passage intérieur peut être modifié pour loger la roue, pourvu que l'intégrité structurale du véhicule n'en soit pas affectée, et que l'apparence extérieure et les dimensions ne s'écartent pas de celles du véhicule immatriculé pour la route et inspecté par la FISA.

3) Matériau des roues :

Toutes les roues doivent être faites d'un matériau métallique homogène, à moins qu'un matériau différent ne soit la norme sur la voiture immatriculée pour la route et inspectée par la FISA.

4) Nombre de roues :

Le nombre maximum de roues est fixé à quatre.

5) Nombre de pneus :

Le nombre maximum de pneus par voiture, pour couvrir les essais officiels et le départ de la course, est de six.

6) Fixation des roues :

Un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou de fixation pendant toute la durée de l'épreuve, et doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange « dayglo ».

Une autre méthode de maintien des roues pourra éventuellement être utilisée, sous réserve d'avoir été approuvée par la FISA.

6) Soupapes de surpression :

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

7) Crics pneumatiques :

Des crics pneumatiques peuvent être montés sur la voiture, mais il est interdit de transporter des bouteilles d'air comprimé à bord.

ARTICLE 13 : HABITACLE

1) Dimensions intérieures minimum :

Les dimensions intérieures minimum de l'habitacle sont celles qui sont détaillées dans le Règlement d'Homologation des voitures du Groupe B.

2) Equipement autorisé dans l'habitacle :

2.1 Les seuls éléments pouvant être montés dans l'habitacle sont :

- Equipements et structures de sécurité
- Trousse d'outillage
- Siège et commandes nécessaires à la conduite.
- Equipements électroniques
- Système de réfrigération du pilote
- Lest fixé aux points d'ancrage du siège du passager

2.2 Aucun des éléments mentionnés ci-dessus ne doit contrevenir aux dimensions minima spécifiées, ni gêner l'évacuation de l'habitacle dans les temps requis.

2.3 Ces équipements doivent être couverts par une protection rigide s'ils comportent des angles vifs pouvant provoquer des blessures. Leurs attaches doivent pouvoir résister à une décélération de 25 g.

3) Temps d'évacuation de l'habitacle :

3.1 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.

3.2 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, et les portières doivent être fermées.

4) Ventilation :

Une entrée d'air frais et une sortie d'air vicié doivent équiper l'habitacle de toutes les voitures. Un système de désembuage efficace doit être prévu.

5) Pédales :

Sauf dérogation spéciale de la FISA, la plante des pieds du pilote, assis normalement dans la position de conduite et les pieds sur les pédales en état de repos, ne devra pas se situer en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

6) Tableau de bord :

Le pilote, assis normalement avec ses ceintures de sécurité et le volant étant enlevé, doit pouvoir lever les deux jambes ensemble de telle sorte que ses genoux dépassent du plan du volant vers l'arrière. Cette action ne doit être gênée par aucune partie de la voiture.

7) Volant :

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.

8) Antivol de direction :

Si un verrouillage de direction antivol a été monté comme équipement d'origine, il doit être rendu inopérant.

ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

1) Extincteurs :

1.1 Les produits extincteurs autorisés sont :

BCF (CF2ClBr) ou tout autre produit extincteur approuvé par la FISA.

1.2 Capacité minimale :

Habitacle : 2,5 kg ;

Compartiment moteur : 5,0 kg.

1.3 Les bonbonnes d'extincteurs doivent être protégées de façon adéquate, être montées dans l'habitacle et ne pas être montées en avant de l'axe des roues avant. Dans tous les cas, les supports des extincteurs doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout l'équipement d'extinction doit résister au feu.

1.4 Temps de décharge :

Compartiment moteur : 30 ± 5 secondes .

Habitacle : 10 secondes minimum.

Les deux bonbonnes doivent être déclenchées simultanément.

1.5 Tout système de déclenchement doté de sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de panne des circuits électriques principaux de la voiture.

Assis normalement dans la voiture, attaché par ses ceintures de sécurité et le volant étant en place, le pilote doit pouvoir déclencher tous les extincteurs manuellement.

En outre, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec le coupe-circuit (voir Article 14.5.2). Il doit être indiqué par une lettre « E » rouge, inscrite dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

1.6 Les poids suivants seront clairement indiqués sur chaque bonbonne :

- Poids de la bonbonne vide.
- Poids de l'agent extincteur.
- Poids total de la bonbonne pleine.

1.7 Le système doit fonctionner dans toute position de la voiture, même lorsqu'elle est retournée.

1.8 Les ajutages des extincteurs doivent être installés de façon à ne pas pointer directement dans la direction du pilote.

2) Ceintures de sécurité :

2.1 Le port de deux sangles d'épaule, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire. Ces sangles doivent être conformes à la norme FIA N° 8853-85.

2.2 Un essai statique des points d'ancrage doit être effectué avec les charges et procédures définies par la norme FIA N° 8853-85, en présence d'un délégué technique FISA.

Ce test ne sera pas nécessaire si essai de choc a été effectué sur la voiture complète selon l'Article 257.14.5.4.2 de l'annexe J.

3) Rétroviseurs :

La voiture doit être équipée de deux rétroviseurs, un de chaque côté de la voiture, afin d'obtenir une vision efficace vers l'arrière. Chaque rétroviseur doit avoir une surface minimum de 100 cm².

4) Sièges, appuie-tête et garnitures intérieures :

4.1 Le siège du passager, les garnitures intérieures, le revêtement des portières et du toit, les tapis et le matériau insonorisant doivent être enlevés pour réduire la quantité de matériau combustible.

4.2 Toutes les voitures doivent être équipées d'un repose-tête qui ne puisse pas se déplacer de plus de 5 cm lorsqu'une force de 85 daN dirigée vers l'arrière lui est appliquée.

La surface du repose-tête ne doit pas être inférieure à 400 cm² ; elle doit être continue et sans parties saillantes.

Il doit être positionné de manière à être le premier point de contact pour le casque du pilote en cas de choc projetant sa tête en arrière lorsqu'il est assis normalement.

4.3 Le siège du pilote doit, soit faire partie de l'équipement d'origine soumis aux essais de choc prescrits à l'Article 15.5, soit être un siège de compétition avec son cadre, de résistance suffisante et d'un modèle approuvé, fixé aux points d'ancrage du siège d'origine, selon L'Article 253.16 de l'Annexe J.

5) Coupe-circuit :

5.1 Le pilote assis normalement, sa ceinture de sécurité étant attachée et le volant étant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur au moyen d'un coupe-circuit anti-déflagrant.

Cet interrupteur doit être situé sur le tableau de bord et clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon la norme ASTM D4052).

— 2,8 % d'oxygène et 0,5 % d'azote en poids comme pourcentages maxima, le reste du 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 D3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,013 g/l (ASTM D3237).

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

— Pression de vapeur Reid maximale : 700 hPa (ASTM D323).

2) Air :

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

ARTICLE 17 : TEXTE FINAL

Le texte final de ce règlement est la version anglaise, qui fera foi en cas de litige.

Art. 259 - Règlement technique voitures de Sport-Production (Groupe CN)

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1.1) Voiture de Sport-Production :

Voiture de compétition biplace, ouverte ou fermée, construite spécialement pour les courses de vitesse.

1.2) Automobile :

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

1.3) Véhicule terrestre :

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

1.4) Carrosserie :

Toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant. Toute prise d'air sera considérée comme faisant partie de la carrosserie.

1.5) Marque Automobile :

Une marque automobile correspond à une voiture complète. Lorsque le constructeur de la voiture monte un moteur de provenance étrangère à sa propre fabrication, la voiture sera considérée comme « hybride » et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur de la voiture. Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur. Au cas où une Coupe, un Trophée ou un Titre de Champion serait gagné par une voiture hybride, il serait donné au constructeur de la voiture.

1.6) Epreuve :

Une épreuve sera constituée par les essais officiels et par la course.

1.7) Poids :

C'est le poids de la voiture sans le pilote à tout moment de l'épreuve.

1.8) Roue : Flasque et jante.

Roue complète : Flasque, jante et pneumatique.

1.9) Portière :

Partie de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès aux compartiments du pilote et du passager.

1.10) Habitacle :

Volume structural intérieur permettant de loger le pilote et le passager.

1.11) Moteur :

Ensemble constitué par le bloc, les cylindres et les culasses.

1.12) Cylindrée :

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Pour calculer la cylindrée moteur, le nombre Pi sera pris égal à 3,1416.

1.13) Suralimentation :

Augmentation de la pression d'alimentation du mélange air-carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie et les effets aérodynamiques 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 suralimentation.

1.14) Structure principale :

Partie entièrement suspendue de la structure à laquelle les charges de la suspension et/ou des ressorts sont transmises, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant, à l'avant, à la fixation la plus en arrière, à l'arrière.

1.15) Eléments mécaniques :

Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, en mouvement ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION

2.1) Les règlements énumérés ci-dessous régissant la construction de voitures de Sport Production sont émis par la FISA.

2.2) Chaque année, au mois d'Octobre, la FISA publiera tout changement à ces règlements. Tous les changements entreront en vigueur à partir du second 1^{er} Janvier suivant leur publication. Des changements apportés pour des raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.

2.3) Une automobile qui semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les Commissaires Sportifs de l'épreuve.

2.4) Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve. La fiche d'homologation groupe A et N correspondant au véhicule de référence pour le moteur utilisé devra pouvoir être présentée aux Commissaires Techniques à toute réquisition.

2.5) Tous les mesures doivent être faites lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale.

2.6) L'utilisation de titane est interdite.

2.7) Seuls sont autorisés les châssis exclusivement métalliques, mono-coques ou tubulaires, le nid d'abeille métallique n'étant autorisé en ce qui concerne le châssis, que pour le fond plat (voir art. 3.7.4).

2.8) Toute modification non explicitement autorisée est interdite.

En dehors de ces autorisations, le moteur devra être strictement de série et identifiable par les données précisées dans les articles correspondants de la fiche d'homologation FISA. Ainsi, toute pièce du moteur détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce d'origine identique à la pièce endommagée.

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS EXTERIEURES

3.1) Longueur :

La longueur hors-tout de la voiture ne doit pas dépasser 4800 mm.

3.2) Largeur :

La largeur hors-tout de la voiture y compris les roues complètes ne pourra dépasser 2000 mm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

3.3) Hauteur :

La hauteur mesurée verticalement du point le plus bas de la surface plane définie à l'Article 3.7.4 au point le plus élevé de la voiture ne devra pas être supérieure à 1030 mm, sauf en ce qui concerne l'arceau de sécurité qui ne devra pas donner lieu à une structure aérodynamique.

3.4) Porte-à-faux :

La somme des porte-à-faux AV et AR ne doit pas être supérieure à 80 % de l'empattement.

La différence entre les porte-à-faux AV et AR ne doit pas être supérieure à 15 % de l'empattement.

3.5) Portières :

3.5.1 - Voitures fermées :

Deux portières sont obligatoires.

Les portières devront, en s'ouvrant, donner librement accès aux sièges. Aucune partie mécanique ne devra entraver l'accès aux sièges. Le dispositif d'ouverture extérieur de portière sur les voitures fermées doit être clairement indiqué.

Les dimensions du panneau inférieur (partie normalement opaque) devront être telles qu'il soit possible d'y inscrire un rectangle ou un parallélogramme d'au moins 500 mm de largeur hors-tout et 300 mm de haut mesurés verticalement dont les angles pourront comporter un arrondi d'un rayon maximum de 150 mm.

Les voitures dont les portières seraient à glissières ne seront admises que si elles comportent un dispositif de sécurité permettant en cas d'accident d'évacuer rapidement et facilement les occupants de la voiture.

Les portières doivent comporter une fenêtre distincte du panneau ci-dessus, faite d'un matériau transparent et qui puisse contenir un parallélogramme horizontal dont les côtés mesureront au moins 400 mm. La hauteur mesurée sur la surface de la fenêtre perpendiculairement aux côtés horizontaux sera d'au moins 250 mm. Les angles du parallélogramme peuvent être arrondis selon un rayon maximum de 50 mm. Les mesures seront prises à la corde.

Les portières devront être conçues de façon à ne jamais restreindre la vision latérale du conducteur.

Chaque portière ne doit comporter qu'une seule poignée extérieure qui doit être du type levier, actionné en le tirant vers le haut, et clairement indiqué par une flèche rouge ou d'une couleur contrastée.

Les axes d'articulation des portières doivent être sous forme de goupilles, pouvant être démontées sans outils de l'extérieur de la voiture.

3.5.2 — Voitures ouvertes :

Les portières sont facultatives.

Si elles existent, elles devront respecter les dimensions prévues dans l'article 3.5.1 ci-dessus (voitures fermées), pour la partie opaque.

Si elles n'existent pas, la carrosserie située à côté de l'habitacle devra respecter ces dimensions.

3.6) Pare-brise :

3.6.1 - Voitures fermées :

Un pare-brise constitué d'une seule pièce de verre feuilleté, ou d'un matériau équivalent approuvé par la FISA, est obligatoire.

La forme du pare-brise doit être telle qu'à une distance de 50 mm mesurés verticalement vers le bas à partir du point le plus haut de la partie transparente, la surface vitrée ait une largeur d'au moins 250 mm à la corde, de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture.

La forme du pare-brise doit être telle que l'arête supérieure forme une ligne convexe régulière et continue.

On devra pouvoir y inscrire une bande verticale de 100 mm de haut et de 950 mm de long (mesurés horizontalement) à la corde, entre les faces intérieures du pare-brise et dont le centre se trouvera à 300 mm (mesurés verticalement vers le bas) du point le plus haut du pavillon, en excluant les prises d'air.

3.6.2 - Voitures ouvertes :

Le pare-brise est facultatif et ses dimensions sont libres, à condition de respecter l'article 3.3 de ce règlement.

3.7) Carrosserie :

3.7.1 - L'utilisation de fibres de carbone et/ou de kevlar pour la fabrication de la carrosserie est interdite.

3.7.2 - La carrosserie recouvrira tous les composants mécaniques ; seuls pourront dépasser les tuyauteries d'échappement et d'admission, ainsi que le haut du moteur.

3.7.3 - Pour les voitures fermées, les prises d'air ne doivent pas dépasser en hauteur le sommet du pavillon ; dans le cas de voitures ouvertes, l'article 3.3 devra être respecté.

3.7.4 - Toute voiture doit comporter dans sa partie inférieure en arrière du plan vertical tangent à l'arrière des roues complètes avant et en avant du plan vertical tangent à l'avant des roues complètes arrière une surface solide, plane (tolérance ± 5 mm), dure, impénétrable, rigide et continue dans laquelle il sera possible d'inscrire un rectangle de 1000 mm (mesurés selon l'axe transversal de la voiture), sur 800 mm (mesurés selon l'axe longitudinal de la voiture).

Toute cette surface doit faire partie intégrante de l'ensemble châssis/carrosserie et ne comportera aucun degré de liberté et aucune possibilité de réglage par rapport à celui-ci. Aucun espace ne pourra exister entre le « fond plat » défini ci-dessus et l'ensemble châssis/carrosserie.

Afin d'essayer de surmonter d'éventuelles difficultés de construction, une tolérance de ± 5 mm sera autorisée pour le « fond plat » mentionné ci-dessus. Cette tolérance n'a pas pour but d'autoriser des conceptions à l'encontre de l'esprit du « fond plat ».

3.7.5 - Aucune partie ayant une influence aérodynamique et aucune partie de la carrosserie ne pourra se trouver en aucune circonstance en-dessous du plan géométrique engendré par la surface plane définie à l'Article 3.7.4.

3.7.6 - Toutes les parties ayant une influence aérodynamique et toutes les parties de la carrosserie doivent être rigidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), ne comporter aucun degré de liberté, être solidement fixées et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace.

3.7.7 - Tout dispositif ou construction conçu pour combler l'espace compris entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toute circonstance.

3.7.8 - Derrière les roues arrière, la carrosserie devra descendre au-dessous de l'axe des roues arrière.

Toute ouïe de refroidissement pratiquée dans la carrosserie et dirigée vers l'arrière devra être munie de persiennes ou de tout autre dispositif empêchant toujours de voir le pneumatique de l'arrière.

La carrosserie devra surplomber les roues complètes de façon à couvrir au moins un tiers de leur circonférence et toute leur largeur.

3.7.9 - Tous les éléments de la carrosserie devront être complètement et soigneusement finis, sans pièces provisoires ni de fortune.

3.7.10 - Dans le cas où la voiture est une voiture ouverte, l'ouverture au-dessus des sièges doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Une voiture ouverte doit respecter les prescriptions suivantes :

— La forme de la carrosserie vue d'un côté doit être identique à la forme vue de l'autre côté.

— Vue de dessus, l'existence d'une partie centrale séparant le pilote du passager, même si elle n'est pas reliée à la carrosserie au niveau des dossiers de siège, peut être acceptée, en considérant que l'ouverture est de la même grandeur pour le pilote et le passager.

— La carrosserie peut être en matériau transparent, mais les règles sur le pare-brise doivent être respectées.

(Voir également l'article 13.8)

3.7.11 - Les attaches des capots avant et arrière doivent être clairement indiquées par des flèches d'une couleur rouge ou contrastée, et doivent être manœuvrables sans l'aide d'outils.

3.7.12 - Le capot-moteur et sa jonction avec la carrosserie/habitacle devront être conçus de façon à éviter toute fuite d'essence à l'intérieur du compartiment moteur lors des ravitaillements.

ARTICLE 4 : POIDS

4.1) Les voitures devront peser au moins le poids suivant en fonction de leur cylindrée-moteur :

Jusqu'à 1000 cm ³	: 460 kg
De 1000 cm ³ à 1300 cm ³	: 480 kg
De 1300 cm ³ à 1600 cm ³	: 500 kg
De 1600 cm ³ à 2000 cm ³	: 520 kg
De 2000 cm ³ à 2500 cm ³	: 560 kg
De 2500 cm ³ à 3000 cm ³	: 600 kg

4.2) Du lest peut être utilisé à condition qu'il soit fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer. Il doit être possible d'y apposer des sceaux si les Commissaires le jugent nécessaire.

4.3) L'adjonction à la voiture pendant la course de quelque matériau solide que ce soit ou le remplacement pendant la course de toute partie de la voiture par une plus lourde, est interdit.

4.4) Le poids pourra être contrôlé à tout moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs. En cas de doute, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs de carburant pour vérifier le poids.

ARTICLE 5 : MOTEUR

5.1) **Type de moteurs admis :**

Le moteur doit provenir d'un modèle de voiture homologué par la FISA en groupe N.

— Cylindrée-moteur inférieure ou égale à 3000 cc.

— Nombre maximum de cylindres : 6.

Les voitures avec moteur à piston(s) rotatif(s) du type couvert par les brevets NSU-Wankel seront admises sur la base d'une équivalence de cylindrée. Cette équivalence est de 1,5 fois le volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

5.2) Tout type de suralimentation est interdit.

5.3) **Injection et pulvérisation d'eau :**

La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de toute substance quelle qu'elle soit est interdite (sauf celle du carburant dans le but normal de combustion dans le moteur).

5.4) **Température de la charge :**

Tout dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit.

5.5) **Supports - Position :**

Le matériau, le type et le nombre de supports moteur sont libres, de même que la position et l'inclinaison du moteur dans son compartiment.

5.6) **Allumage :**

Le système d'allumage d'origine (batterie/bobine ou magnéto) doit être conservé. La marque et le type des bougies, le limiteur de régime ainsi que les câbles H.T. sont libres. La gestion électronique du moteur est libre.

5.7) **Lubrification :**

Le système de lubrification est libre, dans le respect des articles 3.7.2 et 7.

5.8) Refroidissement :

Le radiateur de refroidissement, ainsi que ses canalisations le reliant au moteur, le thermostat, le ventilateur sont libres, de même que leur emplacement.

5.9) Alimentation :

Il est permis de modifier les éléments du (ou des) carburateur ou dispositifs d'injection qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air. Le système original d'injection doit être maintenu. Les injecteurs peuvent être changés pour des injecteurs identiques, à l'exception de la dimension de l'embout de sortie. La gestion électronique du moteur est libre. Le filtre à air, ainsi que sa boîte, la chambre de tranquillisation et la canalisation le reliant au moteur sont libres. Le filtre à air et sa boîte peuvent ainsi être supprimés, changés de place ou remplacés. Le dispositif de mesure d'air est libre.

5.10) Echappement :

5.10.1 - L'échappement est libre en aval de la culasse, mais les dimensions intérieures de la sortie du collecteur d'origine doivent être conservées, et les dimensions intérieures maximales du conduit seront celles de la sortie du collecteur. Ces libertés ne doivent pas entraîner un dépassement des niveaux sonores autorisés par la législation du pays de l'épreuve.

5.10.2 - La sortie de la tuyauterie d'échappement devra être orientée soit vers l'arrière, soit latéralement. Dans le cas d'une sortie vers l'arrière, les orifices des tuyaux d'échappement devront être situés entre 450 mm et 100 mm par rapport au sol. Dans le cas d'une sortie latérale, celle-ci sera limitée vers l'avant par un plan vertical passant par le milieu de l'empattement et elle ne devra en aucun point faire saillie par rapport à la carrosserie.

5.11) Joint de culasse :

Son matériau est libre, mais pas son épaisseur.

5.12) Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre de provenance libre.

5.13) Le volant-moteur est libre dans le respect de son poids minimum (avec couronne de démarreur) selon la fiche d'homologation de référence.

ARTICLE 6 : SYSTEME DE CARBURANT

6.1) Spécification du carburant :

6.1.1 - Pour les moteurs à essence :

Le carburant doit être de l'essence commerciale provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes :

— 102 RON et 90 MON maximum, 95 RON et 85 MON minimum pour le carburant sans plomb.

100 RON et 92 MON maximum, 97 RON et 86 MON minimum pour le carburant plombé.

Les mesures seront faites selon les standards ASTM D 2699-86 et 2700-86, le carburant étant accepté ou rejeté selon le standard ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D4052).

— 2,8 % d'oxygène (ou 3,7 % si la teneur en plomb est inférieure à 0.013 g/l) et 0,5 % d'azote en poids comme pourcentage maxima, le reste du 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 D3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D3341 ou D3237).

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

— 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).

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 FISA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

6.1.2 - Pour les moteurs Diesel :

Le carburant devra répondre aux spécifications suivantes :

- contenu hydrocarbure, % en poids min. 99,0
- densité max. 0,860
- indice de cétane (ASTM D 613) ou indice de cétane calculé (ASTM D 976/80) max. 60

6.1.3 - Le stockage de carburant à bord de la voiture à une température de plus de 10 degrés centigrades au-dessous de la température ambiante est interdit.

L'utilisation de tout dispositif (à bord de la voiture ou à l'extérieur) visant à réduire la température du carburant au-dessous de la température ambiante est interdit.

6.1.4 - Seul de l'air pourra être utilisé avec le carburant comme comburant.

6.2) Canalisations, pompes et filtres :

6.2.1 - Toutes les canalisations de carburant doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) et une température opératoire minimum de 135°C (250°F).

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

6.2.2 - Aucune canalisation de carburant ne pourra traverser l'habitacle.

6.2.3 - Aucune pompe ni aucun filtre à carburant ne pourra être monté dans l'habitacle.

6.2.4 - Toutes les canalisations, pompes et filtres de carburant doivent être placés de telle façon qu'une fuite ne puisse résulter en une entrée de carburant dans l'habitacle.

6.3) Réservoir de carburant :

6.3.1 - Le (ou les) réservoir ne peut être placé à plus de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture et doit être localisé dans les limites définies par les axes avant et arrière des roues. Il doit être isolé au moyen de cloisons empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou dans le compartiment du moteur, ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement en cas d'écoulement, de fuite ou d'accident survenant au réservoir. Les réservoirs de carburant doivent être efficacement protégés (voir Art. 15.2).

6.3.2 - Pour les courses de côtes et les slaloms, si la capacité totale du réservoir de carburant n'est pas supérieure à 20 l, le réservoir de sécurité ne sera pas obligatoire à condition que la position du réservoir ne dépasse pas 30 cm de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture et qu'il soit entouré d'une structure déformable de 1 cm d'épaisseur.

Le réservoir de sécurité est également facultatif pour les courses en circuit de moins de 100 km, dans les mêmes conditions d'installation.

Dans les autres cas, les voitures doivent être équipées de réservoirs de sécurité conformes aux, ou dépassant les spécifications FIA/FT3 et fournis par un fabricant agréé.

6.3.3 - Sur tous les réservoirs de ce type, doit être imprimé le nom du fabricant, les spécifications selon lesquelles le réservoir a été construit, et la date de fabrication.

6.3.4 - Aucun réservoir de ce type ne peut être utilisé plus de 5 ans après la date de fabrication.

6.4) Orifices de remplissage et bouchons :

6.4.1 - Les bouchons des orifices et reniflards doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fausse manœuvre en le fermant.

6.4.2 - Les orifices de remplissage, reniflards et bouchons ne doivent pas saillir de la carrosserie.

6.4.3 - Les orifices de remplissage et reniflards doivent être placés dans des endroits où ils ne seraient pas vulnérables en cas d'accident.

6.5) Ravitaillement :

(Uniquement pour les courses en circuit nécessitant un ravitaillement).

— Le tuyau de remplissage devra être muni d'un accoupleur étanche s'adaptant sur l'orifice standardisé monté sur la voiture. Les normes de cet orifice sont données dans le dessin 252-5.

— Les orifices de remplissage et les événements doivent être équipés d'accoupleurs étanches obéissant au principe de l'homme mort et ne comprenant par conséquent pas de dispositif de retenue en position ouverte (billes sous tension, baïonnette, etc.).

— La (ou les) mise(s) à l'air libre doit être équipée de clapets antiretour et de soupapes de fermeture conçues selon le même principe que les orifices de remplissage standards, et d'un diamètre identique. Lors d'un ravitaillement, les sorties des mises à l'air libre doivent être raccordées, à l'aide d'un accoupler approprié, soit au réservoir d'approvisionnement principal, soit à un récipient transparent portable d'une capacité minimale de 20 litres, muni d'un système de fermeture le rendant totalement étanche.

— Dans le cas où les circuits ne pourraient mettre un système centralisé à disposition des concurrents, ceux-ci effectueront leur ravitaillement selon la procédure ci-dessus. En aucun cas le niveau de la réserve de carburant qu'ils utiliseront ne pourra se situer à plus de deux mètres au-dessus du niveau de la piste à l'endroit du ravitaillement, et ce, pendant toute la durée de l'épreuve.

Les bidons de dégazage et les réservoirs de stockage doivent se conformer aux dessins 252-1 ou 252-2 et 252-3 ou 252-4.

Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement à partir de l'accoupler au-dessus du débitmètre jusqu'au réservoir et son support doivent être connectés électriquement à la terre.

Un assistant doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour assurer la manœuvre d'une vanne d'arrêt quart de tour située à proximité du réservoir d'approvisionnement principal, permettant le contrôle du débit de carburant.

Tous les flexibles, vannes, raccords et accoupleurs utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1"1/2.

6.6) Capacité de carburant :

La quantité maximum de carburant pouvant être transportée à bord est de 100 litres.

Tout dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est d'augmenter de quelque façon que ce soit, même temporairement, le volume total de carburant stocké au-delà de 100 litres est interdit.

ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

7.1) Réservoirs d'huile :

La quantité d'huile transportée à bord ne peut excéder 20 litres.

7.2) Aucune partie de la voiture contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière des roues arrière complètes.

7.3) Tous les réservoirs d'huile doivent être efficacement protégés. Tous les réservoirs d'huile placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture devront être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur telle que définie à l'Article 15.2.3.

7.4) Récupérateur d'huile :

Si une voiture possède un système de lubrification muni d'une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité d'au moins 3 litres. Le récupérateur devra soit être réalisé dans un matériau transparent, soit comporter un panneau transparent.

7.5) Canalisations d'huile :

7.5.1 - Toutes les canalisations d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) et une température opératoire minimum de 135°C (250°F).

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

7.5.2 - Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification ne pourra traverser l'habitacle.

ARTICLE 8 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

8.1) Batteries :

Elles devront être situées hors de l'habitacle et être solidement fixées et entièrement protégées par une boîte en matériau isolant.

8.2) Essuie-glace :

Si la voiture est équipée d'un pare-brise, un essuie-glace au moins, en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve, est obligatoire.

8.3) Démarrage :

Un démarreur avec une source d'énergie électrique ou autre emportée à bord

est obligatoire dans la voiture ; il doit pouvoir être commandé par le pilote normalement assis dans son siège.

8.4) Equipements lumineux :

8.4.1 - Tout équipement lumineux doit être en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve, même si celle-ci se déroule entièrement de jour.

8.4.2 - Toutes les voitures doivent être équipées de deux feux rouges « stop » et de deux feux rouges arrière. Ils doivent être situés symétriquement de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture et être montés de façon à être visibles.

8.4.3 - Pour les courses de nuit, toutes les voitures doivent être équipées d'au moins deux phares et d'indicateurs de direction montés à l'avant et à l'arrière du véhicule (avec répéteurs latéraux montés en arrière de l'axe des roues avant).

8.4.4 - Toutes les voitures doivent comporter au moins un feu rouge de pluie d'au moins 21 watts, en état de marche pendant toute la durée de l'épreuve, et qui :

- soit dirigé vers l'arrière et clairement visible de l'arrière ;
- ne soit pas monté à moins de 40 cm du sol ;
- ne soit pas monté à plus de 100 mm de l'axe central de la voiture ou dans le cas de deux feux, soient montés symétriquement de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture et sur la carrosserie derrière les roues arrière en projection frontale ;

- ait une surface minimum de 50 cm² ;
- puisse être mis en marche par le pilote normalement assis dans la voiture.

En outre, les lentilles et réflecteurs doivent être conformes aux normes CEE 77/538 ou ECE 38 pour les feux arrière de brouillard des véhicules à moteur et doivent comporter la marque d'agrément correspondante.

8.5) Câbles :

Tous les circuits électriques seront enfermés dans une gaine résistant au feu.

ARTICLE 9 : TRANSMISSION

9.1) Boîte de vitesses :

Libre, mais le nombre maximum de rapports de boîte de vitesses en marche avant est de 5. Toutes les voitures doivent être munies d'une marche arrière qui puisse à tout moment de l'épreuve être sélectionnée par le pilote assis normalement au volant avec le moteur en marche et être utilisée normalement. Les boîtes de vitesses transversales ainsi que les boîtes semi-automatiques et automatiques sont interdites.

9.2) Embrayage :

Libre, mais avec au maximum deux disques. Ces disques ne seront pas en carbone.

9.3) Différentiel :

Libre, mais les différentiels à glissement sous contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.

9.4) Les voitures à quatre roues motrices sont interdites.

ARTICLE 10 : SUSPENSION

10.1) Toutes les roues en contact avec le sol/leurs essieux doivent être suspendues par rapport à l'unité châssis/carrosserie par des intermédiaires de suspension (c'est-à-dire que les essieux ou les roues ne doivent pas être connectés directement à l'unité châssis/carrosserie). L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué de boulons passant par des manchons flexibles ou des montures flexibles. Il doit y avoir mouvement indépendant des essieux/porte-moyeux/fusées donnant un débattement de suspension vers le haut et le bas supérieur à la flexibilité des attaches de montage.

10.2) Suspensions actives :

Les suspensions actives sont interdites, ainsi que tout système permettant le contrôle de la flexibilité des ressorts, de l'amortissement et de la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.

10.3) Interdiction de chromer les éléments de suspension en acier.

10.4) Les pièces de suspension constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

ARTICLE 11 : FREINS

11.1) Toute voiture doit comporter un système de freinage ayant au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance d'un des circuits, l'action de la pédale continue à s'exercer sur au moins deux roues.

11.2) Les disques de freins en carbone sont interdits.

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS, DIRECTION

12.1) La largeur maximum de la roue complète est de 16".

Cette mesure sera prise horizontalement à la hauteur de l'essieu, avec le pneu gonflé à la pression normale d'utilisation et la voiture en état de marche avec le pilote à bord.

12.2) Le nombre de roues est fixé à quatre.

12.3) Un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou de roue pendant toute la durée de l'épreuve et remplacé après chaque changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange « dayglo ».

Tout autre système de retenue approuvé par la FISA devra être utilisé pendant toute l'épreuve.

12.4) Les voitures à 4 roues directrices sont interdites.

12.5) Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

12.6) Il est recommandé d'utiliser des roues comportant un dispositif pour retenir les pneumatiques.

12.7) Il devra y avoir une connexion mécanique continue entre le volant de direction et les roues directrices.

12.8) Les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

ARTICLE 13 : HABITACLE

13.1) Le volume structural de l'habitacle doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

13.2) Jusqu'à une hauteur de 300 mm du plancher, le pilote doit, dans sa position normale de conduite, être placé d'un côté de l'axe longitudinal de la voiture.

13.3) Largeur aux coudes :

La largeur minimum au niveau des coudes dans l'habitacle doit être de 110 cm, maintenue sur une hauteur de 10 cm et sur une longueur de 25 cm. Cette mesure sera prise horizontalement et perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture.

13.4) Emplacements pour les jambes :

13.4.1 - La voiture doit en comporter deux, définis comme deux volumes libres symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, et dont chacun doit avoir une section verticale transversale d'un minimum de 750 cm².

Cette surface doit être maintenue depuis le plan des pédales jusqu'à la projection verticale du centre du volant.

13.4.2 - La largeur minimum de chaque emplacement pour les pieds est de 250 mm, maintenue sur une hauteur d'au moins 250 mm.

13.5) Equipements autorisés dans l'habitacle :

13.5.1 - Les seuls éléments pouvant être montés dans l'habitacle sont :

- Equipements et structures de sécurité
- Equipements électroniques
- Système de réfrigération du pilote
- Trousse d'outillage
- Siège et commandes nécessaires à la conduite.

13.5.2 - Tous ces éléments doivent néanmoins respecter les sections libres de 750 cm² d'emplacement pour les jambes, de chaque côté de l'axe central de la voiture, et ne pas limiter les accès délimités par les portières.

13.5.3 - Ces équipements doivent être couverts par une protection rigide s'ils comportent des angles vifs pouvant provoquer des blessures. Leurs attaches doivent pouvoir résister à une décélération de 25 g.

13.6) Ventilation :

Une entrée d'air frais et une sortie d'air vicié doivent équiper l'habitacle de toutes les voitures fermées.

13.7) Pédales :

La plante des pieds du pilote, assis normalement dans la position de conduite avec les pieds sur les pédales en état de repos, ne devra pas se situer en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

13.8) Ouverture de l'habitacle :

Pour les voitures ouvertes, les ouvertures correspondant aux places du pilote et du passager doivent permettre au gabarit horizontal défini dans le dessin 259-2 d'être placé verticalement dans l'habitacle, le volant étant ôté.

Il doit être possible d'abaisser le gabarit de 25 mm en-dessous du point le plus bas de l'ouverture de l'habitacle.

13.9) Canalisations dans l'habitacle :

Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement, de l'huile de lubrification ou du fluide hydraulique ne pourra traverser l'habitacle.

Seules les canalisations de freins pourront passer par l'habitacle, mais sans aucun raccord installé à l'intérieur.

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

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

13.10) Volant :

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.

ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

14.1) Extincteurs :

14.1.1 - Le produit extincteur autorisé est le halon 1211 (BCF), ou tout autre produit de remplacement autorisé par la FISA.

14.1.2 - Les capacités minimales sont :

- Habitacle : 2,5 kg (voitures fermées)
5 kg (voitures ouvertes).
- Compartiment moteur : 5 kg (voitures fermées)
2,5 kg (voitures ouvertes).

14.1.3 - Les bonbonnes d'extincteurs doivent être protégées de façon adéquate et ne pas être montées en avant de l'axe des roues avant. Dans tous les cas, les supports des bonbonnes doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Les équipements d'extinction doivent résister au feu.

14.1.4 - En cas de déclenchement, les deux bonbonnes doivent être actionnées simultanément.

Le temps de décharge doit être le suivant :

- Compartiment moteur : 10 secondes minimum.
- Habitacle : 30 ± 5 secondes

14.1.5 - Tout système de déclenchement comprenant une source d'énergie propre est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de panne des circuits électriques principaux.

Le pilote assis normalement dans la voiture, attaché par sa ceinture de sécurité et le volant étant en place, doit pouvoir déclencher tous les extincteurs.

En outre, un moyen de déclenchement extérieur doit être situé près du coupe-circuit ou combiné avec la manette du coupe-circuit (voir Article 14.5). Il doit être indiqué par une lettre « E » rouge dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

14.1.6 - Les poids suivants seront clairement indiqués sur chaque bonbonne :

- Poids de la bonbonne vide.
- Poids de l'agent extincteur.
- Poids total de la bonbonne pleine.

14.1.7 - Le système doit fonctionner dans n'importe quelle position, même quand la voiture est retournée.

14.1.8 - Les ajutages des extincteurs doivent être montés de manière à ne pas être dirigés directement vers le pilote.

14.2) Ceintures de sécurité :

14.2.1 - Le port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entre-jambe est obligatoire. Ces sangles doivent être conformes à la norme FIA N° 8853-85.

14.2.2 - Points de fixation à la coque : deux pour la sangle abdominale, deux ou bien un symétrique par rapport au siège pour les sangles d'épaules, deux pour les sangles d'entrejambe.

14.3) Rétroviseurs :

La voiture doit être équipée de deux rétroviseurs, un de chaque côté de la voiture, afin d'obtenir une vision efficace vers l'arrière. Chaque rétroviseur doit avoir une surface minimum de 100 cm².

14.4) Appuie-tête :

14.4.1 - Un appuie-tête d'une surface minimum de 400 cm² doit équiper toutes les voitures. Sa surface doit être continue et sans aucune partie saillante.

14.4.2 - L'appuie-tête ne doit pas se déplacer de plus de 5 cm sous l'effet d'une force de 85 kgf vers l'arrière.

14.4.3 - L'appuie-tête sera situé dans une position telle qu'il constitue le premier point de contact avec le casque du pilote en cas d'impact projetant sa tête vers l'arrière, quand il est assis en position de conduite normale. La distance comprise entre le casque du pilote et l'appuie-tête devra être maintenue minimale, de sorte que le déplacement du casque sous la force indiquée ci-dessus soit inférieur à 5 cm.

14.5) Coupe-circuit :

Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant bouclées et le volant étant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur au moyen d'un coupe-circuit anti-déflagrant.

L'interrupteur intérieur doit être indiqué par un symbole montrant une étincelle rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.

Il doit y avoir également une manette de déclenchement extérieure clairement signalée qui pourra être manœuvrée à distance par le personnel de secours, à l'aide d'un crochet. Cette manette doit être située dans la partie inférieure du montant du pare-brise du côté du pilote pour les voitures fermées, et dans la partie inférieure du montant de la structure anti-tonneau côté pilote pour les voitures ouvertes.

14.6) Anneau de prise en remorque :

14.6.1 - Un anneau de prise en remorque d'un diamètre intérieur de 80 mm au minimum doit être solidement fixé aux structures avant et arrière de la voiture.

14.6.2 - Il doit être placé de façon telle qu'il puisse être utilisé si la voiture est arrêtée dans un bac à graviers.

14.6.3 - Cet anneau sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange. Il sera situé à l'intérieur du contour de la carrosserie vue du dessus.

ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

15.1) Structures anti-tonneau :

15.1.1 - Voitures fermées :

La voiture doit être équipée de deux arceaux, à l'avant et à l'arrière du buste du pilote et du passager. Ces deux arceaux doivent épouser le profil interne de la partie supérieure de l'habitacle et être reliés au sommet par au moins une entretoise tubulaire (de préférence deux entretoises, dont les jonctions soient aussi écartées que possible) ou un caisson. En outre, l'arceau arrière devra comprendre au moins une entretoise de renfort diagonale et deux jambes de force dirigées vers l'arrière (voir dessin N° 257-1).

Les diverses entretoises diagonales autorisées sont MQ, MS, NP, NR, mais il est préférable que l'extrémité supérieure de la diagonale de l'arceau principal soit située du côté pilote.

Cette structure devra être réalisée exclusivement au moyen de tubes d'acier ayant les caractéristiques minimum définies ci-dessous :

Acier au carbone	Diam. 45
étiré à froid sans soudure	x 2,5 mm

Résistance élastique : 300 N/mm²

Acier allié type 25 CD4	Diam. 40
SAE 4125, SAE 4130, CDS 110	x 2,5 mm

Résistance élastique : 500 N/mm²

Les structures anti-tonneau devront être garnies de mousse anti-chocs ininflammable.

15.1.2 - Voitures ouvertes :

Seront également considérées à cet égard comme voitures ouvertes, les voitures qui ne possèdent pas une structure portante entre le haut des montants du pare-brise et ceux de la lunette arrière (si prévue).

L'arceau principal derrière les sièges avant doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et répondre aux dimensions suivantes :

— Hauteur : le sommet de l'arceau doit dépasser de 5 cm au moins le casque du pilote assis normalement à son volant.

— Largeur : mesurée à l'intérieur des montants verticaux de l'arceau ; il doit y avoir au moins 20 cm mesurés à 60 cm au-dessus des sièges du pilote et du passager (sur la ligne droite perpendiculaire à la colonne vertébrale) depuis l'axe longitudinal du siège vers l'extérieur.

— Emplacement longitudinal : la distance longitudinale entre le sommet de l'arceau et le casque du pilote assis normalement à son volant ne doit pas dépasser 25 cm.

Réalisation de l'arceau conformément au dessin 259-1, au tableau de l'article 15.1.1, aux spécifications concernant les connexions amovibles et aux remar-

ques générales, ainsi qu'à celles relatives à la diagonale de l'arceau principal et à la présence de mousse anti-chocs. Le montage d'étais frontaux dirigés vers l'avant et destinés à protéger le pilote est autorisé pour les voitures ouvertes, à condition qu'ils soient amovibles.

15.2) Structures déformables :

15.2.1 - Le fond des réservoirs sera protégé par une structure déformable de 1 cm d'épaisseur minimum.

15.2.2 - Si le réservoir de carburant est situé à moins de 20 cm des flancs latéraux de la voiture, la surface latérale toute entière doit être protégée par une structure déformable d'une épaisseur minimum de 10 cm.

15.2.3 - La structure déformable doit se composer d'une construction sandwich incorporant un noyau en matériau ininflammable d'une résistance à l'écrasement minimale de 18 N/cm² et de deux feuilles d'au moins 1,5 mm d'épaisseur dont une en alliage d'aluminium dont la résistance à la traction minimum est de 225 N/mm² et l'élongation minimum de 5 %, ou bien deux feuilles de 1,5 mm minimum d'épaisseur ayant une résistance à la traction minimum de 225 N/mm².

15.2.4 - Les structures déformables ne pourront être traversées que par des canalisations d'eau, mais pas par des canalisations de carburant ou d'huile, ni des câbles électriques.

15.3) Paroi anti-feu et plancher :

15.3.1 - Les voitures doivent être équipées d'une paroi anti-feu placée entre le pilote et le moteur qui empêchera le passage de flammes du compartiment moteur vers l'habitacle. Toute ouverture pratiquée dans la paroi anti-feu doit être aussi restreinte que possible en permettant juste le passage des commandes et câbles et doit être rendue complètement étanche.

15.3.2 - Le plancher de l'habitacle doit être conçu de manière à protéger le conducteur contre tout gravier, huile, eau et débris provenant de la route ou du moteur.

15.3.3 - Les panneaux-planchers ou parois de séparation doivent comporter un système d'écoulement pour éviter toute accumulation de liquide.

15.4) Protection frontale :

Le châssis doit inclure une structure absorbant les chocs, installée devant les pieds du pilote et du passager. Cette structure doit être indépendante de la carrosserie et, si elle est démontable, doit être solidement fixée aux extrémités des caissons latéraux du châssis principal (c'est-à-dire à l'aide de boulons nécessitant l'usage d'outils pour être ôtés).

Elle doit avoir une longueur minimum de 30 cm, une hauteur minimum de 15 cm en toute section verticale et une section totale minimum de 800 cm².

Cette structure doit être en matériau métallique d'une résistance à la traction de 225 N/mm² minimum et d'une construction en sandwich et nid d'abeille avec une épaisseur de peau de 1,5 mm minimum. Elle doit constituer une boîte dont les panneaux auront une épaisseur de 15 mm minimum, ou si le(les) radiateur(s) est(sont) intégré(s) à la structure, deux caissons continus de section minimum 100 cm² de part et d'autre du(des) radiateur(s).

ARTICLE 16 : TEXTE FINAL

Le texte final de ce règlement est le texte français qui sera utilisé en cas de controverse sur son interprétation.

Art. 260 - Règlement technique voitures de Sport Junior (Groupe C3)

1) DEFINITION

Voitures de compétition biplaces construites spécialement pour les courses en circuit fermé.

2) SPECIFICATIONS

2.1) Moteur

Ensemble constitué par le bloc, les cylindres et les culasses.

Toute modification est autorisée, mais le moteur sera obligatoirement à pistons alternatifs, sans suralimentation, et d'une cylindrée maximale de 2,5 litres ou de type Wankel (coefficient 1,8). Pistons ovales et injection d'eau interdits.

2.2) Poids

Les voitures devront peser au moins les poids suivants :

Cylindrée-moteur inférieure ou égale à 1000 cc :	500 kg
" " " de 1000 cc à 1300 cc :	535 kg
" " " de 1300 cc à 1600 cc :	560 kg
" " " de 1600 cc à 2000 cc :	600 kg
" " " de 2000 cc à 2500 cc :	640 kg

C'est le poids réel de la voiture vide, sans personne ou bagages à bord, la voiture étant complètement équipée.

Tous les éléments de sécurité normalement prévus sont compris dans ce poids. Le contrôle du poids pourra être effectué à tout moment d'une épreuve avec la quantité restante de liquide dans les réservoirs, et après vidange de tout le carburant (étant entendu qu'il est interdit d'ajouter de l'huile, de l'eau ou un quelconque liquide avant le pesage). Il est permis de parfaire le poids de la voiture par un ou plusieurs lests incorporés, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, et offrant la possibilité d'apposer des sceaux si les Commissaires Techniques le jugent nécessaire.

2.3) Structure principale

Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule à laquelle les charges de la suspension et/ou des ressorts sont transmises, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant, à l'avant, à la fixation la plus en arrière, à l'arrière.

3) AUTRES PRESCRIPTIONS

3.1) Dimensions extérieures

Largeur maximale : 200 cm

Longueur maximale : 480 cm

La hauteur mesurée verticalement du point le plus bas de la surface plane définie à l'Art. 3.8 au point le plus élevé de la voiture ne devra pas être supérieure à 1030 mm, sauf en ce qui concerne l'arceau de sécurité qui ne devra pas donner lieu à une structure aérodynamique.

— La somme des porte-à-faux avant et arrière ne doit pas être supérieure à 80 % de l'empattement.

— La différence entre les porte-à-faux avant et arrière ne doit pas être supérieure à 15 % de l'empattement.

3.2) Portières

— Voitures fermées :

Deux portières sont obligatoires.

Par portière, il faut comprendre cette partie de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès aux sièges.

Les portières devront, en s'ouvrant, donner librement accès aux sièges. Aucune partie mécanique ne devra entraver l'accès aux sièges. Le dispositif d'ouverture extérieur de portière sur les voitures fermées doit être clairement indiqué.

Les dimensions du panneau inférieur (partie normalement opaque) devront être telles qu'il soit possible d'y inscrire un parallélogramme d'au moins 50 cm de large et 30 cm de haut mesurés verticalement dont les angles pourront comporter un arrondi d'un rayon maximum de 15 cm.

Les voitures dont les portières seraient à glissières ne seront admises que si elles comportent un dispositif de sécurité permettant en cas d'accident d'évacuer rapidement et facilement les occupants de la voiture.

Les portes doivent comporter une fenêtre faite d'un matériau transparent qui puisse contenir un parallélogramme dont les côtés horizontaux mesureront au moins 40 cm. La hauteur mesurée sur la surface de la fenêtre perpendicu-

lairement aux côtés horizontaux sera d'au moins 25 cm. Les angles peuvent être arrondis selon un rayon maximum de 5 cm. Les mesures seront prises à la corde.

Les portières devront être conçues de façon à ne jamais restreindre la vision latérale du conducteur.

— Voitures ouvertes :

Les portières sont facultatives. Si elles existent, elles devront respecter les dimensions prévues dans le paragraphe ci-dessus (voitures fermées), pour la partie opaque.

Si elles n'existent pas, la carrosserie située à côté de l'habitacle devra respecter ces dimensions.

3.3) Pare-brise

— Voitures fermées :

Un pare-brise constitué de verre feuilleté d'une seule pièce est obligatoire.

La forme du pare-brise doit être telle qu'à une distance de 5 cm mesurés verticalement vers le bas à partir du point le plus haut de la partie transparente, la surface vitrée ait une largeur d'au moins 25 cm à la corde, de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture.

La forme du pare-brise doit être telle que l'arête supérieure forme une ligne convexe régulière et continue.

Il doit être possible d'inscrire sur le pare-brise une bande de 10 cm de haut (mesurés verticalement) par 95 cm (mesurés horizontalement) à la corde, entre les faces intérieures du pare-brise, et dont le centre se trouvera à 30 cm verticalement du point le plus haut du pavillon.

— Voitures ouvertes :

Le pare-brise est facultatif et ses dimensions sont libres.

3.4) Habitacle

3.4.1) Habitacle : volume intérieur dans lequel se placent le pilote et le passager.

3.4.2) Le volume structurel de l'habitacle doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

3.4.3) Sur une hauteur de 30 cm au-dessus du plancher, le pilote en position normale de conduite doit être situé d'un côté de l'axe longitudinal de la voiture.

3.4.4) La largeur minimum aux coudes au-dessus du siège est de 130 cm, mesurés horizontalement et perpendiculairement à l'axe de la voiture, entre les faces intérieures des portes.

3.4.5) La voiture doit comporter deux emplacements pour les jambes définis comme deux volumes libres symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture. Il ne sera permis de loger dans ces volumes que la colonne de direction et ses cardans.

Chacun de ces volumes est défini par :

— sa section verticale perpendiculaire à l'axe de la voiture, d'au moins 750 cm² et sa largeur d'au moins 25 cm maintenue sur une hauteur d'au moins 25 cm.

— sa longueur du pédalier à la projection verticale du moyeu du volant.

3.4.6) Les seuls équipements pouvant être installés dans l'habitacle sont : un système de communication, les extincteurs, un système de réfrigération du pilote, l'arceau de sécurité, une trousse d'outillage, le siège, le boîtier d'allumage et autres équipements électroniques.

Ces équipements ne devront pas limiter les accès délimités par les portières et devront respecter les sections libres des emplacements pour les jambes définis ci-dessus.

Ils devront être recouverts d'une protection rigide s'ils possèdent des arêtes vives pouvant présenter un danger. Les fixations de ces équipements devront résister à une décélération de 25 g.

3.4.7) Un dispositif efficace de ventilation comportant une arrivée d'air frais et une sortie de l'air vicié devra être prévu.

3.4.8) Pour les voitures ouvertes, il doit être possible de loger verticalement le gabarit horizontal, selon le dessin 259-2, au travers des ouvertures de la carrosserie et du châssis correspondant aux places du pilote et du passager.

Cette vérification sera faite le volant enlevé, jusqu'à l'intersection avec le dossier des sièges.

3.5) Roues et pneumatiques

Le nombre de roues est fixé à quatre. Il est recommandé d'utiliser des roues comportant un dispositif pour retenir les pneumatiques. En cas d'utilisation de boulons de roues « knock-off » (type papillon), ceux-ci ne devront en aucun cas dépasser les jantes en largeur.

La largeur maximum de la roue complète est limitée à 16".

La mesure des largeurs sera effectuée, la roue étant montée sur la voiture, celle-ci reposant sur ses roues, en état de marche, pilote à bord, le pneu étant gonflé à sa pression normale d'utilisation. Cette mesure ne sera effectuée que sur le boudin du pneu au-dessus du niveau du moyeu. En aucun cas, la largeur mesurée à l'accrochage des talons ne pourra dépasser la largeur du pneu.

Le montage de pneus multiples sur une même jante est autorisé.

Un ressort de sécurité sur l'écrou doit être en place pendant toute l'épreuve et doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange dayglo. Des ressorts de rechange doivent être disponibles à tout moment.

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

3.6) Transmission

Le nombre maximum de rapports de boîte de vitesses en marche avant est de 5. La marche arrière est obligatoire, et le pilote devra pouvoir l'enclencher de son siège.

3.7) Éléments de suspension

Interdiction de chromer les éléments de suspension en acier.

3.8) Carrosserie

Tous les éléments de la carrosserie devront être complètement et soigneusement finis, sans pièces provisoires ni de fortune. La carrosserie couvrira tous les composants mécaniques ; seuls pourront dépasser les tuyauteries d'échappement et d'admission, ainsi que le haut du moteur.

Les prises d'air ne doivent pas dépasser en hauteur le sommet du pavillon ni du pare-brise.

Dans le cas où la voiture est une voiture ouverte, l'ouverture au-dessus des sièges doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Une voiture ouverte doit respecter les prescriptions suivantes :

— la forme de la carrosserie vue d'un côté doit être identique à la forme vue de l'autre côté ;

— vue de dessus, l'existence d'une partie centrale séparant le pilote du passager, même si elle n'est pas reliée à la carrosserie au niveau des dossiers de siège, peut être acceptée, en considérant que l'ouverture est de la même grandeur pour le pilote et le passager ;

— la carrosserie peut être en matériau transparent, mais les règles sur le pare-brise doivent être respectées.

La carrosserie devra surplomber les roues de façon à les couvrir efficacement sur au moins un tiers de leur circonférence et sur au moins toute la largeur du pneumatique. Derrière les roues arrière la carrosserie devra descendre au-dessous de l'axe des roues arrière.

Les ouïes de refroidissement dirigées vers l'arrière devront être munies de persiennes ou de tout autre dispositif empêchant de voir le pneumatique de l'arrière.

Toutes les parties ayant une influence aérodynamique et toutes les parties de la carrosserie doivent être rigidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis-carrosserie), ne comporter aucun degré de liberté, être solidement fixées et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace. Toute voiture doit comporter dans sa partie inférieure en arrière du plan vertical tangent à l'arrière des roues complètes avant et en avant du plan vertical tangent à l'avant des roues complètes arrière, une surface solide, plane (tolérance ± 5 mm), dure, rigide et continue dans laquelle il sera possible d'inscrire un rectangle de 100 cm (mesurés selon l'axe transversal de la voiture), sur 80 cm (mesurés selon l'axe longitudinal de la voiture). Toute la surface de cette plaque fera intégralement partie de l'ensemble châssis-carrosserie, ne comportera aucun degré de liberté et aucune possibilité de réglage par rapport à celui-ci. Aucun espace ne pourra exister entre le fond plat défini ci-dessus et l'ensemble châssis-carrosserie.

Aucune partie ayant une influence aérodynamique et aucune partie de la carrosserie ne pourra se trouver en aucune circonstance en-dessous du plan géométrique engendré par la surface plane ainsi définie.

Tout dispositif transversal, longitudinal ou autre, flexible, escamotable, pivotant ou coulissant interposé entre la voiture et le sol est interdit.

3.9) Equipements lumineux

Les voitures seront équipées, à l'arrière, d'au moins deux feux « stop » ainsi que de deux feux arrière rouges. Ils seront placés visiblement et symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture. Toutes les voitures seront équipées d'un feu rouge arrière « pluie » dont l'optique vue de l'arrière aura une surface plane verticale d'au moins 50 cm² (minimum 21 Watts) et sera

clairement visible de l'arrière. L'optique devra être conforme aux normes CEE 77/538 ou ECE 38 pour les lampes arrière debrouillard des véhicules à moteur et comporter le marquage d'approbation correspondant.

En outre, pour les courses de nuit, les voitures seront obligatoirement équipées d'au moins deux phares d'une puissance au moins égale à celles des phares équipant habituellement les voitures de tourisme et d'indicateurs de direction (avec répéteurs latéraux montés en arrière de l'axe du moyeu des roues avant) montés à l'avant et à l'arrière.

L'équipement lumineux doit être en état de fonctionnement pendant toute la durée de la course.

3.10 — Batterie

Elle devra être située hors de l'habitacle et être solidement fixée et entièrement protégée par une boîte en matériau isolant.

3.11 — Essuie-glaces

Si la voiture est équipée d'un pare-brise, un essuie-glace au moins, en état de fonctionner, est obligatoire.

3.12 — Réservoirs d'huile

La quantité d'huile emportée à bord ne peut excéder 20 litres.

Tous les réservoirs d'huile doivent être efficacement protégés.

Tous les réservoirs d'huile placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture devront être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur. Aucune partie de la voiture contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière de la boîte de vitesses ou du carter de différentiel, sur une voiture à roues motrices arrière. Dans le cas d'une voiture à roues motrices avant, aucune partie contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière de la roue arrière complète.

Toutes les canalisations d'huile extérieures au cockpit, à l'exception de celles installées en permanence sur le moteur devront pouvoir résister à une pression de 70 kg/cm² (1000 psi) et à une température de 230° C (446° F).

3.13 — Mise en route

La mise en route des moteurs est autorisée seulement à l'aide de la source d'énergie et du démarreur de bord de la voiture, actionné par le pilote, de son siège.

3.14 — Carburant

— Pour les moteurs à essence :

Le carburant doit être de l'essence commerciale provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes :

— 102 RON et 90 MON maximum, 95 RON et 85 MON minimum pour le carburant sans plomb.

100 RON et 92 MON maximum, 97 RON et 86 MON minimum pour le carburant plombé.

Les mesures seront faites selon le standard ASTM D 2699-86, le carburant étant accepté ou rejeté selon le standard ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon la norme ASTM D4052).

— 2,8 % d'oxygène (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 pourcentage 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 D3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D3341 ou D3237)..

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

— 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).

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 FISA par l'ASN du pays organisateur pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

Le stockage de carburant, à bord de la voiture, à une température de plus de 10 degrés centigrades au-dessous de la température ambiante est interdit.

L'utilisation d'un dispositif spécifique (à bord de la voiture ou à l'extérieur) pour réduire la température du carburant au-dessous de la température ambiante est interdite.

— Pour les moteurs diesel :

Le carburant devra répondre aux spécifications suivantes :

— contenu hydrocarbure, % en poids min. 99,0

— densité max. 0,860

— indice de cétane (ASTM D 613) ou

indice de cétane calculé (ASTM D 976/80) max. 60

3.15 — En tant que comburant, seul de l'air peut être mélangé au carburant

4) EQUIPEMENT DE SECURITE

4.1) Câbles, canalisations et équipements électriques

Sauf si les câbles, canalisations et équipements électriques tels que batteries, pompes à essence, etc... sont en conformité avec les prescriptions de l'aviation en ce qui concerne leur emplacement, leurs matériaux et leurs raccordements, ils doivent être placés ou installés de telle façon qu'une fuite quelconque ne puisse résulter en :

— une accumulation de liquide ;

— l'entrée de liquide dans l'habitacle ;

— le contact entre liquide et une canalisation ou un équipement électrique quelconque.

Dans le cas où les câbles, canalisations ou équipements électriques passeraient par, ou seraient installés dans l'habitacle, ils doivent être isolés par une couverture supplémentaire d'un matériau étanche et ininflammable.

Toutes les canalisations de carburant extérieures à l'habitacle, à l'exception de celles installées en permanence sur le moteur, devront être de construction renforcée attachées par des connexions à vis.

Elles devront pouvoir résister à une pression de 70 kg/cm² (1000 psi) et à une température de 230° C (446° F).

Tous les circuits électriques seront enfermés dans une gaine résistant au feu.

4.2) Protection supplémentaire des tuyauteries

Une protection supplémentaire des tuyauteries d'essence et des canalisations du système de freinage, à l'extérieur de la coque contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, bris de pièces mécaniques, etc...) et à l'intérieur de l'habitacle contre tout risque d'incendie (tuyaux de carburant uniquement) est exigée.

4.3) Harnais de sécurité

Port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe ; points de fixation à la coque : deux pour la sangle abdominale, deux ou bien un symétrique par rapport au siège pour les sangles d'épaules, deux pour les sangles d'entrejambe.

Ce harnais devra répondre à la norme FIA n° 8853-1985.

4.4) Système d'extinction

Fixation : Chaque bonbonne d'extincteur doit être montée de telle manière qu'elle soit capable de résister à une accélération de 25 g, quelle qu'en soit la direction d'application.

Les bonbonnes d'extincteur ne doivent pas être situées en avant de l'axe des roues avant.

Fonctionnement — Déclenchement :

Les deux systèmes doivent se déclencher simultanément. Tout moyen de déclenchement est autorisé, toutefois pour un système de déclenchement qui n'est pas exclusivement mécanique, une source d'énergie ne provenant pas de la source principale doit être prévue. Le pilote assis normalement à son volant avec son harnais attaché doit être capable de déclencher le système manuellement, de même qu'une personne extérieure. Le moyen de déclenchement de l'extérieur doit être situé près du coupe-circuit ou combiné avec lui et doit être indiqué par la lettre « E » rouge dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

Le déclenchement automatique par des sondes de température est recommandé.

Le système doit fonctionner dans toutes les positions de la voiture, même lorsque les bonbonnes sont renversées.

Vérifications : Le type de produit extincteur, le poids total de la bonbonne et la quantité de produit extincteur devront être spécifiés sur chaque bonbonne.

Capacités minimales du système d'extinction :

Voitures fermées :	Habitacle 2,5 kg
	Moteur 5 kg
Voitures ouvertes :	Habitacle 5 kg
	Moteur 2,5 kg

L'agent extincteur sera du halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM), **ou tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA.**

Les équipements d'extinction doivent résister au feu et être prémunis contre les chocs.

Les ajutages du système d'extinction doivent être montés de telle façon qu'ils ne visent pas directement le pilote (risque de brûlures occasionnées par le froid).

Temps de décharge :

Habitacle :	30 secondes pour Halon 1211
	60 secondes pour Halon 1301

Compartiment moteur : 10 secondes

4.5 — Arceaux de sécurité

4.5.1) Voitures fermées

Deux arceaux, à l'avant et à l'arrière du buste du conducteur et du passager devront être prévus. Ils épouseront le profil interne de la partie supérieure de l'habitacle, seront reliés entre eux à leur base par le châssis de la voiture, et reliés au sommet par au moins une entretoise tubulaire ou caisson. En outre, l'arceau arrière comportera un renfort diagonal et deux jambes de force dirigées vers l'arrière (voir dessin n° 257-1).

Les différentes variantes de diagonales autorisées sont : NQ, MS, NP, NR.

Les arceaux de sécurité devront être garnis de mousse anti-chocs ininflammable.

Cette structure sera réalisée avec des tubes ayant au moins les caractéristiques suivantes :

- Acier au carbone : Diam. 45 x 2,5 mm
étiré à froid sans soudure
E-30 daN
- Acier allié : Diam. 40 x 2,5 mm
type 25CD4 SAE 4125 etc
E-50 daN

Sont acceptés également les tubes en acier de : Diam. 1,75 pouces x 0,090.

4.5.2) Voitures ouvertes

L'arceau principal derrière les sièges avant doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et répondre aux dimensions suivantes :

— Hauteur : le sommet de l'arceau doit dépasser de 5 cm au moins le casque du pilote assis normalement à son volant.

— Largeur : mesurée à l'intérieur des montants verticaux de l'arceau ; il doit y avoir au moins 20 cm mesurés à 60 cm au-dessus des sièges du pilote et du passager (sur la ligne droite perpendiculaire à la colonne vertébrale) depuis l'axe longitudinal du siège vers l'extérieur.

— Emplacement longitudinal : la distance longitudinale entre le sommet de l'arceau et le casque du pilote assis normalement à son volant ne doit pas dépasser 25 cm.

Seront également considérées comme voitures ouvertes les voitures qui ne possèdent pas une structure portante entre le haut des montants du pare-brise et ceux de la lunette arrière (si prévue).

Réalisation de l'arceau conformément au dessin 259-1, ou au dessin 257-1, au tableau ci-après, aux spécifications concernant les connexions amovibles et aux remarques générales. Le montage d'étais frontaux dirigés vers l'avant et destinés à protéger le pilote est autorisé pour les voitures ouvertes, à condition qu'ils soient amovibles.

- Acier au carbone : Diam. 45 x 2,5 mm
étiré à froid sans soudure
E-30 daN
- Acier allié : Diam. 40 x 2,5 mm
Type 25 CD4 SAE 4125 etc.
E-50 daN

Les différentes variantes de diagonales autorisées sont : MQ, MS, NP, NR.

4.6) Coupe-circuit

Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, etc.). Ce coupe-circuit doit être d'un modèle anti-déflagrant, et doit

pouvoir être manœuvré de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture. En ce qui concerne l'extérieur, la commande se situera obligatoirement au bas du montant du pare-brise côté pilote pour les voitures fermées, ou au bas du montant principal de l'arceau, à droite ou à gauche indifféremment pour les voitures ouvertes. Elle sera clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

4.7) Récupérateur d'huile

Toute voiture dont le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, devra être équipée de telle manière que les remontées d'huile ne puissent s'écouler librement. Le récipient récupérateur devra avoir une capacité minimale de 3 litres. Le récipient doit être en matière plastique translucide ou comporter un panneau transparent.

4.8) Anneau de prise de remorque

Un anneau de prise en remorque (diamètre intérieur minimum : 80 mm) devra être solidement monté à l'avant et à l'arrière des voitures. Cet anneau ne sera utilisé que dans le cas d'une voiture roulant librement. Il sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange. Il sera situé à l'intérieur du contour de la carrosserie.

4.9) Orifices de remplissage et reniflards

Les orifices de remplissage et leurs bouchons ne doivent pas saillir de la carrosserie. Les bouchons doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fausse manœuvre en les fermant.

Les orifices de remplissage doivent être situés à l'écart des endroits vulnérables en cas de heurt. Les reniflards doivent être situés à des endroits qui ne présentent aucun danger.

4.10) Accoupleur standardisé

— Le tuyau de remplissage devra être muni d'un accoupleur étanche s'adaptant sur l'orifice standardisé monté sur la voiture. Les normes de cet orifice sont données dans le dessin 252-5.

— Toutes les voitures doivent être munies d'un orifice de remplissage étanche conforme à ce dessin. Cet orifice obéit au principe de l'homme mort et ne doit donc incorporer aucun dispositif de retenue en position ouverte (billes, crabs, etc...)

— La (ou les) mise à l'air libre doit être équipée de clapets antiretour et de soupapes de fermeture conçues selon le même principe que les orifices de remplissage standards, et d'un diamètre identique. Lors d'un ravitaillement les sorties des mises à l'air libre doivent être raccordées, à l'aide d'un accoupleur approprié, soit au réservoir d'approvisionnement principal, soit à un récipient transparent portable d'une capacité minimale de 20 litres, muni d'un système de fermeture le rendant totalement étanche.

— Dans le cas où les circuits ne pourraient mettre un système centralisé à disposition des concurrents, ceux-ci effectueront leur ravitaillement selon la procédure ci-dessus. En aucun cas le niveau de la réserve de carburant qu'ils utiliseront ne pourra se situer à plus de deux mètres au-dessus du niveau de la piste à l'endroit du ravitaillement, et ce, pendant toute la durée de l'épreuve.

Les bidons de dégazage et les réservoirs de stockage doivent se conformer aux dessins 252-1 ou 252-2 et 252-3 ou 252-4.

Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement à partir de l'accouplement au-dessus du débitmètre jusqu'au réservoir et son support doivent être connectés électriquement à la terre.

Un assistant doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour assurer la manœuvre d'une vanne d'arrêt quart de tour située à proximité du réservoir d'approvisionnement principal, permettant le contrôle du débit de carburant.

Tous les flexibles, vannes, raccords et accoupleurs utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 50 mm (2 pouces).

4.11) Réservoirs d'essence

Toutes les voitures doivent être équipées de réservoirs de sécurité conformes aux spécifications FIA/FT3 et fournis par un fabricant agréé.

Le diamètre maximal des canalisations allant du moteur aux réservoirs est de 20 mm et leur trajet devra être le plus direct possible.

Le (ou les) réservoir ne peut être placé à plus de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture et doit être localisé dans les limites définies par les axes avant et arrière des roues. Il doit être isolé au moyen de cloisons empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou dans le compartiment du moteur, ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement en cas d'écoulement, de fuite

ou d'accident survenant au réservoir. Les réservoirs de carburant doivent être efficacement protégés (voir Art. 4.14).

Les concurrents devront fournir un schéma du circuit de carburant complet du véhicule. Des points bas devront être prévus dans le circuit permettant de vidanger rapidement tout le carburant lorsque la voiture est placée sur une surface horizontale.

Pour les courses de côtes et les slaloms, si la capacité totale du réservoir de carburant n'est pas supérieure à 20 l, le réservoir de sécurité ne sera pas obligatoire à condition que la position du réservoir ne dépasse pas 30 cm de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture et qu'il soit entouré d'une structure déformable de 1 cm d'épaisseur.

Le réservoir de sécurité est également facultatif pour les courses en circuit de moins de 100 km, dans les mêmes conditions d'installation.

La quantité maximale totale de carburant pouvant être emportée à bord est de 100 litres.

4.12) Appuie-tête

Montage obligatoire d'un appuie-tête d'une surface minimale de 20 cm par 20 cm, garni de mousse anti-chocs ininflammable.

Il doit être conçu de telle façon que la tête du pilote ne puisse être emprisonnée entre la structure de sécurité et le repose-tête.

4.13) Paroi anti-feu, plancher

Les voitures doivent comporter un pare-flamme destiné à empêcher le feu de se propager du compartiment moteur ou du dessous de la voiture vers l'habitacle. Les ouvertures du pare-flamme destinées au passage des pédales, câbles métalliques et conduites doivent être aussi restreintes que possible. Le plancher de l'habitacle doit être conçu de manière à protéger le conducteur contre tout gravier, huile, eau et débris provenant de la route ou du moteur. Les panneaux-planchers ou parois de séparation doivent comporter un système d'écoulement pour éviter toute accumulation de liquide.

4.14) Structures déformables

Le fond des réservoirs léché par les filets d'air sera protégé par une structure déformable de 1 cm d'épaisseur sur toute sa surface.

Toute la zone des réservoirs d'essence se trouvant à moins de 20 cm du flanc latéral doit être protégée par une structure déformable de 10 cm d'épaisseur sur toute sa surface.

La structure déformable doit se composer d'une construction sandwich incorporant un matériau ininflammable d'une résistance minimum de 18 N/cm². Il est permis de faire passer des tuyaux d'eau au travers de ce matériau, mais non pas des canalisations de carburant, d'huile ou d'électricité.

La construction en sandwich comprend obligatoirement deux feuilles de 1,5 mm d'épaisseur dont une en alliage d'aluminium dont la résistance à la rupture est de 225 N/mm² et l'élongation minimum de 5 %, ou bien deux feuilles de 1,5 mm d'épaisseur ayant une résistance à la rupture de 225 N/mm².

4.15) Protection frontale

Le châssis doit inclure une structure absorbant les chocs, installée devant les pieds du pilote et du passager. Cette structure doit être indépendante de la carrosserie et, si elle est démontable, doit être solidement fixée aux extrémités des caissons latéraux du châssis principal (c'est-à-dire à l'aide de boulons nécessitant l'usage d'outils pour être ôtés).

Elle doit avoir une longueur minimum de 30 cm, une hauteur minimum de 15 cm en toute section verticale et une section totale minimum de 800 cm².

Cette structure doit être en matériau métallique d'une résistance à la traction de 225 N/mm² minimum et d'une construction en sandwich et nid d'abeille avec une épaisseur de peau de 1,5 mm minimum. Elle doit constituer une boîte dont les panneaux auront une épaisseur de 15 mm minimum, ou si le(les) radiateur(s) est(sont) intégré(s) à la structure, deux caissons continus de section minimum 100 cm² de part et d'autre du(des) radiateur(s).

4.16) Rétro-vision

Des rétroviseurs assurant efficacement la vision vers l'arrière doivent être montés des deux côtés (surface minimale 100 cm² pour chacun).

4.17) Freins

Le système de freinage devra être conçu de telle sorte que l'action de la pédale de frein s'exerce normalement sur toutes les roues. Dans le cas d'une défaillance quelconque en un point de la transmission de freinage, l'action de la pédale doit continuer à s'exercer sur au moins deux roues.

4.18) Tuyauterie d'échappement

La tuyauterie d'échappement devra être orientée soit vers l'arrière, soit latéralement. Dans le cas d'une sortie vers l'arrière, les orifices des tuyaux d'échappement devront être situés entre 45 cm et 10 cm par rapport au sol. Dans le cas d'une sortie latérale, celle-ci sera limitée vers l'avant par un plan vertical passant par le milieu de l'empattement et elle ne devra en aucun point faire saillie par rapport à la carrosserie.

4.19) Position du pédalier

L'axe du pédalier ne doit jamais être situé en avant de l'axe des roues avant.

N.B. : Les prescriptions des articles 4.15, 4.19, 3.1, 4.5.1 et 4.5.2 sont obligatoires pour toute nouvelle voiture construite à partir du 1.01.1987. Les voitures construites avant cette date sont admises à condition que soit fournie la preuve de la date de construction.

Dans ce dernier cas :

— Article 3.1 : Les prescriptions sur la somme et la différence des porte-à-faux ne sont pas à respecter, ni la largeur maximale de 200 cm, qui est alors fixée à 210 cm.

— Article 3.3.4 : La largeur minimale peut être réduite à 110 cm, et à 100 cm pour les voitures de moins de 1000 cm³.

— Article 4.5.1 et 4.5.2 : Les dimensions des tubes des arceaux devront alors être respectivement :

- 42,4 x 2,6 mm pour acier au carbone.
- 35 x 2 mm pour acier allié.

Art. 261 - Règlement technique voitures de tourisme (Classe I)

1) DEFINITIONS

1.1) VOITURES DE SERIE

Toute voiture de tourisme produite par un constructeur. 2.500 unités identiques au moins doivent avoir été produites en 12 mois consécutifs. Les modèles de série doivent être disponibles par l'intermédiaire des circuits commerciaux normaux du constructeur.

1.2) LIGNE DE MODELE

Différents modèles de série appartenant à la même série de production d'un même constructeur. Au moins 25.000 voitures aux lignes générales externes de carrosserie identiques, conformément à l'Article 2.1.1, doivent avoir été produites en 12 mois consécutifs.

1.3) MODELE DE BASE

La voiture de série de la ligne choisie comme modèle de base de la voiture de course. 2.500 unités identiques au moins doivent avoir été produites en 12 mois consécutifs. Le modèle de base définit la coque de la voiture de course.

1.4) VOITURE DE COURSE

La voiture de course émanant du modèle de base, et préparée conformément au présent règlement.

1.5) CONSTRUCTEUR

Constructeur de voitures reconnu par l'organisme national officiel approprié.

1.6) TRANSMISSION DE PUISSANCE

L'unité de transmission entre le moteur et les roues.

Une distinction est établie entre deux roues motrices et quatre roues motrices. La version de transmission choisie détermine le type de véhicule et la fiche d'identité d'ASN du véhicule.

1.7) MOTEUR DE BASE

Le moteur d'un constructeur installé à 2.500 exemplaires au moins dans des modèles de série du même constructeur.

1.8) COMPARTIMENT MOTEUR

Volume défini par la première enveloppe structurelle enveloppant le moteur. Cette enveloppe structurelle fait partie du compartiment moteur. Le tablier avant sépare le compartiment moteur du compartiment passagers.

1.9) GENERALITES

Les définitions données dans l'Article 251 de l'Annexe J du Code Sportif International s'appliqueront au présent règlement.

1.10) HABITACLE

Volume intérieur structurel du modèle de base, accueillant les passagers. Pour les voitures sans cloison fixe entre l'habitacle et le compartiment à bagages, il sera considéré que l'habitacle se termine au point le plus en arrière des sièges lorsqu'ils sont inclinés vers l'arrière à un angle maximal de 15° dans le modèle de base.

1.11) AILES

Avant : Zone définie par la face intérieur de la roue complète du modèle de base (C1/C1) et le bord inférieur de la ou des vitre(s) latérale(s) (A/A) et le bord avant de la portière avant (B1/B1).

Arrière : Zone définie par la face intérieur de la roue complète du modèle de base (C1/C1) et le bord inférieur de la ou des vitre(s) latérale(s) (A/A) et le bord avant de la portière arrière (B1/B1).

Dans le cas d'une voiture à deux portes, (B1/B1) et (B2/B2) seront définis par l'avant et l'arrière de la même portière.

(Voir dessin 261.1)

1.12) FAMILLE DE MATERIAU

Est définie en fonction du composant principal de l'alliage de base de la pièce de série correspondante.

1.13) MATERIAUX CONSOMMABLES

Substances embarquées dans le but d'une consommation durant la compétition : les fluides lubrifiants, réfrigérants, utilisés pour les freins ou l'hydrodynamique dans la voiture de compétition, ne compte pas parmi ces matériaux.

2) ELIGIBILITE

2.1) VOITURES ELIGIBLES

Sont éligibles les voitures de tourisme de série se conformant aux exigences suivantes :

2.1.1) Origine de la voiture

Le modèle de série choisi comme base de la voiture de course doit provenir d'une ligne de modèles d'un constructeur dans laquelle au moins 25.000 exemplaires identiques, d'une longueur minimale de 4,30 m, ont été produits en 12 mois consécutifs. Tous les modèles doivent être disponibles par l'intermédiaire des circuits commerciaux normaux du constructeur.

L'expression « ligne de modèles » désigne une série de voitures ayant la même forme de carrosserie tridimensionnelle. Elles peuvent différer par les détails suivants :

- forme et matériau des pare-chocs avant et arrière,
- dispositifs aérodynamiques amovibles (déflecteurs, ailerons, moulures de bas de caisse),
- équipements de contrôle et de confort (toit ouvrant, phares auxiliaires, poignées de portières, rétroviseurs extérieurs, etc.),
- bandes décoratives et moulures,
- versions conduite à gauche et à droite,
- versions à 2 et 4 portes, à condition que les seules différences concernent les portières, les ouvertures de portières et le montant central.

2.1.2) Modèle de base

Le modèle de série doit avoir été produit à raison d'au moins 2 500 unités identiques en 12 mois consécutifs, et doit provenir de la ligne de modèles décrite dans l'Article 2.1.1.

2.1.3) Dimensions intérieures

Le modèle de base doit avoir au moins 4 sièges (deux à l'avant, deux à l'arrière) et les dimensions intérieures suivantes :

$B = 93 \text{ cm}$, $C = 120 \text{ cm}$, $D = 93 \text{ cm}$, $E = 120 \text{ cm}$, $H = F + G = 210 \text{ cm}$
(Voir dessin 261-2).

Les hauteurs B et D doivent être déterminées selon les règles d'homologation de la FISA.

2.1.4) Longueur minimale

Le modèle de base et la voiture de course doivent avoir une longueur minimale de 4,30 m.

2.1.5) Variations techniques

Les variations techniques suivantes sont autorisées à condition que, sur les 25.000 voitures de la ligne de modèles, au moins 2 500 voitures d'un modèle soient construites dans une période de 12 mois consécutifs avec les variations techniques ci-dessous :

- Quatre roues directrices.
- Pièces non métalliques de la suspension des roues.

Toutes les pièces relevant de cette définition doivent être en état de fonctionnement et conformes aux normes CEE. Si, dans n'importe quel modèle du constructeur, au moins 2.500 moteurs du même type, dotés d'une culasse ayant plus de 4 soupapes par cylindre, sont produits en 12 mois consécutifs, la culasse du moteur de course pourra avoir le même nombre de soupapes par cylindre.

2.2) APPROBATION D'UN MODELE

Les demandes d'approbation d'un modèle doivent être soumises à l'ASN, accompagnées de la fiche d'homologation et des certificats de toutes les quantités requises de production minimale. L'approbation sera donnée par l'ASN après vérification de tous les détails.

2.3) ELIGIBILITE DE LA VOITURE DE COURSE

Les voitures de course doivent respecter tous les points du présent règlement, et se conformer à la fiche d'homologation de l'ASN correspondante. L'utilisation dans la voiture de course de pièces standard non conformes au présent règlement n'est pas autorisée.

Toute modification non expressément permise ou prescrite par le présent règlement est interdite.

3) MOTEUR

3.1) TYPE DE MOTEUR ELIGIBLE

Le moteur doit provenir du modèle de base, ou d'autres modèles n'appartenant pas nécessairement à la même ligne de modèles mais émanant du même constructeur. Toutefois, au moins 2.500 unités identiques du moteur doivent avoir été montées sur des véhicules produits par le même constructeur en 12 mois consécutifs. Le moteur de base détermine la distance entre chaque axe de cylindre, l'angle du cylindre, et le type de matériau utilisé pour le bloc moteur du moteur de course.

Les spécifications suivantes sont obligatoires pour le moteur de course :

- 4 temps, pistons alternatifs.
- Cylindrée max. : 2500 cm³.
- Nombre max. de cylindres : 6.
- Nombre max. de soupapes par cylindre : 4, ou selon l'Article 2.1.5.
- La suralimentation n'est pas autorisée.

3.2) BLOC MOTEUR

Un bloc moteur tel que spécifié dans l'Article 3.1 doit être utilisé. Il peut être modifié comme suit :

- L'alésage et la course sont libres.

L'alésage doit être cylindrique et la course linéaire.

- Il est permis de chemiser ou de rechemiser les cylindres.
- La distance entre chaque axe de cylindre, l'angle du cylindre et le type de matériau du bloc moteur doivent correspondre à ceux du moteur de base.
- Il est permis d'enlever du matériau au bloc moteur ou d'en ajouter ; et par coulage technique, d'enlever ou d'ajouter 2 cylindres maximum (voir dessin 261.3).

3.3) CULASSE

La culasse est libre dans les limites de l'Article 2.1.5.

3.4) PIÈCES MOTEUR

Les pièces moteur autres que le bloc et la culasse sont libres.

Cependant, les bielles et le vilebrequin doivent être faits dans la même famille de matériau (par exemple l'acier) que les pièces d'origine du moteur de base.

Les bielles en titane ne sont pas autorisées.

Les paliers de vilebrequin et les coussinets de bielle sont libres, mais le principe de fonctionnement d'origine (par exemple des paliers glissants) doit être respecté. Les distances entre les paliers de vilebrequin ne doivent pas être modifiées.

3.5) ADMISSION, ALIMENTATION EN CARBURANT ET ALLUMAGE

Libres.

L'injection d'eau et l'utilisation de tout dispositif ou substance destinés à réduire la température du mélange air-carburant sont interdites.

La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de toute substance quelle qu'elle soit est interdite, à l'exception de l'injection de carburant dans le but de combustion dans le moteur.

3.6) ECHAPPEMENT

Libre. Un catalyseur homologué par une ASN est exigé. La totalité des gaz d'échappement doit tout le temps passer par ce(s) catalyseur(s). Le dessous de caisse et le tablier peuvent être modifiés pour l'installation du système d'échappement, mais ces modifications ne peuvent servir qu'à loger le système d'échappement, ou à lui ménager un espace libre.

Le point de sortie des gaz d'échappement doit être situé à moins de 10 cm de l'arrière de la voiture (voir dessin 261.4). Le niveau du bruit d'échappement ne doit pas dépasser 95 + 2 dB (A) + 3, mesuré selon la procédure de vérification rapprochée de l'ASN.

3.7) REFROIDISSEMENT ET LUBRIFICATION

Libres. La lubrification par carter sec est autorisée.

Toutefois, tous les radiateurs doivent être montés dans le même compartiment que sur le modèle de base (par exemple dans le compartiment moteur). Les refroidisseurs ne doivent pas dépasser de la carrosserie de la voiture.

Aucun autre réfrigérant que l'eau, l'air ambiant et l'huile ne sera utilisé. La pulvérisation des refroidisseurs avec de l'eau, et/ou l'utilisation de toute autre substance telle que la glace sèche, ne sont pas autorisées.

Les additifs antigel et anticorrosifs sont autorisés. Si le système de lubrification comporte un reniflard de carter ouvert, il doit être équipé de telle manière que l'huile s'écoule dans un récupérateur d'une capacité minimale de 3 litres. Ce récipient sera fait de plastique ou comportera une fenêtre transparente.

3.8) SERVITUDES DU MOTEUR

Toutes les servitudes du moteur sont libres, y compris leur position et type d'entraînement. Toutefois, elles ne doivent pas être situées dans le compartiment passagers (sauf s'il s'agit d'éléments de contrôle électroniques). Ces servitudes sont les éléments suivants : démarreur, alternateur, pompes d'assistance et réservoirs, pompes à huile, filtres à huile et réservoirs d'huile, pompes à eau et à carburant, ventilateurs, parties du système électrique du moteur.

3.9) INSTALLATION DU MOTEUR

L'orientation du moteur et sa position dans le compartiment moteur d'origine sont libres. Toutes les modifications nécessaires à l'installation du moteur et de ses servitudes, de l'alimentation en carburant et du système d'échappement dans le compartiment moteur sont libres. Le tablier d'origine séparant les compartiments moteur et passagers doit rester dans sa position d'origine (par rapport au modèle de base), sauf en ce qui concerne les modifications permises pour l'échappement, la transmission, la direction et les pédales, telles qu'elles sont définies aux Articles 3.6, 4.2 et 9.4.

3.10) DEMARREUR

Démarreur obligatoire, avec source d'énergie électrique ou autre à bord, pouvant être actionné par le pilote assis à son siège.

Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

3.11) AUTRES ELEMENTS DU MOTEUR

Les joints, les ressorts et les supports de fixation du moteur sont libres.

4) TRANSMISSION

4.1) EMBRAYAGE

L'embrayage et son système de contrôle sont libres, mais tout mécanisme d'embrayage automatique est interdit.

Des dispositifs de lubrification, ainsi que de refroidissement par air ou par huile, sont autorisés, mais ils ne doivent pas avoir d'effet aérodynamique.

4.2) BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses est libre. Le nombre maximal de vitesses en marche avant est de six. Seuls sont autorisés les systèmes mécaniques de changement des vitesses.

La voiture doit avoir une marche arrière en état de fonctionnement. Le système de changement de vitesse est libre, mais tout changement de vitesse doit être effectué manuellement par le pilote. Toute assistance automatique est interdite.

La boîte de vitesses doit être montée devant ou derrière le milieu de l'empattement, selon son emplacement d'origine sur le modèle de base. Des modifications du tunnel de transmission et du tablier sont permises, à condition d'avoir pour seul but l'installation de la boîte de vitesses et des arbres de transmission.

La bride d'entraînement de sortie de boîte de vitesses doit être située en avant de l'axe central de l'empattement, sauf dans les voitures de course ayant la même conception « Transaxle » que le modèle de base.

Les supports de boîte de vitesses sont libres.

Des dispositifs de lubrification, ainsi que de refroidissement par air et par huile, sont autorisés, à condition de ne pas avoir d'effet aérodynamique.

4.3) ENTRAINEMENT DES ROUES

Le système d'entraînement des roues (roues avant motrices, roues arrière motrices ou quatre roues motrices) est libre. Si une version à quatre roues motrices est utilisée, il est permis que seules les roues avant ou arrière soient motrices.

Les couples finaux, les rapports finaux ainsi que les différentiels, sont libres.

Les arbres de transmission entre le moteur et le(s) couple(s) final(aux), ainsi que les roues, sont libres. Le dessous de caisse de la voiture peut être modifié pour permettre leur installation.

Des dispositifs de lubrification, ainsi que de refroidissement par air et par huile, sont autorisés, à condition de ne pas avoir d'effet aérodynamique.

5) SUSPENSION

5.1) SUSPENSION DES ROUES

La suspension des roues comprend toutes les pièces nécessaires au contrôle des roues, à l'exception des ressorts de suspension et des amortisseurs. Ressorts, amortisseurs et stabilisateurs sont libres.

Les points d'ancrage de la suspension et leurs éléments peuvent être renforcés.

L'installation des points d'ancrage nécessaires est permise.

5.2) SUSPENSION AVANT

Le type de suspension avant du modèle de base doit être conservé. Les pivots sur la coque peuvent être déplacés de ± 50 mm.

5.3) SUSPENSION ARRIERE

Le type de suspension arrière doit être celui du modèle de base, ou celui d'un autre modèle de série n'appartenant pas nécessairement à la même ligne de modèles mais produit par le même constructeur.

5.4) AUTRES MODIFICATIONS PERMISES

Les éléments de suspension et le type de palier sont libres.

Les longerons de châssis peuvent subir des modifications locales pour l'installation du mécanisme de direction des roues.

L'emploi d'éléments de suspension fait d'un matériau non-métallique n'est pas permis, selon l'Article 2.1.5.

Les barres anti-roulis sont libres, y compris leurs points d'ancrage.

Des barres de renfort peuvent être installées sur les points d'ancrage de la suspension.

6) DIRECTION

La direction est libre, y compris son emplacement, la crémaillère de direction et ses bras, la colonne de direction et le volant.

Pour l'installation du système de direction et de ses fixations, des modifications locales du tablier sont autorisées, à condition de ne servir qu'à installer et actionner la direction.

Le nombre de roues directrices doit correspondre à celui du modèle de base, ou d'un modèle différent en conformité avec l'Article 2.1.5.

7) SYSTEME DE FREINAGE

Le système de freinage est libre.

La voiture doit avoir un système de freinage à double circuit.

Les disques de freins en matériau non métallique ne sont pas autorisés.

Le refroidissement des freins est libre, mais l'air ambiant est le seul réfrigérant autorisé. Une conduite d'air par frein, d'une surface maximale de 80 cm², est autorisée.

Ce maximum ne doit pas être dépassé sur au moins 2/3 de la distance entre les orifices d'entrée et de sortie (voir dessin 261-6).

L'orifice d'entrée à proximité des pare-chocs, et l'orifice de sortie à proximité du frein, sont libres. Les conduites, cependant, ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus.

Les canalisations hydrauliques doivent se conformer aux spécifications de l'Article 253.3 de l'Annexe J.

8) ROUES ET PNEUS

Les roues et les pneus sont libres. Les roues doivent être faites d'un matériau métallique.

Le diamètre maximal de la roue complète est de 650 mm.

La largeur maximale de la roue complète est de 10 pouces, les roues équipées d'un système de verrouillage central doivent être équipées d'un dispositif de sécurité.

La largeur de la roue doit être mesurée dans les conditions suivantes :

1) La roue complète étant montée sur la voiture de course reposant sur le sol, la voiture étant en condition de course avec le pilote à bord, au volant. Les mesures peuvent être prises à n'importe quel endroit de la roue complète, sauf dans la région du pneu en contact avec le sol.

2) La roue complète étant démontée, le pneu étant gonflé à une pression de marche normale.

La roue complète doit être logée de manière que la partie supérieure de la jante et du pneu, située verticalement au-dessus du centre du moyeu, soit couverte par l'aile en projection verticale, vue du dessus (voir dessin 261-5).

9) CARROSSERIE/COQUE

9.1) GENERALITES

Le renforcement de la carrosserie est autorisé, à condition que le matériau utilisé épouse la forme d'origine et soit en contact avec elle. Les renforts utilisant des matériaux composites, quelle que soit leur épaisseur, sont autorisés en accord avec le présent Article et avec le dessin 261-14 en ce qui concerne les pièces vissées à la caisse. Tous les écrous, boulons et vis sont libres à condition de n'être pas spécifiquement définis dans le présent règlement.

Les matériaux d'isolation et anticorrosion peuvent être enlevés.

Il est permis de sceller les ouvertures de l'habitacle, du compartiment moteur et des ailes au moyen de métal ou de matériau plastique ignifugé. Cela peut être effectué par soudure, collage ou rivetage. Les autres ouvertures de la carrosserie extérieure peuvent être fermées avec un simple ruban adhésif.

Les points d'ancrage inutilisés situés sur la carrosserie peuvent être enlevés.

La tolérance pour l'épaisseur de tôle est de $\pm 0,15$ mm.

9.2) CARROSSERIE

— Le matériau des capots moteur, du coffre, des pare-chocs, des dispositifs aérodynamiques de l'avant, de l'arrière et des côtés, des portières arrière des voitures à quatre portes et de leurs fixations latérales, est libre (à l'except-

tion des ailes). La forme du capot moteur, du coffre, et des parties des pare-chocs situées au-dessus du centre du moyeu, doit correspondre à celle du modèle de base.

— Des modifications aérodynamiques sont autorisées à l'avant, sur les côtés et à l'arrière, au-dessous du centre du moyeu, sous réserve des exigences concernant la garde au sol, la longueur totale et la largeur totale.

Les modifications aérodynamiques ne peuvent dépasser des côtés dans le plancher de la voiture de plus de 100 mm, et elles doivent se trouver dans le même plan que le plancher de la voiture selon un angle maximal de 135° (voir dessin 261-7).

Les modifications aérodynamiques peuvent s'étendre de l'avant, jusqu'au bord avant des pneus avant, et de l'arrière, jusqu'au bord arrière des pneus arrière.

Ces dispositifs aérodynamiques peuvent dépasser de 3 % maximum la largeur et la longueur totales du modèle de base telles qu'elles sont établies dans la fiche d'homologation (voir dessin 261-8).

— Quelle que soit la silhouette de la voiture de base, les dispositifs aérodynamiques sont autorisés à l'arrière de la voiture et au-dessus du centre du moyeu de la roue, à condition de satisfaire aux exigences suivantes :

- Ils ne doivent dépasser ni la projection frontale ni la longueur totale du modèle de base.

- En projection latérale, y compris toutes les fixations, ils doivent être compris dans un carré de 20 cm sur 20 cm, vu le long d'une ligne parallèle à l'axe transversal de la voiture (voir dessin 261-9).

Toute partie ayant une influence aérodynamique et toute partie de la carrosserie doivent être solidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), et ne doit avoir aucun degré de liberté.

— Les modifications des passages de roues d'origine et l'installation d'extensions d'ailes sont autorisées aux conditions suivantes :

- Les ailes d'origine doivent être conservées.

- Le contour externe des ailes d'origine peut être modifié au-dessous des extensions d'ailes, dans un rayon de 400 mm maximum, mesuré à partir du centre du moyeu de la roue.

- Le rayon du bord supérieur de l'extension d'aile (section de transition avec la carrosserie de la voiture) est limité à 500 mm, mesuré à partir du centre du moyeu de la roue ; il doit être maintenu à l'intérieur d'un angle de 60° à l'avant et à l'arrière du plan vertical passant par le centre du moyeu de la roue (voir dessin 261-10).

En dehors de cette section angulaire, le bord des extensions d'aile peut se prolonger dans la carrosserie du véhicule au-delà du rayon de 500 mm.

Le bord supérieur ne peut dépasser au-dessus du profil de l'aile d'origine.

- Les extensions d'ailes peuvent dépasser de 3 % au maximum la largeur hors-tout d'origine du modèle de base telle qu'elle est établie dans la fiche d'homologation.

- Les passages de roues intérieurs peuvent être modifiés.

Tous contrôles et mesures doivent être effectués sur la voiture en condition de course, et sans le pilote.

— Les bandes décoratives extérieures et les baguettes de protection peuvent être enlevées.

— Il doit y avoir au moins un essuie-glace en état de fonctionnement. (Son mécanisme est libre).

— Les crics pneumatiques sont autorisés.

— Les capots du moteur et du coffre doivent demeurer en permanence dans leur position d'origine complètement fermée, telle qu'elle est déterminée par le modèle de base. Il est interdit de relever ces capots, mais leurs attaches sont libres.

9.3) FENETRES

Des panneaux vitrés de sécurité faits d'un verre moins épais que celui du modèle de base peuvent être utilisés, à condition d'être homologués pour usage routier (pas de plastiques). Le principe de fixation est libre.

Le pare-brise doit être en verre feuilleté. Des fixations de sécurité pour fenêtres peuvent être utilisées, à condition de ne pas améliorer les qualités aérodynamiques de la voiture.

Pour les fixations, les dimensions maxima suivantes doivent être respectées : largeur 33 mm, épaisseur matérielle 3 mm, longueur 75 mm.

9.4) INTERIEUR

— Le siège du pilote est libre. Il doit être muni d'un appui-tête, dont les dimensions soient telles que la tête casquée du pilote soit retenue et ne risque pas d'être coincée entre l'appui-tête et l'arceau de sécurité.

Le siège et les fixations doivent se conformer au règlement de la FISA. Un certificat approprié doit être fourni par le fabricant de sièges. Tous les autres sièges doivent être enlevés. Le siège du pilote doit porter une marque de certification d'essai, indiquant le numéro de série du siège et l'année de fabrication. Les sièges vieux de plus de trois ans ne peuvent être utilisés.

Il doit être possible de reculer le siège du pilote, mais le bord arrière du siège avant ne doit pas dépasser la ligne déterminée par le bord avant du siège arrière du modèle de base (voir dessin 261.11).

— La forme du tableau de bord doit être identique à celle du modèle de base. Le matériau est libre. Les garnissages situés sous le tableau de bord et la console centrale peuvent être enlevés (voir dessin 261-12). Les instruments sont libres.

— Il est permis d'enlever les matériaux d'isolation et de capitonnage, le garnissage du toit, les garnitures latérales et les tapis de sol.

Les garnitures intérieures et les matériaux insonorisants des portières peuvent être remplacés par des matériaux non-inflammables.

Les charnières intérieures des portières arrière sont libres. Il doit y avoir deux charnières par portière.

Les manivelles de lève-glace sont libres à condition que leur fonction originale soit conservée au niveau des portes avant.

— Le chauffage et ventilation sont libres, mais un système de dégivrage efficace doit être fourni pour les vitres. L'air frais peut être dirigé vers le compartiment passagers au moyen de deux ouvertures d'entrée supplémentaires maximum, et l'air vicié peut en être extrait au moyen de deux autres ouvertures de sortie maximum. La surface de ces ouvertures d'entrée et de sortie ne doit pas dépasser 80 cm², et elles ne doivent servir qu'à la ventilation de l'habitacle. La forme extérieure de la voiture ne doit pas se trouver modifiée par ces installations.

— Les canalisations de liquide ne peuvent traverser l'habitacle que si elles n'ont pas de raccords à l'intérieur de celui-ci, à l'exception des conduites de freins et des éléments de freins. (voir dessin 261.13). Les canalisations doivent respecter l'article 253.2 de l'annexe J.

— Tous les accessoires supplémentaires n'ayant aucune influence sur le comportement de la voiture sont autorisés. De tels accessoires ne doivent en aucun cas affecter, directement ou indirectement, la puissance du moteur, la direction, la transmission, les freins ou la tenue de route.

— Les pédales et leurs fixations sont libres. Une modification locale du tablier et du dessous de caisse est autorisée, à condition de ne servir qu'à l'installation et à la commande des pédales.

— Il est permis de pratiquer des trous de montage à l'intérieur de la caisse, à condition qu'ils soient refermés avec le même matériau, de même forme.

— Le klaxon n'est pas obligatoire.

9.5) GARDE AU SOL

Aucune partie de la voiture, sauf les pneus, ne doit toucher le sol lorsque les deux pneus sont dégonflés d'un même côté. Les deux valves d'un même côté seront enlevées pour vérifier ce point. Cet essai doit être effectué sur une voiture en condition de course, le réservoir étant rempli et le pilote étant à bord.

10) SYSTEME ELECTRIQUE

La tension nominale du système électrique du modèle de base doit être conservée. A part cela, le système électrique est libre.

Du matériel électronique peut être monté dans l'habitacle.

La batterie est libre. Les batteries doivent être solidement fixées et recouvertes, pour éviter tous court-circuits ou fuites. Leur emplacement est libre, mais elles ne doivent pas être situées dans l'habitacle.

Le système d'éclairage est libre mais doit se conformer au modèle de base du point de vue de ses caractéristiques optiques et de ses formes extérieurs. Les fonctions de base y compris feux de croisement, indicateurs, feux de détresse, feux de recul, feux de brouillard arrière et feux stop, doivent être en état de marche.

Les feux de brouillard arrière doivent être installés de chaque côté de la voiture, et avoir une puissance minimale de 21 W.

Les feux de plaque d'immatriculation peuvent être démontés.

Le système d'actionnement des phares escamotables doit être en état de marche.

11) SYSTEME DE CARBURANT

11.1) RESERVOIRS DE CARBURANT

La capacité totale du système de carburant (réservoir, canalisations, filtre, refroidisseur, etc.) ne doit pas dépasser 110 litres.

Seuls des réservoirs de carburant de sécurité, conformes aux spécifications de l'Article 253.14 de l'Annexe J (FT3) sont admis. Ils doivent être placés à l'intérieur du compartiment à bagages, ou à l'emplacement d'origine du modèle de base. Le montage d'une protection de dessous de caisse, pour recouvrir le réservoir de carburant, est permis à condition de ne pas avoir d'effet aérodynamique.

Les orifices de remplissage doivent être situés dans le compartiment à bagages.

Les pompes à carburant sont libres.

Il est permis d'installer dans le compartiment moteur un réservoir collecteur d'une capacité maximale d'1 litre.

Une cloison pare-feu étanche aux liquides doit être installée entre le réservoir de carburant et le compartiment passagers ;

11.2) CIRCUIT DE CARBURANT

Toutes les canalisations de carburant doivent être remplacées par des canalisations de type aviation (en métal ou armées de métal), conformément à l'Article 253.3 de l'Annexe J.

Un filtre d'une capacité maximale de 0,5 litre est autorisé.

Il est permis d'intégrer dans le circuit de carburant un refroidisseur de carburant d'une capacité maximale d'1 litre, mais l'air ambiant est le seul réfrigérant autorisé.

11.3) COUPURE AUTOMATIQUE DU CARBURANT

Toutes les canalisations d'alimentation allant au moteur et en revenant doivent être munies de vannes de coupure automatiques, situées directement sur le réservoir de carburant, et fermant automatiquement toutes les canalisations de carburant sous pression si une de ces canalisations du système de carburant est rompue ou commence à fuir.

Les canalisations d'évent doivent être équipées d'une vanne anti-retour qui empêche toute fuite de liquide lorsque la voiture roule ou qu'elle est renversée.

Toutes les pompes à carburant doivent fonctionner uniquement lorsque le moteur tourne, sauf durant le démarrage.

12) DISPOSITIFS DE SECURITE

12.1) RETROVISEURS EXTERIEURS

Libres. Toutefois, la voiture doit être équipée de deux rétroviseurs, un de chaque côté de la voiture. Chaque rétroviseur doit avoir une surface réfléchissante minimale de 90 cm².

12.2) STRUCTURE ANTI-TONNEAU

Au minimum, la structure anti-tonneau doit consister en une cage de sécurité conforme à l'Article 253.8 de l'Annexe J. Les barres situées dans le voisinage du pilote doivent être rembourrées.

Une entretoise longitudinale dans le voisinage des portières avant, entre les arceaux de sécurité avant et arrière, est obligatoire.

Seules ou en combinaison, toutes les entretoises longitudinales se conformant à l'Article 253 de l'Annexe J sont autorisées. Cette zone peut aussi être renforcée par des entretoises supplémentaires, longitudinales ou verticales.

Des renforts occupant jusqu'à 1/3 de l'ouverture de la portière sont autorisés.

Les seules entretoises autorisées au-dessus de la hauteur d'1/3 de l'ouverture de la portière seront les points supérieurs d'attache d'entretoises croisées entre les arceaux de sécurité avant et arrière. Ces points d'attache supérieurs ne doivent pas être situés au-dessus du milieu de l'ouverture de la portière. Le point d'attache inférieur doit être directement situé sur les longerons. Les entretoises peuvent être incurvées vers l'extérieur. Si la structure anti-tonneau est située devant ou derrière l'ouverture de la porte, cette limitation de hauteur est aussi valable pour l'intersection correspondante de l'entretoise croisée et de l'ouverture de la porte. Les renforts de portières sont recommandés pour toutes les voitures, par exemple selon la norme U.S. SMV SS214.

Malgré toutes ces mesures de renforcement autorisées, le mécanisme d'ouverture des portières et des fenêtres, selon l'Article 9.4, ne doit pas être modifié (voir dessin 261-15).

12.3) CEINTURES DE SECURITE

Les ceintures de sécurité doivent être des harnais à six points, conformes à la norme FIA N° 8853-1985, avec six points d'ancrage sur la voiture. Les sangles d'épaule et abdominale doivent s'insérer séparément dans la boucle.

12.4) SYSTEME D'EXTINCTION D'INCENDIE

Un système d'extinction d'incendie, d'une capacité minimale de 4 kg, est obligatoire, comme spécifié dans l'Article 253.7.3 de l'Annexe J. Le système doit se décharger dans le compartiment moteur et dans l'habitacle. Les ajutages du système d'extinction doivent être installés de manière à ne pas pointer directement vers le pilote.

La bonbonne de produit extincteur doit être installée en dehors de l'habitacle.

12.5) FIXATIONS SUPPLEMENTAIRES

Deux fixations de sécurité supplémentaires, au moins, doivent être montées respectivement pour les capots du moteur et du coffre. Les mécanismes de verrouillage d'origine du modèle de base doivent être rendus inopérants, ou être enlevés. Les objets transportés à bord du véhicule doivent être fixés solidement.

12.6) COUPE-CIRCUIT GENERAL

Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur. Ce doit être un modèle anti-déflagrant, accessible de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture.

En ce qui concerne l'extérieur, le système de déclenchement du coupe-circuit doit obligatoirement être situé à la partie inférieure du montant de pare-brise du côté du pilote, et être accessible en permanence.

Le système de déclenchement doit être signalé par un éclair rouge inscrit dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

12.7) ANNEAUX DE REMORQUAGE

Un anneau de remorquage (boulon fileté, rond ou ovale), d'un diamètre intérieur minimal de 50 mm, doit être solidement fixé aux structures avant et arrière de la voiture. Il doit être signalé, et accessible même lorsque la voiture est dans un bac à graviers.

Une version articulée est permise.

12.8) CLOISON PARE-FEU

Un écran de protection efficace doit être placé entre le moteur et le compartiment passagers, afin d'empêcher le passage direct des flammes et des liquides.

13) POIDS DE LA VOITURE

Le poids minimal de la voiture en condition de course, mais sans le pilote et sans matériau consommable (c'est-à-dire carburant, eau de lavage, etc.) est de 1000 kg pour les voitures à 2 roues motrices et 1040 kg pour les voitures à 4 roues motrices. La voiture doit se conformer à ce minimum à tout moment de l'épreuve.

Une voiture classée comme voiture à 4 roues motrices, utilisée sous une forme à 2 roues motrices, sera considérée comme une voiture à 4 roues motrices. Le lest est autorisé, conformément à l'Article 252.2 de l'Annexe J.

14) CARBURANT, COMBURANT

Toutes les voitures doivent consommer l'essence sans plomb fournie par l'ASN. Aucun autre carburant ne pourra être utilisé à aucun moment de l'épreuve postérieur aux vérifications techniques.

Le carburant fourni contre paiement sera du Super Plus conforme à la norme DIN 51607. Tout changement du carburant prescrit est interdit. Par exemple, il est interdit d'y ajouter ou d'en extraire toute substance, ou de changer la concentration de toute substance. Le mélange avec tout autre carburant est interdit, même s'il s'agit d'un carburant fourni par l'ASN lors d'une des épreuves précédentes.

Seul l'air ambiant, non modifié, peut être mélangé au carburant comme comburant dans le moteur.

A l'issue de chaque séance d'essais officiels chronométrés, de chaque manche qualificative, et des courses, il doit rester assez de carburant dans le réservoir de la voiture pour qu'il puisse en être extrait au moins 3 litres.

Art. 262 - Règlement technique voitures de tourisme (Classe II)

1) GENERALITES

Le présent Règlement Technique s'applique aux Voitures de Tourisme de grande production, d'une longueur minimum hors tout de 4,20 mètres, d'une cylindrée maximum de 2 litres et **ayant le moteur installé dans la partie avant de la voiture**. Ces voitures doivent conserver une identité proche du règlement Groupe A figurant dans l'Annexe J de l'Annuaire de la FIA, mais elles ont certaines libertés supplémentaires, notamment sur le moteur.

Les versions 2 portes ne seront admises que si au moins une version 4 portes de ce modèle est homologuée dans la même fiche d'homologation. Les voitures doivent être des voitures homologuées dans le Groupe A de la **FISA** (mais pas des évolutions).

2) APPROBATION DE LA FISA

2.1 - Le véhicule doit être conforme à toutes les exigences concernant les dimensions et autres règles **d'homologation** du Groupe A de la FISA, à l'exception des modifications supplémentaires autorisées par le présent règlement.

2.2 - Le véhicule (Art. 2.1) et le moteur (Art. 5.1) doivent être en production et en vente libre au détail chez les revendeurs au moment de la demande.

2.3 - L'homologation d'une voiture de production de série deviendra nulle et non avenue 5 ans après la date à laquelle la production en série dudit modèle aura été arrêtée.

2.4 - Il sera demandé à tout constructeur faisant une demande d'homologation auprès de la **FISA**, si cela est nécessaire, d'organiser et de payer la vérification des quantités construites. Il est demandé au constructeur d'accepter de donner facilement accès à des informations pouvant être utiles lors de la procédure de vérification.

2.5 - Une **fiche d'homologation** (disponible auprès de l'**ASN**) précisant le véhicule/moteur standard pour lesquels une approbation est requise, doit être présentée.

2.6 - Si la demande en est faite par la **FISA**, le concurrent est tenu de fournir un véhicule/moteur ou des pièces afin que des comparaisons puissent être faites.

3) NOMBRE DE SIEGES

Toutes les voitures dans leur état d'origine doivent comporter au minimum quatre sièges, c'est-à-dire 2 sièges avant et 2 sièges arrière, et être conformes aux dimensions intérieures du Groupe A.

4) POIDS

4.1 - Toutes les voitures à traction avant ne doivent pas avoir un poids inférieur à 950 kg.

4.2 - Toutes les voitures à propulsion arrière ou quatre roues motrices ne doivent pas avoir un poids inférieur à 1050 kg.

Ces poids minimum sont le poids du véhicule dans l'état dans lequel il franchit la ligne d'arrivée ou à tout moment de **l'épreuve** (sans le pilote).

L'utilisation de lest est autorisée, conformément à l'Article 252.2.2 des Prescriptions Générales de l'Annexe J de l'Annuaire de la FIA.

Le poids sera utilisé comme seul élément de contrôle entre les voitures à propulsion avant, arrière ou intégrale.

5) MODIFICATIONS AUTORISEES

Conditions générales :

a) La **FISA** se réserve le droit de prendre en considération la sécurité et la solidité de construction de toute modification effectuée, et demander que des mesures visant à corriger ces points soient prises si cela est approprié.

b) 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.).

c) **Indépendamment des pièces pour lesquelles le présent article 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.

d) 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.

5.1 - MOTEUR

Le moteur doit provenir de la voiture homologuée par la FISA, ou d'un autre modèle de la même marque produit par le même constructeur. Si le moteur provient d'un autre modèle, 2.500 exemplaires de ce moteur au minimum doivent avoir été construits en 12 mois consécutifs ne s'achevant pas plus tard que 12 mois après la présentation de la demande. Des preuves de la production doivent être fournies au moment de la demande d'homologation par la FISA.

L'axe du moteur d'origine relativement à la coque homologuée doit être conservé.

Les moteurs 2-temps sont interdits.

5.1.1) Bloc moteur et culasse

Le moteur doit comporter au maximum 6 cylindres, quelle que soit la configuration. L'alésage et la course peuvent être changés pour parvenir à une cylindrée maximum de 2.000 cm³. L'alésage doit être cylindrique et la course doit être linéaire. Le bloc moteur doit provenir d'un véhicule ou d'un moteur homologués par la FISA comme indiqué à l'Art. 5.1.

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.

Culasse :

La culasse doit provenir du véhicule ou du moteur homologués par la FISA comme pour l'Art. 5.1. 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 d'autres restrictions du présent règlement. Le nombre de soupapes ne peut pas être changé (voir également l'Art. 5.1.10).

5.1.2) Taux de compression : Libre.

5.1.3) Joint du culasse : Libre.

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

5.1.5) Bielles, Vilebrequin : Libres, mais ils doivent être constitués de matériaux ferreux.

5.1.6) Paliers : Marque, dimensions et matériau sont libres ; mais le type d'origine doit être conservé, ex. paliers lisses ou à rouleaux.

5.1.7) Volant moteur : Libre.

5.1.8) Alimentation de 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. 5.9.1). 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. 5.1.22.

Les trompettes d'admission variables sont interdites.

5.1.9) Arbre(s) à came(s) :

Libres, excepté que 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.

5.1.10) Soupapes :

Le matériau, les dimensions et la forme des soupapes sont libres, mais leur principe de fonctionnement (ressorts hélicoïdaux, hydrauliques) mentionné dans

la fiche d'homologation doit être conservé (y compris les angles respectifs des axes des soupapes). 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 maximum de soupapes est de quatre par cylindre ; le nombre de soupapes ne peut pas être changé par rapport à celui qui a été homologué.

5.1.11) Culbuteurs et Poussoirs :

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

5.1.12) Allumage :

Libre, mais il doit comprendre le dispositif de limitation du régime approuvé par la **FISA** qui doit être monté afin de limiter le régime du moteur à 8.500 tours/mn. Ce dispositif de limitation du régime moteur 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 **FISA**. Le limiteur de régime doit être monté et câblé de manière absolument conforme aux instructions du fabricant de ce dernier et à tout plan de câblage fourni. L'éplombage réglementaire sur la prise de câblage doit toujours être intact. Le limiteur sera vérifié et certifié de la façon et au moment qui seront jugés nécessaires **tout au long de l'épreuve. Le nombre de bougies ne peut être modifié.**

5.1.13) Refroidissement :

La méthode de refroidissement doit être comme sur la voiture ou le moteur homologué (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. Un écran de radiateur peut être monté. Les ventilateurs de refroidissement et leur méthode de fonctionnement sont libres. Les thermostats sont libres. La pompe à eau doit conserver son carter et son emplacement d'origine, mais les éléments internes sont libres. Un récupérateur d'eau peut être monté. **Le vase d'expansion est libre.**

5.1.14) 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. Des conduits d'air et leurs supports vers ces radiateurs et ces pompes peuvent être montés 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, les radiateurs d'huile et les conduits ne doivent pas dépasser du périmètre de la **carrosserie** vue du dessus. Si le système de lubrification comporte un reniflard 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.

5.1.15) 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 **FISA**. Le tablier doit pouvoir empêcher le passage de fluides ou de flammes dans l'habitacle.

5.1.16) 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 tours/mn. (ou aux 3/4 du régime maximum si cette valeur est inférieure), quand il est mesuré à une distance de 0,5 m et selon un angle de 45 degrés par rapport au point de sortie de l'échappement. 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** ; la sortie ne doit pas se trouver à plus de 10 cm du périmètre de la voiture. **Un convertisseur catalytique doit être utilisé s'il est imposé par l'ASN.**

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 est autorisé par véhicule ; le système d'échappement doit être adéquatement isolé de l'habitacle. 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.

5.1.17) **Courroies d'entraînement et poulies utilisées pour les auxiliaires :**
Leur nombre, leur emplacement et leur conception sont libres.

5.1.18) **Joint :**

Libres.

5.1.19) **Ressorts moteur :**

Les ressorts ne font pas l'objet de restrictions, mais ils doivent conserver leur principe de fonctionnement d'origine.

5.1.20) **Démarrateur :**

Un démarreur doit être conservé, mais sa marque et son type sont libres ; il doit pouvoir démarrer le moteur à **tout moment** au moyen de l'énergie stockée à bord.

5.1.21) **Suralimentation :**

Tout système d'admission forcée est interdit. Les effets d'inertie entièrement produits par le mouvement avant du véhicule ou le réglage de la longueur de pipe d'admission ou d'échappement sont autorisés.

5.1.22) **Carburant :**

5.1.22.1 - **Le carburant doit être de l'essence sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle n'augmentant pas l'indice d'octane.**

Le carburant devra être agréé par l'ASN et avoir les caractéristiques suivantes :

— 100 RON maximum, la mesure étant effectuée selon la norme ASTM D 2699-86 et l'acceptation ou le rejet de carburant selon ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D4052).

— 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 D3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D3341 ou D3237).

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

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 FISA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

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

5.2) TRANSMISSION

5.2.1) **Embrayage :**

L'embrayage et sa commande sont libres, mais un fonctionnement automatique de l'embrayage est interdit. L'embrayage doit être activé par les pieds du pilote.

5.2.2) **Boîte de vitesses :**

La boîte de vitesses est libre. Les mécanismes de sélection des vitesses doivent être commandés mécaniquement (les mécanismes électroniques, hydrauliques ou pneumatiques sont interdits). Le nombre maximum autorisé de vitesses en marche avant est de 6. La conception de l'entraînement des roues, c'est-à-dire traction AV, propulsion AR ou transmission intégrale doit être conservée. Pour les voitures à 4 roues motrices, il est cependant permis de déconnecter l'essieu AV ou AR et de concourir conformément aux poids respectifs sous réserve de l'article 4.1 ou 4.2. Une marche AR doit être conservée et être en état de marche à tout moment. Des pompes à huile et des refroidisseurs d'huile supplémentaires sont autorisés. 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, les radiateurs d'huile et les conduits ne doivent pas dépasser du périmètre de la **carrosserie** vue du dessus. Les supports de boîtes de vitesses sont libres. L'empla-

cement de la boîte de vitesses par rapport aux autres éléments de la transmission doivent être conservés.

5.2.3) **Couples finaux, différentiels, arbres de transmission et arbres de roue :**

Libres, sous réserve du respect de l'Art. 5.2.2.

Les systèmes de contrôle électronique sont interdits.

5.3) **SUSPENSION :**

La position de l'axe de rotation des points d'ancrage de la suspension sur la coque (ou le châssis) doit rester inchangée (± 20 mm), de même que le fonctionnement et la conception du système de suspension (c'est-à-dire jambes McPherson, triangles superposés, etc.) doivent rester tels que sur la voiture homologuée. **La conception et les matériaux des éléments de suspension sont libres**, à l'exception des pièces en matériaux composites qui sont interdites.

5.3.1) Des barres de renforcement sur les points d'ancrage de la suspension à la coque (ou au 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 une entretoise transversale homologuée avec l'arceau de sécurité, ou dans le cas d'une barre supérieure couplée à une suspension McPherson ou similaire. 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.

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

5.3.3) Les suspensions actives et tout système permettant le contrôle de la flexibilité des ressorts, de l'amortissement et de la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement sont interdits.

Seules des barres stabilisatrices réglables sont admises, et elles peuvent être réglables à partir de l'habitacle. Si des barres stabilisatrices sont montées d'origine, leur remplacement est autorisé et leurs points d'ancrage peuvent être utilisés comme **points d'ancrage de suspension**.

5.3.4) Des articulations de suspension « Unibal » peuvent être utilisées, ou des articulations d'un matériau différent du matériau d'origine.

5.3.5) **Ressorts :**

Le matériau et les dimensions des ressorts principaux sont libres (mais non le type). Les coupelles de ressorts peuvent être rendues réglables y compris par adjonction de matériau.

Les ressorts doivent conserver leur principe de fonctionnement d'origine. Un ressort hélicoïdal peut être remplacé par deux ressorts ou plus du même type, concentriques ou en série, à condition qu'ils puissent être installés sans modifications autres que celles spécifiées dans ce règlement. Des ensembles combinés ressort/amortisseur sont autorisés sous réserve de l'article 5.3.6.

5.3.6) **Amortisseurs :**

La marque et le type sont libres, mais pas le nombre.

Il est permis de remplacer une jambe McPherson par une autre de marque ou type différent, y compris les coupelles de ressorts, mais sans changer le principe de fonctionnement.

Des fixations supérieures excentriques de jambes McPherson sont autorisées. Dans ce cas, le point d'articulation de la jambe n'est pas sujet à la limitation de + ou - 20 mm de l'article 5.3. Néanmoins, la position des ancrages à la coque de la fixation supérieure excentrique doit rester d'origine, mais peut être renforcés conformément à l'article 5.3.2.

5.4) **ROUES ET PNEUMATIQUES**

La largeur de la roue complète (jante, flasque et pneu) est de 9" maximum pour toutes les voitures ; le diamètre de la roue complète ne doit pas dépasser 650 mm.

La roue complète au-dessus de l'axe du moyeu doit pouvoir se loger dans le passage de roue.

Le passage de roue intérieur peut être modifié de façon minime pour loger la roue du moment que cela n'affecte pas l'intégrité structurale du véhicule, change l'aspect extérieur et contredise les articles 5.3 et 5.7.2.11.

5.4.1) **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 conception de la roue est du type 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 toutmoment.

5.4.2) **Pneus** : Voir Règlement sportif.

5.4.3) **Garde-au-sol** :

Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand les deux pneumatiques d'un même côté sont dégonflés. Cet essai sera effectué sur une surface plane, en configuration de course et avec le pilote à bord.

5.5) **FREINS**

5.5.1) **Garnitures de freins** :

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

5.5.2) Servos, étriers et régulateurs de freins sont **libres**. Les dispositifs antiblocage **ne sont pas autorisés**.

5.5.3) **Refroidissement des freins** :

Les écrans protecteurs peuvent être modifiés ou ôtés. 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 et la dimension maximum doit être inférieure à 25 cm. Les conduites d'air ne doivent pas dépasser du périmètre de la **carrosserie** vue du dessus.

5.5.4) **Disques de freins** :

Les disques de freins sont libres, sous réserve qu'ils soient produits à partir d'un matériau ferreux.

5.5.5) **Frein à main** :

Peut être ôté.

5.5.6) **Canalisations hydrauliques** :

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

5.6) **DIRECTION**

Libre, sous réserve que le type monté sur le véhicule homologué soit conservé et que le mécanisme de direction n'agisse que sur les roues AV. L'assistance de direction peut être déconnectée **et/ou** ôtée, ou ajoutée.

5.7) **CARROSSERIE - COQUE**

5.7.1) **Allègement et renforcement** :

Tous les panneaux de carrosserie du véhicule doivent avoir la même forme, le même matériau et la même épaisseur que sur la voiture homologuée. Les vitres doivent être en verre, avoir été approuvées pour usage routier et être marquées en conséquence. Le renforcement du châssis et de la carrosserie est autorisé sous réserve que le matériau utilisé épouse la forme d'origine, et soit en contact direct avec celle-ci. De nouveaux supports et pattes de fixation peuvent être ajoutés sous réserve que les exigences de l'Art. 5.3 soient respectées. Les renforts en matériaux composites sont autorisés conformément à cet article. Du matériau d'isolation peut être ôté sous le 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 le châssis/la carrosserie peuvent être ôtés, sauf s'ils sont requis pour des pièces mécaniques ne pouvant être déplacées ou ôtées.

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. Toute autre ouverture peut être fermée au moyen de ruban adhésif.

5.7.2) **Extérieur** :

5.7.2.1 - Les pare-chocs et toute carrosserie externe doivent rester tels que sur le véhicule homologué.

5.7.2.2 - Les cache-moyeux et les enjoliveurs doivent être ôtés.

5.7.2.3 - Essuie-glaces et lave-glaces :

L'essuie-glace est libre, mais un essuie-glace 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.

5.7.2.4 - Les baguettes décoratives externes et les bavettes peuvent être ôtées. Toute pièce suivant le contour extérieur de la carrosserie et d'une hauteur inférieure à 25 mm sera considérée comme baguette décorative.

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

5.7.2.6 - Des protège-phares peuvent être montés sous réserve que leur seule finalité soit de protéger le verre des phares et qu'ils n'aient aucune incidence sur l'aérodynamique de la voiture.

5.7.2.7 - Les plaques d'immatriculation peuvent être ôtées.

5.7.2.8 - Les supports des plaques d'immatriculation peuvent être démontées ainsi que leur système d'éclairage.

5.7.2.9 - Des fixations de sécurité supplémentaires pour le pare-brise et les vitres latérales peuvent être montées sous réserve qu'elles n'améliorent pas les qualités aérodynamiques de la voiture.

5.7.2.10 - Le montage de toute protection du dessous de caisse est interdit à l'exception des carénages inférieurs montés d'origine sur la voiture homologuée.

5.7.2.11 - Les bords en plastique ou en métal des panneaux d'ailes peuvent être repliés ou rognés s'ils dépassent à l'intérieur des passages de roues. Les pièces en plastique destinées à l'insonorisation peuvent être ôtées de l'intérieur des passages de roues (voir également l'Art. 5.4).

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

5.7.2.13 - Les « jupes » sont interdites. Tous les dispositifs ou constructions 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.

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

5.7.2.15 - Les rétroviseurs extérieurs sont libres. Toutefois, ils doivent être montés de chaque côté de la voiture et ne doivent avoir aucune autre fonction. Chaque rétroviseur doit avoir une surface réfléchissante de 90 cm² minimum.

5.7.3) Habitable :

5.7.3.1 - Sièges :

Le siège du pilote et ses fixations sont libres, mais le siège doit comporter un appui-tête. Cet appui-tête doit pouvoir résister à une décélération de 5 g d'une masse de 17 kg. Ses dimensions doivent être telles que la tête/le casque du pilote soit retenu(e) et ne puisse ni se déplacer au-delà de l'appui-tête sous l'effet d'une accélération arrière, ni rester coincé(e) entre l'arceau de sécurité et l'appui-tête. Le siège du pilote peut être reculé, mais pas au-delà du plan vertical défini par le bord avant du siège arrière d'origine. Les sièges des passagers doivent être ôtés afin de réduire la quantité de matériaux combustibles.

5.7.3.2 - Si le réservoir de carburant est monté dans le coffre à bagages, une cloison pare-feu étanche aux liquides doit séparer l'habitacle du réservoir de carburant.

5.7.3.3 - 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.

5.7.3.4 - Portières :

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. de l'aluminium) afin de recouvrir les mécanismes des portières et des vitres. Il est permis de remplacer les lève-vitres électriques par des lève-vitres manuels.

5.7.3.5 - 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.

5.7.3.6 - Plancher :

Les matériaux d'isolation et de garnissage ainsi que les tapis doivent être ôtés.

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

5.7.3.8 - Le système de chauffage de l'habitacle peut être ôté ; par contre, un système adéquat de désembuage doit être monté.

5.7.3.9 - Un système de climatisation peut être ajouté ou ôté, mais le désembuage doit être assuré.

5.7.3.10 - Volant : Libre. Le dispositif antivol 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.

Pédales :

Les pédales 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.

5.7.3.11 - Une cage de sécurité en acier doit être montée en conformité avec l'Art. 253.8 - Sécurité de l'Annexe J.

5.7.3.12 - Il est permis de démonter la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes.

5.7.3.13 - Conduites d'air :

Les conduites d'air ne peuvent traverser l'habitacle que si elles sont destinées à la ventilation de l'habitacle ou aux crics pneumatiques.

5.7.3.14 - Le rétroviseur intérieur est facultatif.

5.7.4) 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 - Le pare-brise d'origine peut être remplacé par un pare-brise en verre feuilleté doté d'un équipement de désembuage incorporé.

2 - Des instruments de mesure tels que compteurs, etc. peuvent être montés, ôtés ou remplacés. Un équipement d'enregistrement de données/de chronométrage peut être monté.

3 - L'avertisseur n'est pas obligatoire.

4 - Les interrupteurs peuvent être librement changés concernant leur utilisation, leur emplacement, ou leur nombre s'il s'agit d'accessoires supplémentaires.

5 - Un frein à main à déblocage instantané peut être monté.

6 - La roue de secours n'est pas obligatoire. Cependant, s'il y en a une, elle doit être solidement fixée et ne pas être montée dans l'habitacle. Aucune modification externe de la carrosserie ne doit résulter de son montage.

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

5.8) SYSTEME ELECTRIQUE

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

Les relais, fusibles et câbles sont libres.

5.8.2) Batterie :

La marque, le nombre et la capacité de la (des) batterie(s) sont libres. Chaque batterie doit être solidement fixée et recouverte, pour éviter les fuites ou courts-circuits. Son(leur) emplacement est libre ; elle(s) ne doi(ven)t cependant pas être placée(s) dans l'habitacle.

5.8.3) Générateur et régulateur de tension :

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

5.8.4) 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 et des feux de recul) afin de préserver l'identité du véhicule. La marque des appareils d'éclairage est libre. 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'enlever les phares anti-brouillard, mais les ouvertures résultantes devront être obturées. Dans ce cas, il n'est pas permis d'utiliser ces ouvertures dans quelque but que ce soit.

5.9) RESERVOIRS DE CARBURANT

5.9.1) Le réservoir de carburant doit être remplacé par un réservoir de sécurité homologué par la FISA (spécification FT3). Le(s) réservoir(s) doi(ven)t être placé(s) à l'intérieur du coffre à bagages, ou conservé(s) à l'emplacement d'origine, sous réserve que ce ne soit pas dans l'habitacle. 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 le compartiment du(des) réservoir(s) 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 l'Article 5.7.1. Au cas où le 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 et n'ayant aucun avantage aérodynamique. L'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine peut être obturée par l'installation d'un panneau de dimensions identiques. 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 protection étanche. Il est permis de monter un radiateur dans le circuit de carburant.

La capacité totale du réservoir ne doit pas dépasser 100 litres.

5.10) PRESCRIPTIONS GENERALES ET SECURITE

5.10.1) Les voitures doivent aussi satisfaire aux exigences concernées 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 non couvertes par le présent règlement.

6) TEXTE FINAL

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

Art. 274 - Règlement technique Formule 3000**SOMMAIRE****ART 1 : DEFINITIONS**

- 1) Voiture de Formule 3000
- 2) Automobile
- 3) Véhicule terrestre
- 4) Carrosserie
- 5) Roue
- 6) Marque automobile
- 7) Epreuve
- 8) Poids
- 9) Poids de course
- 10) Cylindrée
- 11) Suralimentation
- 12) Suspension
- 13) Habitacle
- 14) Cellule de survie
- 15) Suspension active

ART 2 : REGLEMENTATION

- 1) Rôle de la FISA
- 2) Date de publication des modifications
- 3) Construction dangereuse
- 4) Conformité au règlement
- 5) Mesures
- 6) Devoir du concurrent

ART 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS

- 1) Largeur
- 2) Largeur en avant de l'axe des roues avant
- 3) Largeur et forme entre les roues avant et arrière
- 4) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière
- 5) Porte-à-faux
- 6) Hauteur
- 7) Influence aérodynamique
- 8) Accès à l'arceau pour le levage

ART 4 : POIDS

- 1) Poids minimum
- 2) Lest
- 3) Adjonctions pendant la course

ART 5 : MOTEUR

- 1) Types de moteurs autorisés
- 2) Cylindrée maximale
- 3) Système d'admission
- 4) Suralimentation
- 5) Nombre et types de cylindres
- 6) Limitation du régime du moteur
- 7) Température de la charge

ART 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

- 1) Réservoirs de carburant
- 2) Accessoires et canalisations
- 3) Structure déformable
- 4) Orifices de remplissage
- 5) Ravitaillement

ART 7 : SYSTEME D'HUILE

- 1) Emplacement des réservoirs d'huile
- 2) Localisation longitudinale du système d'huile
- 3) Récupérateur d'huile
- 4) Localisation transversale

du système d'huile

- 5) Ravitaillement en huile

ART 8 : DEMARRAGE

- 1) Démarreur
- 2) Mise en marche du moteur

ART 9 : TRANSMISSION AUX ROUES

- 1) 4-roues motrices
- 2) Type de boîte de vitesses
- 3) Marche arrière

ART 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

- 1) Suspension active
- 2) Chromage
- 3) Suspension
- 4) Bras de suspension
- 5) Direction

ART 11 : FREINS

- 1) Double circuit
- 2) Disques de freins
- 3) Conduites d'air

ART 12 : ROUES ET PNEUS

- 1) Emplacement
- 2) Dimensions
- 3) Matériau des roues
- 4) Nombre de roues
- 5) Nombre de pneus
- 6) Fixation des roues
- 7) Soupapes de surpression

ART 13 : HABITACLE

- 1) Ouverture de l'habitacle
- 2) Volant
- 3) Section interne

ART 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

- 1) Extincteurs
- 2) Coupe-circuit
- 3) Rétroviseurs
- 4) Ceintures de sécurité
- 5) Feu arrière
- 6) Appui-tête

ART 15 : STRUCTURES DE SECURITE

- 1) Magnésium en feuille
- 2) Titane
- 3) Structures anti-tonneau
- 4) Structure située derrière le pilote
- 5) Cellule de survie et protection frontale
- 6) Structures de protection latérale

ART 16 : CARBURANT

- 1) Carburant
- 2) Air

ART 17 : TEXTE FINAL**ART 18 : CHANGEMENTS POUR 1994**

- 1) Ajouter à l'Article 3.3. :
- 2) Remplacer l'Article 14.1.1. par :
- 3) Supprimer l'Article 15.6 .

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1) Voiture de F3000 :

Automobile conçue uniquement pour les courses de vitesse sur circuit ou en parcours fermé.

2) Automobile :

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

3) Véhicule terrestre :

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

4) Carrosserie :

Toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des structures anti-tonneau et des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant.

Boîtes à air et radiateurs sont considérés comme faisant partie de la carrosserie.

5) Roues :

Flasque et jante. Roue complète : Flasque, jante et pneumatique.

6) Marque automobile :

Dans le cas des voitures de course de Formule, une « marque automobile » est une voiture complète. Lorsque le constructeur de la voiture monte un moteur qu'il n'a pas fabriqué, la voiture sera considérée comme « hybride » et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur de la voiture.

Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur.

Tous Trophée, Coupe ou Titre de Champion gagnés par une voiture hybride seront donnés au constructeur de la voiture.

7) Epreuve :

Une épreuve sera constituée par les essais officiels et par la course.

8) Poids :

C'est le poids de la voiture sans le pilote à tous moments de l'épreuve.

9) Poids de course :

C'est le poids de la voiture en état de marche, le pilote étant à bord et tous les réservoirs de carburant pleins.

10) Cylindrée :

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Ce volume sera exprimé en centimètres cubes. Pour calculer la cylindrée, le nombre Pi sera pris égal à 3,1416.

11) Suralimentation :

Augmentation de la pression de la charge de mélange air/carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie 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 suralimentation.

12) Suspension :

Moyen par lequel toutes les roues complètes sont suspendus par rapport à l'ensemble châssis/carrosserie par des intermédiaires de suspension.

13) Habitacle :

Volume qui accueille le pilote.

14) Cellule de survie :

Structure fermée continue contenant tous les réservoirs de carburant et l'habitacle.

15) Suspension active :

Tout système permettant de gérer la flexibilité des ressorts de suspension, l'amortissement et/ou la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION

1) Rôle de la FISA :

La réglementation technique ci-dessous, relative aux voitures de F3000, est émise par la FISA.

2) Date de publication des modifications :

La FISA publiera en octobre de chaque année tout changement apporté à la présente réglementation. Tout changement affectant la construction des moteurs entrera en vigueur au 1^{er} janvier de la quatrième année suivant sa publication.

Tout autre changement entrera en vigueur au 1^{er} janvier de la 3^e année suivant sa publication. Les changements effectués pour raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.

3) Construction dangereuse :

Une automobile jugée dangereuse pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

4) Conformité au règlement :

Les automobiles devront respecter intégralement le présent règlement pendant tout le déroulement de l'épreuve.

5) Mesures :

Toutes les mesures devront être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale, ou conformément à l'Article 66 du Règlement Sportif F3000.

6) Devoir du concurrent :

Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tous moments de l'épreuve.

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS

1) Largeur :

La largeur hors-tout de la voiture, y compris les roues complètes, ne dépassera pas 200 cm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

2) Largeur en avant de l'axe des roues avant :

La carrosserie en avant de l'axe des roues avant est limitée à une largeur hors-tout de 150 cm.

Toutefois, toute partie de la carrosserie qui, se trouvant en avant des roues avant, dépassera une largeur hors-tout de 110 cm, ne doit pas dépasser le sommet des jantes de la roue avant, le pilote étant assis à bord normalement, et quelle que soit la quantité de carburant.

3) Largeur et forme entre les roues avant et arrière :

La largeur maximale de la carrosserie derrière l'axe des roues avant et en avant de l'axe des roues arrière est de 130 cm.

Entre l'arête arrière des roues avant complètes et le bord avant des roues arrière complètes, toutes les parties entièrement suspendues directement visibles sous la voiture, devront s'inscrire dans un plan. Toutes ces parties doivent engendrer une surface uniforme, solide, dure, rigide (aucun degré de liberté par rapport à l'unité châssis/carrosserie), et impénétrable en toutes circonstances. La périphérie de la surface engendrée par ces parties pourra être arrondie vers le haut avec un rayon maximum de 5 cm.

Pour aider à surmonter d'éventuelles difficultés de fabrication, une tolérance de ± 5 mm est permise sur cette surface.

Aucune partie de la carrosserie en avant de l'axe des roues arrière et dépassant la hauteur des roues arrière complètes ne peut dépasser de plus de 45 cm de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture.

4) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière :

En arrière de l'axe des roues arrière, la carrosserie ne doit pas dépasser une largeur de 90 cm.

5) Porte-à-faux :

Aucune partie de la voiture ne sera située à plus de 60 cm en arrière de l'axe des roues arrière ou à plus de 120 cm en avant de l'axe des roues avant.

L'axe de toute roue sera supposé être au milieu de deux droites situées perpendiculairement à la surface d'appui de la voiture et placées contre les bords opposés de la roue complète, ces droites passant par le centre de la bande de roulement du pneu.

6) Hauteur :

A l'exception des structures anti-tonneau, aucune partie de la voiture ne peut dépasser une hauteur de 90 cm par rapport au sol, la voiture étant dans son assiette normale de course et le pilote assis à bord normalement.

Aucune partie des structures anti-tonneau dépassant une hauteur de 90 cm par rapport au sol ne peut avoir une forme susceptible d'exercer une influence aérodynamique significative sur les performances de la voiture.

7) Influence aérodynamique :

Toute partie spécifique de la voiture ayant une influence sur sa performance aérodynamique :

- doit respecter les règles relatives à la carrosserie ;
- doit être fixée rigidement sur la partie entièrement suspendue de la voiture (fixée rigidement signifie n'avoir aucun degré de liberté) ;
- doit rester immobile par rapport à la partie suspendue de la voiture.

Tout dispositif ou construction conçu pour combler l'espace compris entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toutes circonstances.

Aucune partie ayant une influence aérodynamique, et aucune partie de la carrosserie, ne pourront en aucune circonstance se situer en dessous du plan géométrique engendré par la surface plane décrite à l'Article 3.3.

Aucune partie de la carrosserie située en avant de l'axe des roues avant et à plus de 20 cm de l'axe longitudinal de la voiture ne pourra se trouver à moins de 25 mm du plan géométrique mentionné ci-dessus.

8) Accès à l'arceau pour le levage :

La seconde structure anti-tonneau doit être conçue de façon à prévoir une ouverture libre et clairement visible permettant le passage d'une sangle de section 6 cm sur 3 cm pour le levage de la voiture.

ARTICLE 4 : POIDS

1) Poids minimum :

Le poids de la voiture ne doit pas être inférieur à 540 kg.

2) Lest :

Du lest peut être utilisé à condition d'être fixé de telle manière que des outils soient nécessaires pour le retirer.

Il doit être possible de le plomber si les commissaires le jugent nécessaire.

3) Adjonctions pendant la course :

L'adjonction à la voiture pendant la course de tout liquide ou autre matériau que ce soit, ou le remplacement pendant la course de toute partie de la voiture par une plus lourde, est interdit.

ARTICLE 5 : MOTEUR

1) Types de moteurs admis :

Uniquement les moteurs à pistons alternatifs 4 temps.

L'angle entre les bancs de cylindres doit être de 90°.

Les moteurs à plus de 4 soupapes par cylindre sont interdits.

Les distributions variables sont interdites.

2) Cylindrée maximale :

La cylindrée du moteur ne doit pas dépasser 3000 cm³.

3) Système d'admission :

Les trompettes d'admission à longueur variable sont interdites.

4) Suralimentation :

La suralimentation est interdite.

5) Nombre et type de cylindres :

Le nombre maximum de cylindres est de 8 ; la section normale de chaque cylindre doit être circulaire.

6) Limitation du régime du moteur :

6.1 La vitesse de rotation maxima du vilebrequin sera de 9000 t/mn.

6.2 Pour garantir le respect de ce chiffre, un limiteur électronique fourni par la FISA doit être monté sur la voiture à tout moment de l'épreuve.

6.3 Il incombera au concurrent d'utiliser un système d'allumage compatible avec le limiteur de la FISA.

6.4 Le limiteur sera branché en stricte conformité avec les instructions disponibles auprès de la FISA.

7) Température de la charge :

7.1 Tout dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit.

7.2 La pulvérisation interne et/ou externe d'eau ou de toute substance quelle qu'elle soit est interdite (sauf celle du carburant dans le but normal de combustion dans le moteur).

ARTICLE 6 : SYSTEME DE CARBURANT ET CANALISATIONS

1) Réservoirs de carburant :

1.1 Le réservoir de carburant doit être une unique outre en caoutchouc conforme ou supérieure aux spécifications FIA/FT3.

1.2 Tout le carburant emporté à bord de la voiture doit se trouver entre la face avant du moteur et le dos du pilote vus en projection latérale. En outre, le carburant ne pourra être stocké à plus de 30 cm en avant du point le plus haut où le dos du pilote est en contact avec son siège.

Cependant, un maximum de 2 litres de carburant pourra être conservé à l'extérieur de la cellule de survie, mais uniquement ce qui sera nécessaire au fonctionnement normal du moteur.

1.3 Le carburant ne sera pas stocké à plus de 40 cm de l'axe longitudinal de la voiture .

1.4 Toutes les outres en caoutchouc doivent provenir de fabricants agréés par la FISA. Afin d'obtenir l'agrément de la FISA, un fabricant doit faire la preuve de la conformité de son produit aux spécifications approuvées par la FISA. Ce fabricant doit s'engager à ne livrer à ses clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. Une liste des constructeurs agréés est disponible auprès de la FISA.

1.5 Sur toute outre en caoutchouc doit être imprimé un code indiquant le nom du fabricant, les spécifications selon lesquelles le réservoir a été fabriqué, et la date de fabrication.

1.6 Aucune outre en caoutchouc ne pourra être utilisée plus de 5 ans après la date de fabrication, à moins d'avoir été inspectée et recertifiée par le fabricant pour une période maximale de 5 nouvelles années.

2) Accessoires et canalisations :

2.1 Tous les accessoires relatifs au carburant (y compris les événements, les entrées, les sorties, les orifices de remplissage et les ouvertures d'accès) doivent être des accessoires métalliques vulcanisés sur le réservoir.

2.2 Tous les raccordements entre le réservoir de carburant et la cellule de survie (y compris les orifices de remplissage, les événements, les ouvertures d'accès, les entrées et les sorties) doivent être frangibles. Par « frangible », on entend qu'au cas où le réservoir de carburant se déplacerait relativement au châssis, au cours d'un accident, le raccordement entre le réservoir de carburant et le châssis se cassera sous une charge représentant moins de la moitié de la charge requise pour arracher l'accessoire métallique vulcanisé du réservoir de carburant.

2.3 Toutes les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de cette connexion doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser la canalisation de carburant ou pour arracher celle-ci du réservoir.

2.4 Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement ou de l'huile de lubrification ne peut traverser l'habitacle.

2.5 Toutes les canalisations doivent être montées de manière qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.

2.6 Toutes les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minima de 41 bar (600 psi) et une température opératoire minima de 135 degrés C (250 degrés F).

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

2.7 Toutes les canalisations de fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 70 bar (1000 psi) ou plus selon la pression opératoire, et une température opératoire minimum de 232 degrés C (450 degrés F).

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

Les canalisations de fluide hydraulique ne doivent pas avoir de raccords démontables à l'intérieur de l'habitacle.

3) Structure déformable :

Le réservoir de carburant doit être complètement entouré d'une structure déformable faisant partie intégrante de la cellule de survie et pouvant supporter les charges requises par les essais décrits aux Articles 15.5.6 et 15.5.8.

4) Orifices de remplissage :

4.1 Les orifices de remplissage ne doivent pas saillir de la carrosserie. Tout événement de communication avec l'atmosphère doit être conçu de façon à éviter toute fuite de liquide pendant la marche, et le débouché ne doit pas se trouver à moins de 25 cm de l'ouverture de l'habitacle.

Tous les orifices de remplissage doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fermeture incomplète après le ravitaillement.

4.2 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 du type approuvé par la FISA.

5) Ravitaillement :

5.1 Le ravitaillement est interdit pendant la course.

5.2 Il est interdit de ravitailler en carburant sur la grille par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximale de 2 mètres au-dessus du sol.

5.3 Tout stockage de carburant à bord de la voiture à une température inférieure de plus de 10 degrés centigrade à la température ambiante est interdit.

5.4 L'utilisation d'un dispositif spécifique, se trouvant ou non à bord de la voiture, pour réduire la température au-dessous de la température ambiante, est interdite.

ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

1) Emplacement des réservoirs d'huile :

Tous les réservoirs d'huile doivent être situés entre l'axe des roues avant et le carter de boîte de vitesses le plus en arrière longitudinalement, et ils ne doivent pas être plus éloignés de l'axe longitudinal de la voiture que ne le sont les extrémités latérales de la cellule de survie.

2) Emplacement longitudinal du système d'huile :

Aucune autre partie de la voiture contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière des roues arrière complètes.

3) Récupérateur :

Sur toute voiture dont le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité d'au moins 3 litres.

4) Emplacement transversal du système d'huile :

Aucune partie de la voiture contenant de l'huile ne peut être située à plus de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

5) Ravitaillement en huile :

Aucun ravitaillement en huile n'est autorisé pendant la course.

ARTICLE 8 : DEMARRAGE

1) Démarreur :

Un démarreur et sa source d'énergie, électrique ou autre, sont obligatoires à bord de la voiture ; ce démarreur doit pouvoir être commandé par le pilote normalement assis dans son siège.

Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

2) Mise en marche du moteur :

Un dispositif supplémentaire connecté provisoirement à la voiture pourra être utilisé pour mettre le moteur en marche, tant sur la grille de départ que dans les stands.

ARTICLE 9 : TRANSMISSION AUX ROUES

1) 4-roues motrices :

Les voitures à 4 roues motrices sont interdites.

2) Type de boîte de vitesses :

La boîte de vitesse ne devra pas avoir plus de 5 vitesses avant.

Les boîtes semi-automatiques et automatiques, et les différentiels sous contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.

3) Marche arrière :

Toutes les voitures doivent comporter une marche arrière qui puisse à tout moment de l'épreuve être sélectionnée lorsque le moteur est en marche et être utilisée par le pilote assis normalement.

ARTICLE 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

1) Suspension active :

La suspension active est interdite.

2) Chromage :

Le chromage de tout élément de suspension en acier est interdit.

3) Suspension :

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles.

Le mouvement des roues doit entraîner un débattement de suspension supérieur à la flexibilité des attaches.

4) Bras de suspension :

Tous les bras de suspension doivent être faits d'un matériau métallique homogène.

5) Direction :

5.1 La direction doit consister en une liaison mécanique entre le pilote et les roues.

5.2 La direction à 4 roues est interdite.

ARTICLE 11 : FREINS

1) Double circuit :

Toutes les voitures doivent avoir un système de freinage ayant au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance dans un circuit, l'action de la pédale de frein continue à s'exercer sur au moins deux roues.

2) Disques de freins :

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

3) Conduites d'air :

Les conduites d'air destinées au refroidissement des freins avant ne feront pas saillie par rapport à :

— un plan parallèle au sol situé à une distance de 140 mm au-dessus de l'axe horizontal de la roue.

— un plan parallèle au sol situé à une distance de 140 mm au-dessous de l'axe horizontal de la roue.

— un plan vertical parallèle à la face intérieure de la jante, et déplacé par rapport à celle-ci de 120 mm vers l'axe longitudinal de la voiture.

Par ailleurs, ces conduites d'air, vues de côté, ne devront saillir ni vers l'avant au-delà de la périphérie du pneu, ni vers l'arrière au-delà de la jante.

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS

1) Emplacement :

Les roues complètes doivent être extérieures à la carrosserie, vue en plan, le dispositif aérodynamique arrière étant enlevé.

2) Dimensions :

2.1 Largeur maximale de la roue complète : 16 pouces.

Diamètre maximum pour les roues complètes : 24,5 pouces.

Diamètre imposé pour les roues : 13 pouces.

2.2 Ces mesures seront prises horizontalement au niveau de l'axe.

3) Matériau des roues :

Toutes les roues doivent être faites d'un matériau métallique homogène.

4) Nombre de roues maximum :

Le nombre de roues est fixé à quatre.

5) Nombre de pneus :

5.1 Le fabricant de pneus devra fournir trois trains de pneumatiques par voiture et par épreuve, six pneus avant et six pneus arrière, ayant tous les mêmes caractéristiques et spécifications.

5.2 Chaque pneu doit porter sur son flanc, en majuscules, la référence « Formule 3000 », la date de fabrication et le nom ou logo du fabricant, qui ne doit pas dépasser 16 cm de long.

5.3 Une partie du flanc du pneu, mesurant 12 cm x 6 cm, doit être réservée pour l'inscription d'un code. Ce code servira à individualiser les pneus en fonction des épreuves dans lesquelles ils seront utilisés, afin que les pneus distribués pour une épreuve ne puissent en aucune circonstance être ré-utilisés dans une autre épreuve.

6) Fixation des roues :

Un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou de fixation pendant toute l'épreuve et doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange « dayglo ».

Une autre méthode de maintien des roues pourra éventuellement être utilisée, sous réserve d'avoir été approuvée par la FISA.

7) Soupapes de surpression :

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

ARTICLE 13 : HABITACLE

1) Ouverture de l'habitacle :

L'ouverture donnant accès à l'habitacle doit permettre au gabarit horizontal montré dans le dessin 274-5 de l'Annexe J d'être descendu verticalement dans la cellule de survie et la carrosserie, le volant étant enlevé. Il doit être possible d'abaisser le gabarit de 25 mm en dessous du point le plus bas de l'ouverture de l'habitacle.

Le pilote doit pouvoir gagner ou quitter son siège sans ouverture de portière ou déplacement d'une partie quelconque de la voiture. Lorsqu'il est assis à son volant, le pilote doit être assis face à la route.

L'habitacle doit être conçu de telle façon que le temps maximal pour que le pilote en sorte à partir de sa position normale de conduite ne dépasse pas 5 secondes, le pilote portant tout son équipement de conduite avec les ceintures de sécurité attachées, et le volant étant en place dans la position la moins pratique.

2) Volant :

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.

3) Section interne :

La section interne de l'habitacle depuis la plante des pieds du pilote jusqu'à l'arrière de son siège ne devra en aucun point être inférieure à 700 cm². Les seuls éléments pouvant empiéter sur cette partie sont la colonne de direction et le rembourrage destiné au confort du pilote.

Une section verticale libre d'une largeur minimale de 25 cm maintenue sur une hauteur minimale de 25 cm avec des angles arrondis par un rayon maximum de 5 cm doit être maintenue sur toute la longueur de l'habitacle, le volant ayant été enlevé.

Le pilote, assis normalement en position de conduite avec ses ceintures de sécurité attachées et le volant étant enlevé doit pouvoir lever les deux jambes ensemble de telle sorte que ses genoux dépassent du plan du volant vers l'arrière. Cette action ne doit être gênée par aucune partie de la voiture.

ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

1) Extincteurs :

1.1 Les produits extincteurs autorisés sont :

BCF (CF₂ClBr) et BTM (CBrF₃), ou tout autre produit extincteur autorisé par la FISA.

1.2 Capacité minimale :

Habitacle : 2,5 kg.

Compartiment moteur : 5,0 kg.

1.3 Toutes les bonbonnes d'extincteurs doivent être protégées d'une manière adéquate et être situées dans la cellule de survie. Dans tous les cas, les supports des bonbonnes doivent être capables de résister à une décélération de 25 g.

Tout l'équipement d'extinction doit résister au feu.

1.4 Temps de décharge :

Compartiment moteur : 30 ± 5 secondes.

Habitacle : 10 secondes minimum.

Les deux bonbonnes doivent être déclenchées simultanément.

1.5 Tout système de déclenchement doté de sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de panne des circuits électriques principaux de la voiture.

Assis normalement dans la voiture, attaché par ses ceintures de sécurité et le volant étant en place, le pilote doit pouvoir déclencher tous les extincteurs manuellement. En outre, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit décrit dans l'Article 14.2.2. Il doit être indiqué par une lettre « E » rouge, inscrite dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

1.6 Les poids suivants devront figurer sur chaque bonbonne :

- poids de la bonbonne vide ;
- poids de l'agent extincteur ;
- poids total de la bonbonne pleine.

1.7 Le système doit fonctionner dans toute position de la voiture, même lorsqu'elle est retournée.

1.8 Les ajutages des extincteurs doivent être installés de façon à ne pas pointer directement dans la direction du pilote.

2) Coupe-circuit :

2.1 Le pilote assis normalement, sa ceinture de sécurité étant attachée et le volant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques concernant l'allumage, les pompes à carburant et le feu arrière au moyen d'un coupe-circuit anti-déflagrant.

Cet interrupteur doit être situé sur le tableau de bord et clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.

2.2 Il doit également y avoir un interrupteur extérieur, à poignée horizontale, qui pourra être manœuvré à distance par un crochet. Cet interrupteur doit être situé à la base de la structure anti-tonneau principale, sur le côté droit.

3) Rétroviseurs :

Toutes les voitures doivent être équipées d'au moins deux rétroviseurs montés de telle manière que le pilote puisse voir l'arrière et les deux côtés de la voiture. La surface réfléchissante de chaque rétroviseur doit avoir une largeur minima de 10 cm et une hauteur minima de 5 cm, l'arrondi des angles ayant un rayon maximum d'1 cm.

Le centre de la surface de chaque rétroviseur doit se trouver à un minimum de 62 cm du sol.

4) Ceintures de sécurité :

Le port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire. Ces sangles doivent être solidement fixées à la voiture, et respecter la norme FIA N° 8853-1985.

5) Feu arrière :

Toutes les voitures doivent être équipées d'un feu rouge d'au moins 21 watts, en état de fonctionnement pendant toute l'épreuve, et qui :

— soit tourné vers l'arrière à 90° de l'axe longitudinal de la voiture ;

— soit clairement visible de l'arrière ;

— ne soit pas monté à plus de 10 cm de l'axe longitudinal de la voiture et se trouve au moins à 40 cm du sol, les deux mesures étant effectuées à partir du milieu de la surface de la lentille ;

— ait une surface minimale de 50 cm² ;

— puisse être allumé par le pilote assis normalement dans la voiture.

Par ailleurs, lentille et réflecteur doivent se conformer aux normes de la CEE et comporter la marque d'agrément correspondante.

6) Repose-tête :

Toutes les voitures doivent être équipées d'un repose-tête qui ne puisse pas se déplacer de plus de 5 cm lorsqu'une force de 85 daN dirigée vers l'arrière lui est appliquée.

La surface du repose-tête ne doit pas être inférieure à 400 cm² ; elle doit être continue et sans parties saillantes.

Il doit être positionné de manière à être le premier point de contact pour le casque du pilote en cas de choc projetant sa tête en arrière lorsqu'il est assis normalement.

ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

1) Magnésium en feuille :

L'emploi de magnésium en feuille d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

2) Titane :

L'emploi de titane est interdit, sauf dans le moteur.

3) Structures anti-tonneau :

3.1 Le rôle essentiel de ces structures est de protéger le pilote. Ce rôle est la considération première de la conception.

3.2 Toutes les voitures doivent avoir au moins deux structures anti-tonneau.

La première doit se trouver en avant du volant, à 25 cm maximum du haut de la couronne du volant, et à une hauteur au moins égale à celle de ce haut.

La seconde structure doit être placée au moins à 50 cm derrière la première, et doit être suffisamment haute pour qu'une droite, tirée du haut de cette structure à celui de la première, passe à 5 cm au-dessus du casque du pilote, celui-ci étant assis normalement dans la voiture, son casque sur la tête et ses ceintures de sécurité attachées.

Si la seconde structure ne se trouve pas derrière le pilote, il devra exister derrière lui une structure suffisamment haute pour qu'une droite, tirée entre le haut de cette structure et celui d'une des deux structures se trouvant devant lui, passe à 5 cm au-dessus du haut de son casque lorsqu'il est assis normalement, avec son casque mis et ses ceintures attachées.

3.3 Les deux structures requises par l'Article 15.3.2 doivent être individuellement capables, lorsqu'elles sont montées sur la voiture, de supporter trois forces appliquées simultanément au haut de la structure : 1,5 p latéralement, 5,5 p longitudinalement, 7,5 p verticalement, avec p égal à 740 kg.

3.4 La seconde structure anti-tonneau devra être soumise à un essai de charge statique, en appliquant les charges combinées décrites au paragraphe 3.3 au sommet de la structure par une plaquette rigide et plane perpendiculaire à l'axe de charge.

Pendant cet essai, la structure anti-tonneau devra être fixée à la cellule de survie, qui sera soutenue sur sa face intérieure par une plaque plane, fixée à celle-ci par les attaches de fixation du moteur et calée latéralement par les plaquettes des essais de charge latérale décrites dans l'Article 15.4.5.

Sous la charge, la déformation doit être inférieure à 50 mm, mesurés selon l'axe de charge ; toute défaillance structurelle sera limitée à 100 mm au-dessous du sommet de la structure anti-tonneau, mesurés verticalement.

3.5 La conception des structures anti-tonneau requises par l'Article 15.3.2 sera libre. Cependant, la seconde structure anti-tonneau doit avoir une section structurelle minimale, en projection verticale, de 100 cm², sur un plan horizontal passant à 5 cm au-dessous du point le plus élevé de la seconde structure anti-tonneau.

4) Structure située derrière le pilote :

Toutes les voitures doivent avoir une structure, située juste derrière le siège du pilote, plus large et plus haute que ses épaules lorsqu'il est assis normalement dans la voiture, attaché par sa ceinture. Cette structure doit être capable de supporter une force **latérale** de 1,5 p appliquée à son sommet, avec p égal à 740 kg.

5) Cellule de survie et protection frontale :

5.1 La cellule de survie doit s'étendre depuis l'arrière du réservoir de carburant jusqu'à un point situé au moins 15 cm en avant des pieds du pilote posés sur les pédales en état de repos.

La cellule de survie doit comprendre une ouverture pour le pilote, dont les dimensions minima sont données à l'Article 13.1. Toute autre ouverture pratiquée dans la cellule de survie doit avoir une taille minima permettant l'accès aux éléments mécaniques.

Les structures de sécurité décrites aux Articles 15.3.2 et 15.4 doivent faire partie de la cellule de survie ou y être solidement fixées.

5.2 La plante des pieds du pilote, assis normalement dans la position de conduite avec les pieds sur les pédales en état de repos, ne devra pas se situer en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

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

5.4 La largeur externe minimale de la cellule de survie est de 30 cm. Cette largeur doit être maintenue sur une hauteur minimale de 25 cm, et sur toute la longueur de la cellule de survie. La hauteur minimale de la cellule de survie entre les deux structures anti-tonneau est de 40 cm.

5.5 La cellule de survie et la structure absorbante frontale devront subir un essai de choc contre une barrière verticale solide placée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture. La totalité de la structure à tester doit être solidement fixée au chariot par les attaches de fixation du moteur, mais pas de façon telle que cela puisse augmenter sa résistance au choc. Le réservoir de carburant devra être installé, rempli d'eau. Un mannequin pesant au moins 75 kg doit être en place avec les ceintures de sécurité, telles que définies dans l'Article l'Article 14.4, attachées. Toutefois, les ceintures de sécurité étant détachées, le mannequin doit pouvoir bouger librement vers l'avant dans le cockpit.

Les extincteurs, tels que décrits à l'Article 14.1, devront également être installés. Pour les besoins de cet essai, le poids total du chariot et de la structure à tester sera de 740 kg et la vitesse d'impact de 11 m/s.

La résistance de la structure testée doit être telle que pendant le choc, la décélération moyenne ne dépasse pas 25 g, et la décélération dans la poitrine du mannequin soit au maximum de 60 g pendant au plus 3 ms.

De plus, tous les dommages structuraux doivent être contenus dans la zone située en avant des pieds du pilote, et ni les attaches des ceintures de sécurité, ni celles des extincteurs, ne doivent être endommagées.

Cet essai doit être effectué en présence d'un délégué technique FISA dans un centre d'essais approuvé.

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

1) dans la zone de l'habitacle, dans un plan vertical passant par le milieu de la fixation de la sangle abdominale du harnais de sécurité.

2) dans la zone du réservoir de carburant, dans un plan passant par le milieu de la surface du réservoir en élévation latérale.

3) dans un plan vertical passant à mi-chemin entre l'axe des roues avant et le sommet de la première structure anti-tonneau.

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

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

Dans ces conditions de charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie ; toute déformation permanente devra être inférieure à 1 mm, une fois la charge retirée pendant 1 minute. La déformation sera mesurée au sommet des plaquettes sur les surfaces internes. Dans le cas de l'essai 1, toute déformation entre les surfaces internes de la cellule de survie ne devra pas dépasser 2 cm.

5.7 Pour tester les fixations de la structure absorbante frontale sur la cellule de survie, un essai de charge statique latérale sera effectué dans un plan vertical situé à 40 cm en avant de l'axe des roues avant.

Une charge horizontale constante de 2000 daN doit être appliquée sur un côté de la structure absorbante, en utilisant une plaquette identique à celle utilisée dans les essais latéraux décrits à l'Article 15.5.6. Le centre de la surface de la plaquette doit passer par le plan mentionné ci-dessus et le point médian de la hauteur de la structure dans cette section.

Au bout de 30 secondes d'application, il ne devra y avoir aucune défaillance de la structure ou d'une quelconque fixation entre la structure et la cellule de survie.

Pendant l'essai, la cellule de survie devra reposer sur une plaque plane ; elle y sera fixée solidement, mais pas de façon susceptible d'augmenter la résistance des fixations à tester.

5.8 Un autre essai de charge statique sera être effectué sur la cellule de survie en dessous du réservoir de carburant. Une plaquette de 20 cm de diamètre sera placée au milieu de la surface du réservoir de carburant, et une charge verticale de 1000 daN sera appliquée vers le haut en moins de 3 minutes par un joint à rotule. Cette charge doit être maintenue pendant au moins 30 secondes.

Dans ces conditions de charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie ; une fois la charge retirée pendant 1 minute, toute déformation permanente devra être inférieure à 0,5 mm, la mesure étant effectuée au milieu de la plaquette.

5.9 Les essais de charge statique définis aux Articles 15.3.4 et 15.5.6, 7 et 8 doivent être effectués en présence d'un délégué technique FISA, au moyen d'un appareillage de mesure vérifié par la FISA.

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

6) Structures de protection latérale :

Des panneaux continus dont les projections sur un plan vertical parallèle à l'axe longitudinal de la voiture seront d'une hauteur d'au moins 20 cm devront s'étendre entre les plans transversaux passant par l'arceau avant et la face arrière du réservoir de carburant, de chaque côté de la voiture et à une distance minimale de 55 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

Ces panneaux seront fabriqués d'un matériau composite d'une épaisseur minimale de 10 mm, avec une âme de métal ou de nomex en nid d'abeille donnant une résistance adéquate à la compression. La peau extérieure sera faite d'un alliage en aluminium, de plastique, ou de fibre de carbone d'une épaisseur minimale de 0,5 mm, ou d'un autre ensemble de matériaux d'une efficacité équivalente.

Les panneaux doivent être solidement fixés au fond plat et à la structure principale de la voiture, de manière à assurer l'absorption d'un choc latéral. Les radiateurs peuvent jouer le rôle de panneaux de protection ou de montants transversaux.

ARTICLE 16 : CARBURANT

1) Carburant :

1.1 Seul du carburant obtenu auprès du fournisseur désigné par la FISA pourra être utilisé.

1.2 Le carburant est de l'essence sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle n'augmentant pas l'indice d'octane.

1.3 Le carburant a les caractéristiques suivantes :

— 100 RON maximum, 98 RON minimum, 90 MON maximum, 88 MON minimum, les mesures étant effectuées selon les normes ASTM D2699-86 et D 2700-86, et l'acceptation ou le rejet du carburant selon ASTM D3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon la norme ASTM D4052).

— 2,8 % 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 D3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,013 g/l (ASTM D3341 ou D3237).

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

— Pression de vapeur Reid maximale : 700 hPa (ASTM D323).

2) Air :

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

ARTICLE 17 : TEXTE FINAL

Le texte final de ce règlement est la version française, qui fera foi en cas de litige.

ARTICLE 18 : CHANGEMENTS POUR 1994

1) Ajouter à l'Article 3 :

Carrosserie autour des roues avant :

A l'exception des conduites de refroidissement de freins, vues en plan, aucune partie de la carrosserie ne devra se trouver dans la zone définie par les deux parallèles longitudinales situées respectivement à 40 cm et à 100 cm de l'axe de la voiture, et par les deux droites transversales respectivement à 5 cm en avant du bord avant et à 20 cm en arrière du bord arrière de la roue avant complète.

2) Modifier l'Article 14.1.1 de la manière suivante :

1.1 Les produits extincteurs autorisés sont :

Le BCF (CF₂ClBr) ou tout autre produit extincteur autorisé par la FISA.

3) Supprimer l'Article 15.6 (« Structures de protection latérales »).

Art. 275 - Règlement technique formule 3**SOMMAIRE**

- ART 1 : DEFINITIONS**
- 1) Voiture de F3
 - 2) Automobile
 - 3) Véhicule terrestre
 - 4) Carrosserie
 - 5) Roue
 - 6) Marque automobile
 - 7) Epreuve
 - 8) Poids
 - 9) Poids de course
 - 10) Cylindrée
 - 11) Suralimentation
 - 12) Système d'admission
 - 13) Structure principale
 - 14) Suspension
 - 15) Suspension active
 - 16) Habitacle
 - 17) Cellule de survie
- ART 2 : REGLEMENTATION**
- 1) Rôle de la FISA
 - 2) Date de publication des modifications
 - 3) Préavis pour modifications de la bride à air
 - 4) Construction dangereuse
 - 5) Conformité permanente au règlement
 - 6) Mesures
- ART 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS**
- 1) Largeur
 - 2) Largeur en avant des roues avant
 - 3) Largeur et forme entre les roues avant et arrière
 - 4) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière
 - 5) Porte-à-faux
 - 6) Hauteur
 - 7) Influence aérodynamique
 - 8) Empattement et voie
- ART 4 : POIDS**
- 1) Poids minimum
 - 2) Lest
 - 3) Adjonctions pendant la course
- ART 5 : MOTEUR**
- 1) Types de moteur autorisés
 - 2) Cylindrée maximale
 - 3) Suralimentation
 - 4) Modifications du moteur
 - 5) Contrôle d'étanchéité du système d'admission
 - 6) Tuyaux d'échappement
- ART 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT**
- 1) Réservoirs de carburant
 - 2) Accessoires et canalisations
 - 3) Structure déformable
 - 4) Orifices de remplissage
 - 5) Ravitaillement
- ART 7 : SYSTEME D'HUILE**
- 1) Emplac. des réservoirs d'huile
 - 2) Localisation longitudinale du système d'huile
 - 3) Récupérateur d'huile
 - 4) Localisation transversale du système d'huile
 - 5) Ravitaillement en huile
- ART 8 : DEMARRAGE**
- 1) Démarreur
 - 2) Mise en marche du moteur
- ART 9 : TRANSMISSION AUX ROUES**
- 1) 4-roues motrices
 - 2) Type de boîte de vitesses
 - 3) Marche arrière
- ART 10 : SUSPENSION ET DIRECTION**
- 1) Suspension active
 - 2) Chromage
 - 3) Bras de suspension
 - 4) Suspension
 - 5) Direction
- ART 11 : FREINS**
- 1) Double circuit
 - 2) Disques de freins
 - 3) Conduites d'air
- ART 12 : ROUES ET PNEUS**
- 1) Emplacement
 - 2) Matériau des roues
 - 3) Dimensions
 - 4) Nombre de roues
 - 5) Fixation des roues
 - 6) Soupapes de surpression
- ART 13 : HABITACLE**
- 1) Ouverture de l'habitacle
 - 2) Volant
 - 3) Section interne
- ART 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE**
- 1) Extincteurs
 - 2) Coupe-circuit
 - 3) Rétroviseurs
 - 4) Ceintures de sécurité
 - 5) Feu arrière
 - 6) Appuie-tête
- ART 15 : STRUCTURES DE SECURITE**
- 1) Magnésium en feuille
 - 2) Titane
 - 3) Structures anti-tonneau
 - 4) Cellule de survie et protection frontale
 - 5) Structures de protection latérales
- ART 16 : CARBURANT**
- 1) Carburant
 - 2) Air
- ART 17 : TEXTE FINAL**
- ART 18 : CHANGEMENTS POUR 1994**
- 1) Ajouter à l'Article 3 :
 - 2) Remplacer l'Article 14.1.1 par :
 - 3) Remplacer l'Article 14.1.3 par :
 - 4) Remplacer l'Article 15.3 par :
- ART 19 : CHANGEMENTS POUR 1995**
- 1) Remplacer l'Article 15.4 par :

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1) Voiture de Formule 3 :

Automobile conçue uniquement pour les courses de vitesse sur circuit ou en parcours fermé.

2) Automobile :

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

3) Véhicule terrestre :

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

4) Carrosserie :

Toutes les parties entièrement suspendues, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des structures anti-tonneau et des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant. Boîtes à air et radiateurs sont considérés comme faisant partie de la carrosserie.

5) Roue :

Flasque et jante. Roue complète : Flasque, jante et pneumatique.

6) Marque automobile :

Dans le cas des voitures de course de Formule, une « marque automobile » est une voiture complète. Si le constructeur de la voiture monte un moteur qu'il n'a pas fabriqué, la voiture sera considérée comme « hybride », et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur de la voiture. Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur. Tous Trophée, Coupe ou Titre de Champion gagnés par une voiture hybride seront remis au constructeur de la voiture.

7) Epreuve :

Une épreuve sera constituée par les essais officiels et par la course.

8) Poids :

C'est le poids de la voiture sans carburant ni pilote à tout moment de l'épreuve.

9) Poids de course :

C'est le poids de la voiture en état de marche, le pilote étant à bord et tous les réservoirs de carburant pleins.

10) Cylindrée :

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Ce volume sera exprimé en centimètres cubes. Pour calculer la cylindrée, le nombre Pi sera pris égal à 3,1416.

11) 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 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 suralimentation.

12) Système d'admission :

Tous les éléments compris entre la culasse et la face externe de la bride d'admission d'air.

13) Structure principale :

Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule à laquelle les charges de la suspension et/ou des ressorts sont transmises, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis le plus en avant à l'avant, à la fixation la plus en arrière, en arrière.

14) Suspension :

Moyen par lequel toutes les roues complètes sont suspendues par rapport à l'ensemble châssis/carrosserie par des intermédiaires de suspension.

15) Suspension active :

Tout système permettant de contrôler la flexibilité des ressorts de suspension, l'amortissement et/ou la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.

16) Habitacle :

Volume qui accueille le pilote.

17) Cellule de survie :

Structure fermée continue contenant tous les réservoirs de carburant et l'habitacle.

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION

1) Rôle de la FISA :

La réglementation technique suivante, relative aux voitures de Formule 3, est émise par la FISA.

2) Date de publication des modifications :

La FISA publiera en octobre de chaque année tout changement apporté à la présente réglementation. Tous ces changements entreranno en vigueur au 1^{er} janvier de la 3^e année suivant leur publication.

Les changements effectués pour raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.

3) Préavis pour modifications de la bride à air :

La FISA se réserve le droit de modifier les dimensions de la bride à air avec un préavis d'un an.

4) Construction dangereuse :

Une automobile jugée dangereuse pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

5) Conformité permanente au règlement :

Les automobiles doivent respecter intégralement le présent règlement pendant tout le déroulement de l'épreuve.

6) Mesures :

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane, horizontale.

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS

1) Largeur :

La largeur hors-tout de la voiture, y compris les roues complètes, ne dépassera pas 185 cm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

2) Largeur en avant des roues avant :

La carrosserie en avant du bord avant des roues avant complètes est limitée à une largeur hors-tout de 130 cm.

Toutefois, toute partie de la carrosserie qui, se trouvant en avant des roues avant, dépassera une largeur hors-tout de 95 cm, ne doit pas dépasser le sommet des jantes de la roue avant, le pilote étant assis à bord normalement, et quelle que soit la quantité de carburant.

3) Largeur et forme entre les roues avant et arrière :

La largeur maximale de la carrosserie derrière le bord avant des roues avant complètes et en avant de l'axe des roues arrière est de 130 cm.

Entre l'arête arrière des roues avant complètes et le bord avant des roues arrière complètes, toutes les parties entièrement suspendues directement visibles sous la voiture, devront s'inscrire dans un plan. Toutes ces parties doivent engendrer une surface uniforme, solide, dure, rigide (aucun degré de liberté par rapport à l'unité châssis/carrosserie), et impénétrable en toutes circonstances. La périphérie de la surface engendrée par ces parties pourra être arrondie vers le haut avec un rayon maximum de 5 cm.

Pour aider à surmonter d'éventuelles difficultés de fabrication, une tolérance de ± 5 mm est permise sur cette surface.

Aucune partie de la carrosserie en avant de l'axe des roues arrière et dépassant la hauteur des roues arrière complètes ne peut dépasser de plus de 45 cm de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture.

4) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière :

En arrière de l'axe des roues arrière, la carrosserie ne doit pas dépasser une largeur de 90 cm.

5) Porte-à-faux :

Aucune partie de la voiture ne sera située à plus de 60 cm en arrière de l'axe des roues arrière, ou à plus de 100 cm en avant de l'axe des roues avant.

L'axe de toute roue sera supposé être au milieu de deux droites situées perpendiculairement à la surface d'appui de la voiture et placées contre les bords opposés de la roue complète, ces droites passant par le centre de la bande de roulement du pneu.

6) Hauteur :

A l'exception des structures anti-tonneau, aucune partie de la voiture ne peut dépasser une hauteur de 90 cm par rapport au sol, la voiture étant dans son assiette normale de course et le pilote assis à bord normalement.

Aucune partie des structures anti-tonneau dépassant une hauteur de 90 cm par rapport au sol ne peut avoir une forme susceptible d'exercer une influence aérodynamique significative sur les performances de la voiture.

7) Influence aérodynamique :

Toute partie spécifique de la voiture ayant une influence sur sa performance aérodynamique :

- doit respecter les règles relatives à la carrosserie ;
- doit être fixée rigidement sur la partie entièrement suspendue de la voiture (fixée rigidement signifie n'avoir aucun degré de liberté) ;
- doit rester immobile par rapport à la partie suspendue de la voiture.

Tout dispositif ou construction conçu pour combler l'espace compris entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toutes circonstances.

Aucune partie ayant une influence aérodynamique, et aucune partie de la carrosserie, ne pourront en aucune circonstance se situer en dessous du plan géométrique engendré par la surface plane décrite à l'Article 3.3.

Aucune partie de la carrosserie située en avant de l'axe des roues avant et à plus de 20 cm de l'axe central de la voiture ne pourra se trouver à moins de 25 mm du plan géométrique mentionné à l'Article 3.3.

8) Empattement et voie :

Empattement minimal : 200 cm.

Voie minimale : 120 cm.

ARTICLE 4 : POIDS

1) Poids minimum :

Le poids de la voiture ne doit pas être inférieur à 455 kg.

2) Lest :

Du lest peut être utilisé, à condition d'être fixé de telle manière que des outils soient nécessaires pour le retirer. Il doit être possible de le plomber si les commissaires le jugent nécessaire.

3) Adjonctions pendant la course :

L'adjonction à la voiture pendant la course de tout liquide ou autre matériau que ce soit, ou le remplacement pendant la course de toute partie de la voiture par une partie plus lourde, sont interdits.

ARTICLE 5 : MOTEUR

1) Types de moteurs autorisés :

1.1 Moteurs à pistons alternatifs :

Le nombre maximal de cylindres est de 4.

Les moteurs à 2 temps sont interdits.

1.2 Moteurs à pistons rotatifs :

Les voitures à moteurs à pistons rotatifs couverts par les brevets NSU-Wankel seront admis sur la base d'une équivalence de cylindrée. Cette équivalence est de 1,8 fois le volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

2) Cylindrée maximale :

La cylindrée du moteur ne doit pas dépasser 2000 cm³.

3) Suralimentation :

La suralimentation est interdite.

4) Modifications du moteur :

4.1 Les pièces de fonderie constituant le bloc-moteur et la culasse, usinage terminé, doivent être ceux d'un moteur de voiture équipant un modèle de voiture dont la FISA a constaté la production en série d'au moins 2500 exemplaires en 12 mois consécutifs. Ce moteur doit être homologué par la FISA, et décrit sur une fiche d'homologation pour moteurs de Formule 3.

4.2 Le bloc-moteur et la culasse d'origine peuvent être modifiés par retrait de matériau, mais l'adjonction de matériau n'est pas permise. Il est toutefois permis de chemiser, par soudure si nécessaire, un bloc-moteur qui ne l'était pas à l'origine, de modifier ou de fermer les orifices de lubrification dans la culasse, de fermer les orifices d'injection standard ou d'utiliser des hélicoïls.

Les ouvertures inutilisées de la culasse ou du bloc peuvent être fermées, à condition que le seul but soit cette fermeture.

Toute pièce ajoutée au système d'admission doit être fixée en permanence au collecteur d'admission uniquement, et non à la culasse.

4.3 Les paliers de vilebrequin ne peuvent être ni modifiés, ni remplacés par des paliers d'un autre type.

4.4 Il n'est pas nécessaire d'utiliser des éléments mécaniques du moteur d'origine.

4.5 Le système d'admission est libre, mais il doit être muni d'une bride de 3 mm de long et d'un diamètre maximal de 24 mm. Tout l'air alimentant le moteur doit passer par cette bride, qui doit être faite de métal ou d'un alliage métallique.

4.6 Le matériau de la boîte à air est libre, à condition de ne pas être poreux. L'ensemble du système d'admission, y compris les collecteur d'admission, les injecteurs, la boîte à air et la bride, doit tenir dans un gabarit de 100 cm de long, 50 cm de large et 50 cm de haut.

Il doit être possible d'enlever l'ensemble du système d'admission du moteur avec la culasse, comme une seule pièce.

4.7 A condition que l'Article 5.2 soit respecté, l'alésage et la course sont libres.

4.8 La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de quelque substance que ce soit est interdite (sauf celle du carburant dans le but normal de combustion dans le moteur).

5) Contrôle d'étanchéité du système d'admission :

Le dispositif de contrôle décrit ci-dessous constitue le moyen suprême de vérification de l'étanchéité des systèmes d'admission, et il est sans appel. Tous les organisateurs d'épreuves devront le mettre à la disposition des commissaires techniques à des fins de vérification, avant comme après la course.

Ce dispositif, destiné à créer artificiellement une dépression dans le système d'admission, comporte :

— une pompe aspirante à membrane, de débit nominal compris entre 25 et 28 litres d'air/minute, et dont la dépression à débit nul se situe entre 55 et 65 cm de mercure (Hg) ;

— un embout circulaire en caoutchouc s'adaptant parfaitement à la bride d'entrée d'air ;

— un vacuomètre branché sur la tuyauterie reliant l'embout caoutchouc et la pompe.

La procédure à suivre pour le contrôle est la suivante :

a) caler le moteur dans une position telle que dans chaque cylindre une soupape au moins soit fermée ;

b) ouvrir la guillotine du système d'injection ou les papillons des carburateurs ;

c) vérifier sur le vacuomètre que la pompe crée dans le système d'admission une dépression supérieure ou égale à 15 cm de Hg ;

d) si la condition a) ne peut être satisfaite, déconnecter les culbuteurs ou démonter l'arbre à cames, de façon à fermer toutes les soupapes d'admission. Si une ou plusieurs soupapes ont été endommagées au cours de l'épreuve, le concurrent peut les remettre en état sous le contrôle des commissaires avant de subir cette vérification.

Dans ces derniers cas, la dépression minimale à obtenir sera de 20 cm de Hg au lieu de 15.

6) Tuyaux d'échappement :

Les orifices de sortie des tuyaux d'échappement, s'ils sont dirigés vers l'arrière, doivent être situés à moins de 60 cm du sol.

ARTICLE 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

1) Réservoirs de carburant :

1.1 Tous les réservoirs de carburant doivent être des outres de caoutchouc conformes ou supérieures aux spécifications FIA/FT3.

1.2 Le carburant ne sera pas stocké à plus de 55 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

1.3 Toutes les outres en caoutchouc doivent provenir de fabricants agréés par la FISA. Afin d'obtenir l'agrément de la FISA, un fabricant doit faire la preuve de la conformité de son produit aux spécifications approuvées par la FISA. Ce fabricant doit s'engager à ne livrer à ses clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. Une liste des constructeurs agréés est disponible auprès de la FISA.

1.4 Sur toute outre en caoutchouc doit être imprimé un code indiquant le nom du fabricant, les spécifications selon lesquelles le réservoir a été fabriqué, et la date de fabrication.

1.5 Aucune outre en caoutchouc ne sera utilisée plus de 5 ans après la date de fabrication, à moins d'avoir été inspectée et recertifiée par le fabricant pour une période maximale de 5 nouvelles années.

2) Accessoires et canalisations :

2.1 Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement ou de l'huile de lubrification ne peut traverser l'habitacle.

2.2 Toutes les canalisations doivent être montées de manière qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.

2.3 Toutes les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) et une température opératoire minimum de 135°C (250°F).

Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés

et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).

2.4 Toutes les canalisations de fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 70 bar (1000 psi) ou plus selon la pression opératoire, et une température opératoire minimum de 232° C (450° F).

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

Les canalisations de fluide hydraulique ne doivent pas avoir de raccords démontables à l'intérieur de l'habitacle.

3) Structure déformable :

Le châssis doit comprendre une structure déformable entourant le réservoir de carburant à l'exception des panneaux d'accès, cette structure faisant partie intégrante de la structure principale de la voiture et de la cellule de survie, et se conformant aux spécifications suivantes :

3.1 La structure déformable doit se composer d'une construction sandwich en nid d'abeille, incorporant une âme en matériau ininflammable d'une résistance à l'écrasement minimale de 18N/cm² (25 livres par pouce carré). Il est permis de faire passer des canalisations d'eau à travers cette âme, mais non pas des canalisations de carburant ou d'huile de lubrification, ni des câbles électriques.

La construction en sandwich doit comprendre deux peaux d'1,5 mm d'épaisseur, dont la résistance minimale à la traction soit de 225 N/mm² (14 tonnes par pouce carré).

3.2 L'épaisseur minimale de la construction en sandwich est d'1 cm.

4) Orifices de remplissage :

4.1 Les orifices de remplissage ne doivent pas saillir de la carrosserie. Tout évent de communication avec l'atmosphère doit être conçu de manière à éviter toute fuite de liquide pendant la marche, et le débouché ne doit pas se trouver à moins de 25 cm de l'ouverture de l'habitacle.

Tous les orifices de remplissage doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fermeture incomplète après le ravitaillement.

4.2 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 du type approuvé par la FISA.

5) Ravitaillement :

5.1 Le ravitaillement est interdit pendant la course.

5.2 Il est interdit de ravitailler en carburant sur la grille par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximale de 2 mètres au-dessus du sol.

5.3 Tout stockage de carburant à bord de la voiture à une température inférieure de plus de 10° C à la température ambiante est interdit.

5.4 L'utilisation d'un dispositif spécifique, se trouvant ou non à bord de la voiture, pour réduire la température au-dessous de la température ambiante, est interdite.

ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

1) Emplacement du réservoir d'huile :

Tous les réservoirs d'huile doivent être situés entre l'axe des roues avant et le carter de boîte de vitesses le plus en arrière longitudinalement, et s'ils sont placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture, ils doivent être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur.

2) Localisation longitudinale du système d'huile :

Aucune autre partie de la voiture contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière des roues arrière complètes.

3) Récupérateur d'huile :

Sur toute voiture dont le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité d'au moins 2 litres.

4) Localisation transversale du système d'huile :

Aucune partie de la voiture contenant de l'huile ne peut être située à plus de 55 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

5) Ravitaillement en huile :

Aucun ravitaillement en huile n'est autorisé pendant la course.

ARTICLE 8 : DEMARRAGE

1) Démarreur :

Un démarreur et sa source d'énergie, électrique ou autre, sont obligatoires à bord de la voiture ; ce démarreur doit pouvoir être commandé par le pilote normalement assis dans son siège.

Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

2) Mise en marche du moteur :

Un dispositif supplémentaire connecté provisoirement à la voiture pourra être utilisé pour mettre le moteur en marche, tant sur la grille de départ que dans les stands.

ARTICLE 9 : TRANSMISSION AUX ROUES

1) 4-roues motrices :

Les voitures à 4 roues motrices sont interdites.

2) Type de boîte de vitesses :

La boîte de vitesse ne devra pas avoir plus de 5 vitesses avant.

Les boîtes de vitesses transversales ainsi que les boîtes de vitesses en avant des roues arrière sont interdites.

Les boîtes semi-automatiques et automatiques et les différentiels sous contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.

3) Marche arrière :

Toutes les voitures doivent comporter une marche arrière qui puisse à tout moment de l'épreuve être sélectionnée lorsque le moteur est en marche et être utilisée par le pilote assis normalement.

ARTICLE 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

1) Suspension active :

La suspension active est interdite.

2) Chromage :

Le chromage de tout élément de suspension en acier est interdit.

3) Bras de suspension :

Tous les bras de suspension doivent être faits d'un matériau métallique homogène.

4) Suspension :

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles.

Le mouvement des roues doit entraîner un débattement de suspension supérieur à la flexibilité des attaches.

5) Direction :

5.1 La direction doit consister en une liaison mécanique entre le pilote et les roues.

5.2 La direction à 4 roues est interdite.

ARTICLE 11 : FREINS

1) Double circuit :

Toutes les voitures doivent avoir un système de freinage ayant au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance dans un circuit, l'action de la pédale de frein continue à s'exercer sur au moins deux roues.

2) Disques de freins :

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

3) Conduites d'air :

Les conduites d'air destinées au refroidissement des freins avant ne feront pas saillie par rapport à :

— un plan parallèle au sol, situé à une distance de 140 mm au-dessus de l'axe horizontal de la roue ;

— un plan parallèle au sol, situé à une distance de 140 mm au-dessous de l'axe horizontal de la roue ;

— un plan vertical parallèle à la face intérieure de la jante avant, et déplacé par rapport à celle-ci de 120 mm vers l'axe longitudinal de la voiture.

Par ailleurs, ces conduites d'air vues de côté ne devront saillir ni vers l'avant au-delà de la périphérie du pneu, ni vers l'arrière au-delà de la jante.

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS

1) Emplacement :

Les roues complètes doivent être extérieures à la carrosserie vue en plan, le dispositif aérodynamique arrière étant enlevé.

2) Matériau des roues :

Toutes les roues doivent être faites d'un matériau métallique homogène.

2) Dimensions :

2.1 Largeur maximale de la roue complète : 11,5 pouces.

Diamètre imposé pour les roues : 13,0 pouces.

2.2 Ces mesures seront prises horizontalement au niveau de l'axe.

3) Nombre de roues :

Le nombre de roues est fixé à quatre.

4) Fixation des roues :

Un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou de fixation pendant toute la durée de l'épreuve, et doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange « dayglo ».

Une autre méthode de maintien des roues pourra éventuellement être utilisée, sous réserve d'avoir été approuvée par la FISA.

5) Soupapes de surpression :

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

ARTICLE 13 : HABITACLE

1) Ouverture de l'habitacle :

L'ouverture donnant accès à l'habitacle doit permettre au gabarit horizontal montré dans le dessin 274-5 de l'Annexe J d'être descendu verticalement dans la cellule de survie et la carrosserie, le volant étant enlevé. Il doit être possible d'abaisser le gabarit de 25 mm en dessous du point le plus bas de l'ouverture de l'habitacle.

Le pilote doit pouvoir gagner ou quitter son siège sans ouverture de portière ou déplacement d'une partie quelconque de la voiture. Lorsqu'il est assis à son volant, le pilote doit être assis face à la route.

L'habitacle doit être conçu de telle façon que le temps maximal pour que le pilote en sorte à partir de sa position normale de conduite ne dépasse pas 5 secondes, le pilote portant tout son équipement de conduite avec les ceintures de sécurité attachées, et le volant étant en place dans la position la moins pratique.

2) Volant :

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.

3) Section interne :

La section interne de l'habitacle, depuis la plante des pieds du pilote jusqu'à l'arrière de son siège, ne devra en aucun point être inférieure à 700 cm². Les seuls éléments pouvant empiéter sur cette partie sont la colonne de direction et le rembourrage destiné au confort du pilote.

Une section verticale libre, d'une largeur minimale de 25 cm maintenue sur une hauteur minimale de 25 cm avec des angles arrondis selon un rayon maximal de 5 cm, doit être maintenue sur toute la longueur de l'habitacle, le volant ayant été enlevé.

Le pilote, assis normalement avec ses ceintures de sécurité attachées et le volant étant enlevé, doit pouvoir lever les deux jambes ensemble de telle sorte que ses genoux dépassent du plan du volant vers l'arrière. Cette action ne doit être gênée par aucune partie de la voiture.

ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

1) Extincteurs :

1.1 Les produits extincteurs autorisés sont :

BCF (CF₂ClBr) et BTM (CBrF₃), ou tout autre produit extincteur approuvé par la FISA.

La poudre est aussi autorisée mais seulement sur les voitures utilisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

1.2 Capacité minimale :

Habitacle : 2,5 kg ;

Compartiment moteur : 5,0 kg.

1.3 Toutes les bonbonnes d'extincteurs doivent être protégées d'une manière adéquate et la bonbonne du compartiment moteur doit être située dans la cellule de survie. Dans tous les cas, les supports des bonbonnes doivent pouvoir résister à une décélération de 25 g.

Tout l'équipement d'extinction doit résister au feu.

1.4 Temps de décharge :

Compartiment moteur : 30 ± 5 secondes .

Habitacle : 10 secondes minimum.

Les deux bonbonnes doivent être déclenchées simultanément.

1.5 Tout système de déclenchement doté de sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de panne des circuits électriques principaux de la voiture.

Assis normalement dans la voiture, attaché par ses ceintures de sécurité et le volant étant en place, le pilote doit pouvoir déclencher tous les extincteurs manuellement. En outre, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit décrit dans l'Article 14.2.2. Il doit être indiqué par une lettre « E » rouge, inscrite dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

1.6 Les poids suivants devront figurer sur chaque bonbonne :

- poids de la bonbonne vide ;
- poids de l'agent extincteur ;
- poids total de la bonbonne pleine.

1.7 Le système doit fonctionner dans toute position de la voiture, même lorsqu'elle est retournée.

1.8 Les ajutages des extincteurs doivent être installés de façon à ne pas pointer directement dans la direction du pilote.

2) Coupe-circuit :

2.1 Le pilote assis normalement, sa ceinture de sécurité étant attachée et le volant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques concernant l'allumage, les pompes à carburant et le feu arrière au moyen d'un coupe-circuit anti-déflagrant.

Cet interrupteur doit être situé sur le tableau de bord et clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.

2.2 Il doit également y avoir un interrupteur extérieur, à poignée horizontale, qui pourra être manœuvré à distance par un crochet. Cet interrupteur doit être situé à la base de la structure anti-tonneau principale, sur le côté droit.

3) Rétroviseurs :

Toutes les voitures doivent être équipées d'au moins deux rétroviseurs, chacun d'une surface minimale de 55 cm², montés de telle sorte que le pilote puisse voir l'arrière et les deux côtés de la voiture.

4) Ceintures de sécurité :

Le port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire. Ces sangles doivent être solidement fixées à la voiture et conformes à la norme FIA N° 8853-1985.

5) Feu arrière :

Toutes les voitures doivent être équipées d'un feu rouge d'au moins 21 watts, en état de fonctionnement pendant toute l'épreuve, et qui :

- soit tourné vers l'arrière à 90° de l'axe longitudinal de la voiture ;
- soit clairement visible de l'arrière ;
- ne soit pas monté à plus de 10 cm de l'axe longitudinal de la voiture et se trouve au moins à 40 cm du sol, les deux mesures étant effectuées à partir du milieu de la surface de la lentille ;
- ait une surface minimale de 50 cm² ;
- puisse être allumé par le pilote assis normalement dans la voiture.

Par ailleurs, lentille et réflecteur doivent se conformer aux normes de la CEE et comporter la marque d'agrément correspondante.

6) Appui-tête :

Toutes les voitures doivent être équipées d'un repose-tête qui ne puisse pas se déplacer de plus de 5 cm lorsqu'une force de 85 daN dirigée vers l'arrière lui est appliquée.

La surface du repose-tête ne doit pas être inférieure à 400 cm² ; elle doit être continue et sans parties saillantes.

Il doit être positionné de manière à être le premier point de contact pour le casque du pilote en cas de choc projetant sa tête en arrière lorsqu'il est assis normalement.

ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

1) Magnésium en feuille :

L'emploi de magnésium en feuille d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

2) Titane :

L'emploi de titane est interdit, sauf dans le moteur.

3) Structures anti-tonneau :

3.1 Le rôle essentiel des structures de sécurité est de protéger le pilote. Ce rôle est la considération première de la conception.

3.2 Toutes les voitures doivent avoir au moins deux structures anti-tonneau.

La première doit se trouver en avant du volant, à 25 cm maximum du haut de la couronne du volant, et à une hauteur au moins égale à celle de ce haut.

La seconde structure doit être placée au moins à 50 cm derrière la première, et doit être suffisamment haute pour qu'une droite, tirée du haut de cette structure à celui de la première, passe à 5 cm au-dessus du casque du pilote, celui-ci étant assis normalement dans la voiture, son casque sur la tête et ses ceintures de sécurité attachées.

Cette seconde structure derrière le siège doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, et sa hauteur doit être d'au moins 95 cm mesurés verticalement depuis la base de la monocoque.

La projection verticale de la seconde structure anti-tonneau faite sur un plan horizontal passant à 5 cm en dessous du sommet de cette seconde structure doit avoir une surface minimale de 100 cm².

3.3 L'arceau de sécurité, de conception entièrement libre, doit pouvoir supporter les charges suivantes appliquées simultanément au sommet de la structure :

1,5 p latéralement, 5,5 p longitudinalement dans les deux directions et 7,5 p verticalement, p étant le poids de la voiture en état de course, et les forces induites étant dirigées sur la structure principale du châssis.

Un certificat signé par un technicien qualifié doit être soumis aux commissaires techniques de l'épreuve. Il doit être accompagné d'un dessin ou d'une photo de la structure anti-tonneau considérée, et déclarer que cette structure possède la résistance aux charges mentionnées ci-dessus.

4) Cellule de survie et protection frontale :

4.1 La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie constituée de deux caissons continus, un de chaque côté du pilote. Ces caissons peuvent être accolés à l'axe longitudinal de la voiture, mais ils doivent être reliés par au moins deux cloisons transversales fermées, l'une au niveau de l'arceau principal et l'autre en avant du pédalier, et par un couple au niveau de l'arceau avant. Les ouvertures pratiquées dans les cloisons fermées doivent être d'une taille minimale pour le passage des commandes.

4.2 Chaque caisson s'étendra depuis l'arrière du pilote assis normalement, les pieds sur les pédales en position de repos, jusqu'à un plan situé à 10 cm au moins en avant de la plante de ses pieds.

La plante des pieds, reposant sur les pédales en position de repos, du pilote assis normalement, ne sera pas située en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

4.3 Sur toute sa longueur depuis l'arrière du pilote jusqu'à la plante de ses pieds, chaque caisson doit avoir une section minimale de 150 cm² et une section minimale de matériau structural de 10 cm² (l'épaisseur, mesurée dans une direction non verticale des parties de caissons situées à plus de 12,5 cm de l'axe central de la voiture, doit être de 20 mm minimum). Plus en avant, les caissons peuvent s'amincir jusqu'à une section minimale de 100 cm² et une section minimale de matériau structural de 5 cm².

4.4 Le châssis doit comprendre une structure d'absorption des chocs montée en avant de la cellule de survie. Cette structure doit être indépendante de la carrosserie et, si elle est démontable, doit être solidement fixée aux extrémités des caissons de la cellule de survie (c'est-à-dire avec des boulons nécessitant des outils pour être enlevés).

Elle doit constituer une boîte de 30 cm minimum de longueur, 15 cm minimum de hauteur en toute section verticale, et 400 cm² minimum de section totale. Elle doit être de construction sandwich en nid d'abeille, avec une épaisseur de panneau de 15 mm minimum.

4.5 Sur toute la longueur de chaque caisson ou panneau, le matériau structural doit avoir une résistance minimale à la traction de 310 N/mm² pour les matériaux composites ou 225 N/mm² pour les matériaux métalliques, et le total des épaisseurs de peaux à travers la section de chaque caisson ou panneau doit être au minimum de 3 mm. Les peaux doivent être stabilisées.

4.6 Tous les trous et découpes dans les caissons doivent être fortement renforcés, et toutes les sections des matériaux à travers ces trous doivent encore être conformes aux exigences concernant la surface minimale du matériau.

4.7 La hauteur minimale du caisson entre les structures des arceaux de sécu-

rité avant et arrière ne sera nulle part inférieure à 40 cm ; elle ne sera pas inférieure à 30 cm entre l'arceau de sécurité avant et la plante des pieds du pilote.

5) Structures de protection latérales :

5.1 Des panneaux continus, dont les projections sur un plan vertical parallèle à l'axe longitudinal de la voiture seront d'une hauteur d'au moins 15 cm, devront s'étendre de chaque côté de la voiture, à une distance minimale de 55 cm de l'axe longitudinal de la voiture entre au moins les plans transversaux passant par la cloison arrière du réservoir de carburant et par l'extrémité avant de l'ouverture minimale de l'habitacle (Article 13.1), et à une distance minimale de 35 cm de l'axe longitudinal de la voiture entre au moins les plans transversaux passant par l'extrémité ci-dessus et par le couple de l'arceau avant.

5.2 Ces panneaux seront faits d'un matériau composite d'une section minimale de 30 cm², avec une âme de métal ou de nomex en nid d'abeille donnant une résistance adéquate à la compression. Les peaux extérieures seront faites d'alliage d'aluminium, de plastique, ou de fibre de carbone d'une épaisseur minimale de 0,5 mm, ou d'un autre ensemble de matériaux d'une efficacité équivalente. Les panneaux doivent être solidement fixés au fond plat et, à leur extrémité supérieure, à la structure principale de la voiture, de manière à assurer l'absorption d'un choc latéral.

Les radiateurs peuvent jouer le rôle de panneaux de protection ou de montants transversaux.

ARTICLE 16 : CARBURANT

1) Carburant :

Le carburant doit être de l'essence commerciale provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle.

Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes :

— 102 RON/90 MON maximum ; 95 RON/85 MON minimum pour les carburants sans plomb et 100 RON/92 MON maximum ; 97 RON/86 MON minimum pour les carburants avec plomb, les mesures étant effectuées selon les standards ASTM D2699-86 et D2700-86, et le carburant étant accepté ou rejeté selon ASTM D3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15° C (mesurée selon la norme ASTM D4052).

— 2,8 % maximum d'oxygène pour le carburant avec plomb, ou 3,7 % si la teneur en plomb est inférieure à 0,013 g/l et 0,5 % maximum d'azote en poids, le reste du 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 D3228, et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

— Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D3703).

— Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si celle-ci est inférieure (ASTM D3341 ou D3237).

— Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D3606).

— Pression de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D323).

— Distillation à 70° C : 10 % - 47 % (ASTM D86).

— Distillation à 100° C : 30 % - 70 % (ASTM D86).

— Distillation à 180° C : 85 % minimum (ASTM D86).

— Point d'ébullition final maximal : 225° C (ASTM D86).

— Résidu maximal : 2 % du volume (ASTM D86).

2) Air :

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

ARTICLE 17 : TEXTE FINAL

Le texte final de ce règlement est la version française, qui fera foi en cas de litige.

ARTICLE 18 : CHANGEMENTS POUR 1994

1) Ajouter à l'Article 3 :

Carrosserie autour des roues avant :

A l'exception des conduites de refroidissement de freins, vue en plan, il ne doit pas y avoir de carrosserie dans la zone définie par les deux parallèles situées respectivement à 40 cm et 90 cm de l'axe longitudinal de la voiture et par les deux droites transversales, respectivement à 5 cm en avant du bord avant et à 20 cm en arrière du bord arrière de la roue avant complète.

2) Remplacer l'Article 14.1.1. par :

1.1 Les produits extincteurs autorisés sont :

Le BCF (CF₂ClBr) ou tout autre produit extincteur approuvé par la FISA.

La poudre est aussi autorisée mais seulement sur les voitures utilisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'usage des produits ci-dessus.

3) Remplacer l'Article 14.1.3 par :

1.3 Toutes les bonbonnes d'extincteurs doivent être protégées d'une manière adéquate et être situées dans la cellule de survie. Dans tous les cas, les supports des bonbonnes doivent pouvoir résister à une décélération de 25 g.

Tout l'équipement d'extinction doit résister au feu.

4) Remplacer l'Article 15.3 par :

3) Structures anti-tonneau :

3.1 Le rôle essentiel des structures de sécurité est de protéger le pilote. Ce rôle est la considération première de la conception.

3.2 Toutes les voitures doivent avoir au moins deux structures anti-tonneau.

La première doit être située en avant du volant, à 25 cm maximum du haut de la couronne du volant, et à une hauteur au moins égale à celle de ce haut.

La seconde structure doit être située au moins à 50 cm derrière la première, et doit être suffisamment haute pour qu'une droite, tirée du haut de cette structure à celui de la première, passe à 5 cm au-dessus du casque du pilote assis normalement dans la voiture, son casque sur la tête et ses ceintures de sécurité attachées.

3.3 Les deux structures anti-tonneau requises par l'Article 15.3.2 doivent être individuellement capables, lorsqu'elles sont montées sur la voiture, de supporter trois forces appliquées simultanément au haut de la structure : 1,5 p latéralement, 5,5 p longitudinalement, et 7,5 p verticalement, avec p égal à 560 kg.

3.4 La seconde structure anti-tonneau devra être soumise à un essai de charge statique, en appliquant les charges combinées décrites au paragraphe 3.3 au sommet de la structure par une plaquette rigide et plane perpendiculaire à l'axe de charge.

Pendant cet essai, la structure anti-tonneau devra être fixée à la cellule de survie, qui sera soutenue sur sa face intérieure par une plaque plane, fixée à celle-ci par les attaches de fixation du moteur et calée latéralement, mais pas de manière à augmenter la résistance de la structure testée.

Sous la charge, la déformation doit être inférieure à 50 mm, mesurés selon l'axe de charge ; toute défaillance structurelle doit être limitée à 100 mm au-dessous du sommet de la structure anti-tonneau, mesurés verticalement.

Cet essai doit être effectué en présence d'un délégué technique de la FISA, au moyen de matériel de mesure vérifié par la FISA.

3.5 La conception des structures anti-tonneau requises par l'Article 15.3.2 sera libre. Cependant, la seconde structure anti-tonneau doit avoir une section structurelle minimale, en projection verticale, de 100 cm², sur un plan horizontal passant à 5 cm au-dessous du point le plus élevé de la seconde structure anti-tonneau.

ARTICLE 19 : CHANGEMENTS POUR 1995

1) Remplacer l'Article 15.4 par :

Cellule de survie et protection frontale :

4.1 La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie constituée de deux caissons continus, un de chaque côté du pilote. Ces caissons doivent être reliés par au moins deux cloisons transversales fermées, l'une au niveau de l'arceau principal et l'autre en avant du pédalier, et par un couple au niveau de l'arceau avant. Les ouvertures pratiquées dans les cloisons fermées doivent être d'une taille minimale pour le passage des commandes.

4.2 Chaque caisson s'étendra depuis l'arrière du pilote assis normalement, les pieds sur les pédales en position de repos, jusqu'à un plan situé à 40 cm au moins en avant de la plante de ses pieds.

La plante des pieds, reposant sur les pédales en position de repos, du pilote assis normalement, ne sera pas située en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

4.3 Sur toute sa longueur depuis l'arrière du pilote jusqu'à la plante de ses pieds, chaque caisson doit avoir une section minimale de 150 cm² et une section minimale de matériau structural de 10 cm².

Plus en avant, les caissons peuvent s'amincir jusqu'à une section minimale de 100 cm² et une section minimale de matériau structural de 5 cm².

Toutes ces zones doivent être calculées en ne considérant que la partie des caissons se trouvant à plus de 12,5 cm de l'axe de la voiture.

4.4 La partie des caissons la plus en avant, sur 30 cm, n'a pas besoin d'être partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

4.5 Sur toute la longueur de chaque caisson ou panneau, le matériau structural doit avoir une résistance minimale à la traction de 310 N/mm² pour les matériaux composites ou 225 N/mm² pour les matériaux métalliques, et le total des épaisseurs de peaux à travers la section de chaque caisson ou panneau doit être au minimum de 3 mm. Les peaux doivent être stabilisées.

4.6 Tous les trous et découpes dans les caissons doivent être fortement renforcés, et toutes les sections des matériaux à travers ces trous doivent encore être conformes aux exigences concernant la surface minimale du matériau.

4.7 La hauteur minimale du caisson entre les structures des arceaux de sécurité avant et arrière ne sera nulle part inférieure à 40 cm ; elle ne sera pas inférieure à 30 cm entre l'arceau de sécurité avant et la plante des pieds du pilote.

Art. 277 - Règlement technique Formule Libre (Groupe E)

Il est permis d'organiser des compétitions sportives ouvertes à d'autres voitures que celles définies dans un des précédents groupes de l'Annexe J.

Toutes les prescriptions concernant les voitures et en particulier toute limitation de cylindrée-moteur sont alors à la discrétion des organisateurs et il leur appartient de les faire figurer explicitement dans le règlement particulier de l'épreuve, lequel doit en tout état de cause être approuvé par l'Autorité Sportive Nationale, responsable devant la FISA.

Toutefois, les voitures de course ne répondant à aucune des formules internationales devront, pour raisons de sécurité, répondre aux prescriptions générales des articles 259.6.2, 259.8.5, 259.14.2.1, 253.13, 253.14, 253.4, 253.9, 257.7.2, 258.6.3.1, 258.6.3.2, 258.6.3.3, 258.6.3.5, 259.7.4, 275.14.3, 275.3.5, 275.10.3, 275.12.2, 275.7.2, 275.1.6.

1) Les dimensions des arceaux de sécurité doivent être les suivantes :

La hauteur minimale doit être d'au moins 92 cm (36 pouces) mesurée le long d'une ligne droite suivant la colonne vertébrale du pilote, depuis la coque en métal du siège jusqu'au sommet de l'arceau. Le sommet de l'arceau doit également dépasser d'au moins 5 cm le casque du pilote assis normalement à son volant. La largeur doit être d'au moins 38 cm mesurée à l'intérieur de l'arceau entre les deux montants verticaux formant les côtés. Elle doit être mesurée à 60 cm au-dessus de la coque de métal du siège, sur la perpendiculaire à la droite suivant la colonne vertébrale du pilote.

Robustesse :

Afin d'obtenir une robustesse suffisante de l'arceau, deux possibilités sont laissées aux constructeurs :

a - L'arceau de conception structurale entièrement libre doit être capable de supporter les forces minimales indiquées à l'article 274.15.3.3.

b - Le tube et la (ou les) entretoise(s) doivent être d'un diamètre minimal de 3,5 cm et d'une épaisseur de paroi minimale de 2 mm. Le matériau étant du chrome molybdène SAE 4130 ou SAE 4125 (ou équivalent en NF, DIN, etc.).

Il doit y avoir au moins une entretoise à partir du sommet de l'arceau et dirigée vers l'arrière, ne dépassant pas un angle de 60 degrés avec l'horizontale.

Le diamètre et le matériau de l'entretoise doivent être les mêmes que ceux de l'arceau proprement dit.

Dans le cas de deux entretoises, le diamètre de chacune peut être ramené à 20/26 mm.

Des connexions amovibles entre l'arceau principal et l'entretoise doivent être conformes aux dessins 253.37 à 253.41.

Les étais frontaux sont permis.

2) Le système d'extinction est laissé à l'initiative des ASN.

Toutefois, les directives décrites en 274.14.1 sont fortement recommandées.

Art. 278 - Règlement technique Formules Nationales

ENREGISTREMENT DE FORMULES NATIONALES

La FISA acceptera d'étudier l'enregistrement de formules dites « Nationales », afin de diffuser sur le plan international leurs prescriptions techniques et d'assurer une certaine stabilité et une uniformisation des règlements les régissant.

1) Conformément à l'article 251, toute ASN a le droit de définir une réglementation s'appliquant à des types déterminés de voitures de courses de formule libre, dénommées ci-après « Formules Nationales ».

2) Ne sont recevables pour enregistrement que les demandes présentées par au moins deux Autorités Nationales et concernant une Formule Nationale utilisée par deux pays au moins.

3) La FISA acceptera conformément à l'article 2 précédent, d'enregistrer sur une base volontaire tout ensemble de prescriptions définissant de telles Formules Nationales.

Les règlements ainsi enregistrés par la FISA seront applicables dans les pays dont les ASN ont déclaré y adhérer.

La déclaration faite par une Autorité Sportive Nationale d'adopter un règlement d'une Formule Nationale déterminée n'est valable que pour le règlement tel qu'il a été déposé à l'origine à la FISA et cette Autorité Sportive Nationale est habilitée à retirer cette déclaration si ce règlement est modifié par la suite.

Un retrait de déclaration pour un motif autre que celui mentionné ci-dessus doit obligatoirement être communiqué à la FISA avant le 31 décembre pour être valable à partir de l'année suivante.

4) A partir du moment où une telle Formule Nationale est enregistrée, son appellation ne pourra plus être utilisée dans les pays dont les ASN ont adopté le règlement déposé, que pour des voitures entièrement conformes au règlement approuvé par la FISA.

5) Toute demande d'enregistrement de Règlement de Formule Nationale doit être communiquée à la FISA au plus tard le 1^{er} octobre pour être valable à partir du 1^{er} janvier de l'année suivante.

Les Formules Nationales pourront (mais ce n'est pas obligatoire) faire l'objet de restrictions en ce qui concerne le moteur ou autres éléments de construction, pour ne permettre que l'utilisation de pièces d'une marque donnée. Une telle formule de marque unique pourra prendre un nom commercial distinct correspondant aux restrictions appliquées.

6) Si les Autorités Sportives Nationales ayant adopté une Formule Nationale déterminée peuvent déposer une demande à la FISA en vue de l'organisation d'une récompense englobant plusieurs pays. Toute demande de ce type sera soumise à l'appréciation de la FISA, dont la décision sera fonction du nombre de pays intéressés par l'organisation d'une épreuve incluse dans cette récompense et de l'opportunité ou la nécessité de l'intérêt général du Sport Automobile d'introduire une telle formule de compétition.

7) L'organisation sans l'accord de la FISA de tout type de récompense internationale entraînera l'application de sanctions.

Art. 281 - Classification et définitions des véhicules tout-terrain

1) CLASSIFICATION

1.1) CATEGORIES ET GROUPES

Les véhicules utilisées en rallye Tout-Terrain sont répartis dans les catégories et groupes suivants :

- Catégorie I : Voitures Tout-Terrain de série (Groupe T1)
Voitures de Tout-Terrain Améliorées (Groupe T2)
Catégorie II : Voitures Tout-Terrain Prototypes (Groupe T3)
Catégorie III : Camions Tout-Terrain (Groupe T4)

1.2) CLASSES DE CYLINDREE

Les voitures sont réparties d'après leur cylindrée-moteur, dans les classes suivantes :

1.	Cylindrée inf. ou égale à 500 cc			
2.	Cylindrée sup. à 500 cc et inf. ou égale à 600 cc			
3.	" " " 600 cc	"	"	700 cc
4.	" " " 700 cc	"	"	850 cc
5.	" " " 850 cc	"	"	1.000 cc
6.	" " " 1.000 cc	"	"	1.150 cc
7.	" " " 1.150 cc	"	"	1.300 cc
8.	" " " 1.300 cc	"	"	1.600 cc
9.	" " " 1.600 cc	"	"	2.000 cc
10.	" " " 2.000 cc	"	"	2.500 cc
11.	" " " 2.500 cc	"	"	3.000 cc
12.	" " " 3.000 cc	"	"	3.500 cc
13.	" " " 3.500 cc	"	"	4.000 cc
14.	" " " 4.000 cc	"	"	4.500 cc
15.	" " " 4.500 cc	"	"	5.000 cc
16.	" " " 5.000 cc	"	"	5.500 cc
17.	" " " 5.500 cc	"	"	6.000 cc
18.	" " " 6.000 cc			

Sauf dispositions contraires, éventuellement imposées par la FISA pour une catégorie d'épreuves déterminée, les organisateurs ne sont pas tenus de faire figurer toutes les classes dans les règlements particuliers et de plus, restent libres de réunir deux ou plusieurs classes consécutives suivant les circonstances propres à leurs épreuves.

Aucune classe ne pourra être subdivisée.

2) DEFINITIONS

2.1 - GENERALITES

2.1.1) Voitures de production de série (catégorie I)

Voitures au sujet desquelles a été constatée, à la demande du constructeur, la fabrication en série d'un certain nombre de voitures identiques (voir ce mot) dans une période de temps donnée, et destinées à la vente normale à la clientèle (voir cette expression). Les voitures doivent être vendues conformes à la fiche d'homologation.

2.1.2) Voitures de compétition (catégorie II)

Voitures construites à l'unité et uniquement destinées à la compétition.

2.1.3) Camions (catégorie III)

Seront considérés comme camions, les véhicules d'un poids en charge excédant 3500 kg.

2.1.4) Voitures identiques

Voitures appartenant à une même série de fabrication ayant les mêmes parties mécaniques et le même châssis (étant entendu que ce châssis peut être partie intégrante de la carrosserie dans le cas d'un ensemble monocoque).

2.1.5) Modèle de voiture

Voitures appartenant à une série de fabrication qui se distingue par une conception et une ligne générale extérieure déterminées de la carrosserie, et par une même exécution mécanique du moteur et de l'entraînement des roues, avec le même empattement et la même cylindrée.

2.1.6) Vente normale

Il s'agit d'une distribution à la clientèle particulière par le service commercial du constructeur.

2.1.7) Homologation

C'est la constatation officielle faite par la FISA qu'un modèle de voiture déterminé est construit en série suffisante pour être classé dans les Voitures Tout-Terrain de Série (Groupe T1) du présent règlement. La demande d'homologation doit être présentée à la FISA par l'ASN du pays de construction du véhicule et donner lieu à l'établissement d'une fiche d'homologation (voir ci-après).

Elle doit être faite en conformité avec le règlement spécial dit « Règlement d'Homologation » établi par la FISA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 5 ans après l'abandon définitif de la construction en série dudit modèle (production annuelle inférieure à 10 % du minimum de production du groupe considéré).

2.1.8) Fiches d'homologation

Tout modèle de voiture homologué par la FISA fait l'objet d'une fiche descriptive dite fiche d'homologation, sur laquelle sont indiquées les caractéristiques permettant d'identifier ledit modèle.

Cette fiche d'homologation définit la série telle que l'indique le constructeur. Selon le groupe dans lequel courent les concurrents, les limites des modifications autorisées en compétition internationale par rapport à cette série, sont indiquées par l'Annexe J.

La présentation des fiches au contrôle de vérification et/ou avant le départ pourra être exigée par les organisateurs qui seront en droit de refuser la participation du concurrent en cas de non-présentation.

Au cas où la comparaison d'un modèle de voiture avec sa fiche d'homologation laisserait subsister un doute quelconque, les commissaires techniques devraient se référer au manuel d'entretien édité à l'usage des concessionnaires de la marque ou bien au catalogue général comportant la liste des pièces de rechange.

Si la date de validité d'une fiche d'homologation se situe en cours d'épreuve, cette fiche sera valable pour cette épreuve pendant toute sa durée.

Au cas où cette documentation ne se révélerait pas suffisamment précise, il sera possible d'effectuer des vérifications directes par comparaison avec une pièce identique disponible, chez un concessionnaire.

Il appartient au concurrent de se procurer la fiche d'homologation concernant sa voiture, auprès de son ASN.

Description : Une fiche se décompose de la façon suivante :

1) Une fiche de base décrivant le modèle de base.

2) Eventuellement un certain nombre de feuilles supplémentaires décrivant des extensions d'homologation qui peuvent être des « variantes », des « errata » ou des « évolutions ».

a — **Variantes (VF, VO)**

Ce sont soit des variantes de fournitures (VF) (deux fournisseurs livrent au constructeur une même pièce et le client n'est pas en mesure de choisir), soit des options (VO) (livrables sur demande et disponibles chez les concessionnaires).

b — **Erratum (ER)**

Il remplace et annule un renseignement erroné fourni précédemment par le constructeur sur une fiche.

c — **Evolution (ET)**

Caractérise des modifications apportées à titre définitif au modèle de base (abandon complet de la fabrication du modèle sous son ancienne forme pour évolution du type ET).

Utilisation :

1) **Variantes (VF, VO)**

Le concurrent ne peut utiliser toute variante ou tout article d'une variante, à sa convenance, qu'à la condition que toutes les données techniques du véhicule ainsi conçu se trouvent conformes à celles qui sont décrites dans la fiche d'homologation applicable à la voiture, ou expressément autorisées par l'Annexe J. Par exemple, le montage d'un étrier de frein défini sur une fiche variante n'est possible que si les dimensions des garnitures, etc. ainsi obtenues se trouvent indiquées sur une fiche applicable à la voiture concernée.

2) **Evolution du type (ET)**

La voiture doit correspondre à un stade d'évolution donné (indépendamment de sa date réelle de sortie d'usine), et donc une évolution doit être appliquée intégralement ou ne pas l'être du tout. En outre, à partir du moment où le concurrent aura choisi une évolution particulière, toutes les évolutions précédentes doivent également être appliquées, sauf s'il y a incompatibilité entre elles : par exemple, si deux évolutions sur les freins ont lieu successivement, on utili-

sera uniquement celle correspondant par la date au stade d'évolution de la voiture.

2.1.9) Parties mécaniques

Toutes celles nécessaires à la propulsion, la suspension, la direction et le freinage, ainsi que tous accessoires mobiles ou non qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.

2.2) DIMENSIONS

Périmètre de la voiture vue de dessus :

Il s'agit de la voiture telle que présentée sur la grille de départ, pour l'épreuve considérée.

2.3) MOTEUR

2.3.1) Cylindrée nominale

Volume engendré dans le ou les cylindres moteurs par le déplacement ascendant ou descendant du ou des pistons.

Pour tous les calculs concernant la cylindrée des moteurs, le nombre Pi sera pris forfaitairement à 3,1416.

2.3.2) Suralimentation

Augmentation de la pression de la charge de mélange air-carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie 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 suralimentation (voir Article 3.1 des Prescriptions générales).

2.3.3) Bloc-cylindre

Le carter de vilebrequin et les cylindres.

2.3.4) Collecteur d'admission

— Capacité recueillant le mélange air-carburant à la sortie du(des) carburateur(s) et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse dans le cas d'une alimentation à carburateurs.

— Capacité située entre le papillon du dispositif contrôlant le débit d'air et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse, dans le cas d'une alimentation à injection.

— Capacité recueillant l'air à la sortie du filtre à air et allant jusqu'aux orifices d'entrée de la culasse, dans le cas d'un moteur diesel.

2.3.5) Collecteur d'échappement

Capacité regroupant les gaz à la sortie de la culasse et allant jusqu'au premier plan de joint le séparant de la continuation du système d'échappement.

2.3.6) Pour les voitures à turbocompresseur, l'échappement commence après le turbocompresseur.

2.3.7) Carter d'huile

Les éléments boulonnés en dessous et au bloc-cylindre qui contiennent et contrôlent l'huile de lubrification du moteur. Ces éléments ne doivent comporter aucune fixation du vilebrequin.

2.4) TRAIN ROULANT

Le train roulant se compose de toutes les parties de la voiture totalement ou partiellement suspendues.

2.4.1) Roue

Le flasque et la jante ; par roue complète, on entend le flasque, la jante et le pneumatique.

2.4.2) Surface de frottement des freins

Surface balayée par les garnitures sur le tambour, ou par les plaquettes sur les deux faces du disque lorsque la roue décrit un tour complet.

2.4.3) Suspension Mac Pherson

Tout système de suspension comprenant un élément télescopique n'assurant pas nécessairement la fonction d'amortissement et/ou de suspension et portant la fusée, articulée en sa partie supérieure sur un seul pivot d'ancrage solidaire de la carrosserie (ou du châssis) et pivotant en sa partie inférieure sur un levier transversal assurant le guidage transversal et longitudinal, ou sur un levier transversal simple maintenu longitudinalement par une barre anti-roulis ou une biellette de triangulation.

2.5) CHASSIS-CARROSSERIE

2.5.1) Châssis

Structure d'ensemble de la voiture qui assemble les parties mécaniques et la carrosserie, y compris toute pièce solidaire de ladite structure.

2.5.2) Carrosserie

— à l'extérieur : toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air.

— à l'intérieur : l'habitacle et le coffre à bagages.

Il convient de distinguer les groupes suivants de carrosseries :

1) carrosserie complètement fermée ;

2) carrosserie complètement ouverte ;

3) carrosserie transformable : à capote souple, rigide, manœuvrable ou à dôme amovible.

2.5.3) Siège

Les deux surfaces constituant le coussin de siège et le dos de siège ou dossier.

Dos de siège ou dossier :

La surface mesurée du bas de la colonne vertébrale d'une personne normalement assise, vers le haut.

Coussin du siège :

La surface mesurée du bas de la colonne vertébrale de cette même personne, vers l'avant.

2.5.4) Coffre à bagages

Tout volume distinct de l'habitacle et du compartiment moteur et placé à l'intérieur de la structure du véhicule.

Ce volume est limité en longueur par la structure fixe prévue par le constructeur et/ou par la face AR des sièges les plus en AR dans leur position la plus reculée, et/ou dans le cas échéant inclinée à 15° vers l'AR au maximum.

Ce volume est limité en hauteur par la structure fixe et/ou la séparation amovible prévue par le constructeur ou, à défaut, par le plan horizontal passant par le point le plus bas du pare-brise.

2.5.5) Habitacle

Volume structural intérieur dans lequel se placent le pilote et le ou les passagers.

2.5.6) Capot-moteur

Partie extérieure de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès au moteur.

2.5.7) Aile

Une aile est la partie définie selon le dessin 251-1.

Aile avant :

Partie définie par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C1/C1) et le bord le plus bas de la/des portes latérales (A/A) et le bord avant de la porte avant (B1/B1).

Aile arrière :

Partie définie par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C2/C2) et le bord le plus bas de la/des vitres latérales (A/A) et le bord arrière de la porte arrière (B2/B2).

Dans le cas d'une voiture à deux portes, B1/B1 et B2/B2 seront définis par l'avant et l'arrière de la même porte.

2.5.8) Compartiment moteur

Volume délimité par la première enveloppe structurale entourant le moteur.

2.6) SYSTEME ELECTRIQUE

Phare :

Toute optique dont le foyer lumineux crée un faisceau de profondeur dirigé vers l'avant.

2.7) CARBURANT

Réservoir de carburant :

Toute capacité contenant du carburant susceptible de s'écouler par un moyen quelconque vers le réservoir principal ou vers le moteur.

Art. 282 - Prescriptions générales pour les voitures tout-terrain

1) GENERALITES

1.1 - Toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée par le règlement spécifique du groupe dans lequel la voiture est engagée, ou les prescriptions générales ci-dessous, ou imposée par le chapitre « équipement de sécurité ». Les composants de la voiture doivent garder leur fonction d'origine.

1.2 - APPLICATION DES PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales doivent être observées au cas où les spécifications des Voitures de Tout-Terrain (Groupes T1, T2, T3) ne prévoient pas de prescription plus stricte.

1.3 - MAGNESIUM

L'emploi de tôle en alliage de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

1.4 - Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tous moments de l'épreuve.

1.5 - Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type « helicoil »).

2) DIMENSIONS ET POIDS

2.1 - GARDE-AU-SOL

Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand tous les pneumatiques situés d'un même côté sont dégonflés.

Ce test sera effectué sur une surface plane dans les conditions de course (pilote(s) à bord).

2.2 - LEST

Aucune sorte de lest n'est permise sur les voitures Tout-Terrain de Série (Groupe T1). Il sera permis de transporter outillage et pièces de rechange adaptables à la voiture, dans les conditions prévues à l'Article 283.

3) MOTEUR

3.1 - SURALIMENTATION

En cas de suralimentation, la cylindrée nominale sera affectée du coefficient 1,7 et la voiture sera reclassée dans la classe qui correspond au volume fictif résultant de cette multiplication. La voiture sera traitée en toutes circonstances comme si sa cylindrée-moteur ainsi majorée était sa cylindrée réelle. Ceci est valable notamment pour son classement par classe de cylindrée, ses dimensions intérieures, son nombre minimum de places, son poids minimum, etc.

3.2 - FORMULE D'EQUIVALENCE ENTRE MOTEUR A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEUR A PISTON(S) ROTATIF(S)

(du type couvert par les brevets NSU-Wankel)

La cylindrée équivalente est de 1,8 fois le volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

3.3 - FORMULE D'EQUIVALENCE ENTRE MOTEURS A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEURS A TURBINE

Cette formule est la suivante :

$$C = \frac{S (3,10 \times T) - 7,63}{0,09625}$$

S = Section de passage — exprimée en centimètres carrés — de l'air haute pression à la sortie des aubes du stator (ou à la sortie des aubes du 1^{er} étage si le stator comporte plusieurs étages). Cette section est la surface minimale mesurée entre les aubes fixes du 1^{er} étage de la turbine haute pression. Dans le cas où l'angle d'ouverture de ces aubes serait variable, on prendra leur ouverture maximale, afin de présenter la plus grande surface possible lors de la détermination de la section de passage S. La section de passage est égale au produit de la hauteur (exprimée en cm) par la largeur (exprimée en cm) et par le nombre d'aubes.

T = Taux de pression relatif au compresseur du moteur à turbine. Il est obtenu en multipliant entre elles les valeurs correspondant à chaque étage du compresseur, comme indiqué ci-après :

Compresseur axial de vitesse subsonique : 1,15 par étage

Compresseur axial de vitesse transsonique : 1,5 par étage

Compresseur radial : 4,25 par étage.

Exemple d'un compresseur à un étage radial et 6 étages axiaux subsoniques : $4,25 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15$ ou $4,25 \times (1,15)^6$.

C = Cylindrée équivalente de moteur à pistons alternatifs, exprimée en cm^3 .

3.4 - Tout moteur dans lequel du carburant est injecté et brûlé après une lumière d'échappement est interdit.

3.5 - EQUIVALENCES ENTRE MOTEURS A PISTONS ALTERNATIFS ET MOTEURS DE TYPES NOUVEAUX

La FISA se réserve le droit d'apporter des modifications aux bases de comparaison établies entre moteurs de type classique et moteurs de type nouveau en donnant un préavis de 2 ans partant du 1^{er} Janvier qui suivra la décision prise.

3.6 - TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT ET SILENCIEUX

Même lorsque les prescriptions particulières à un groupe autorisent le remplacement du silencieux d'origine, les voitures participant à une épreuve sur route ouverte devront toujours comporter un silencieux d'échappement conforme aux règlements de police du ou des pays parcourus au cours de l'épreuve.

Le système d'échappement ne devra pas traverser l'habitacle.

La sortie d'échappement devra être horizontale ou dirigée vers le haut.

Les orifices des tuyaux d'échappement devront être situés à une hauteur maximale de 80 cm et minimale de 10 cm par rapport au sol. La partie terminale de l'échappement devra se trouver à l'intérieur du périmètre de la voiture, à moins de 10 cm de ce périmètre, et à l'arrière du plan vertical passant par le milieu de l'empattement. En outre, une protection efficace devra être prévue afin que les tuyaux chauds ne puissent causer de brûlures.

Le système d'échappement ne doit pas avoir de caractère provisoire. Les gaz d'échappement ne pourront en sortir qu'à l'extrémité du système. Les pièces du châssis ne doivent pas être utilisées pour l'évacuation des gaz d'échappement.

Echappement catalytique :

Dans le cas où un modèle de voiture serait homologué en deux versions possibles (échappement catalytique et autre), les différences caractérisant la version catalytique seraient portées en « informations complémentaires » de la fiche de base. Les voitures devront être conformes, soit à une version, soit à l'autre, à l'exclusion de tout mélange entre les deux versions.

3.7 - MISE EN MARCHÉ A BORD DU VÉHICULE

Démarrateur avec source d'énergie à bord, électrique ou autre, pouvant être actionné par le pilote assis à son volant.

4) TRANSMISSION

Toutes les voitures devront avoir une boîte de vitesses comportant obligatoirement un rapport de marche arrière en état de fonctionnement lorsque la voiture prend le départ d'une épreuve, et pouvant être engagé par le pilote à son volant.

5) SUSPENSION

Les pièces de suspension constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

6) ROUES

Les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

Mesure de largeur des roues :

La roue étant montée sur la voiture et reposant sur le sol, le véhicule étant en état de course, pilote à bord, la mesure de la largeur de roue sera effectuée en n'importe quel point de la circonférence du pneu, sauf dans la zone en contact avec le sol. Quand des pneus multiples sont montés comme partie d'une roue complète, celle-ci doit respecter les dimensions maximales prévues pour le groupe dans lequel ils sont utilisés.

7) CARROSSERIE

7.1 - Les véhicules à carrosserie transformable devront être conformes en tous points aux prescriptions concernant les voitures à carrosserie ouverte.

7.2 - DIMENSIONS INTÉRIEURES MINIMALES

Si une modification autorisée par l'Annexe J affecte une dimension portée à la fiche d'homologation, cette dimension ne pourra être retenue comme critère d'éligibilité de cette voiture.

7.3 - HABITACLE

Il ne sera pas permis d'installer quoi que ce soit dans l'habitacle, à l'exception de : roue(s), outillage, pièces de rechange, équipements de sécurité, équipements électroniques, matériels et commandes nécessaires à la conduite, réservoir de fluide de lave-glace, lest (si celui-ci est autorisé). L'espace et le siège du passager d'une voiture ouverte ne doivent en aucune façon être recouverts. Les conteneurs pour les casques et outils situés dans l'habitacle doivent être constitués de matériaux non-inflammables et ils ne devront pas, en cas d'incendie, dégager de vapeurs toxiques.

Dans le cas d'une voiture avec un équipage de trois membres et dont le dossier du siège le plus en arrière est situé à plus de 20 cm en arrière du dossier du siège le plus en avant, la voiture devra respecter les conditions suivantes :

— avoir quatre portières latérales équipées de fenêtres transparentes, et permettant le libre accès aux sièges.

— avoir un arceau spécifique tel que défini à l'article 283.3.2.1.2.

— l'avant du(des) siège(s) arrière devra être positionné à plus de 20 cm en arrière du(des) dossier(s) avant.

7.4 - Tous les panneaux de carrosserie du véhicule doivent être à tout moment du même matériau que ceux de la voiture d'origine homologuée, et doivent être de même épaisseur que ceux de la voiture d'origine homologuée, avec une tolérance de $\pm 10\%$.

7.5 - FIXATIONS ET PROTECTION DES PHARES

Il est autorisé de percer des orifices dans la carrosserie avant pour les supports de phares, en se limitant aux fixations.

Des protections anti-reflet souples pourront être montées sur les phares ; elles ne devront pas dépasser vers l'avant de plus de 10 cm par rapport au verre du phare.

7.6 - Tout objet présentant des dangers (produits inflammables, etc.) doit être transporté en dehors de l'habitacle.

8) SYSTEME ELECTRIQUE

8.1 - ECLAIRAGE

Un feu anti-brouillard peut être changé pour un autre et réciproquement, dans la mesure où le montage d'origine est le même.

8.2 - La fixation de l'alternateur est libre.

9) CARBURANT-COMBURANT

9.1 - Pour les moteurs à essence, le carburant doit être de l'essence commerciale provenant d'une pompe de station-service, sans autre adjonction que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Le carburant doit répondre aux spécifications suivantes :

— 102 RON et 90 MON maximum, 95 RON et 85 MON minimum pour le carburant sans plomb.

100 RON et 92 MON maximum, 97 RON et 86 MON minimum pour le carburant plombé.

Les mesures seront faites selon les standards ASTM D 2699-86 et D-2700-86, le carburant étant accepté ou rejeté selon le standard ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

— Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ at 15°C (mesurée selon ASTM D 4052).

— 2,8 % d'oxygène (ou 3,7 % si la teneur en plomb est inférieure à 0,013 g/l) ou 0,5 % d'azote en poids comme pourcentage maxima, le reste du 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).

— Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou 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).

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 FISA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

9.2 - GAZOLE

Pour les moteurs Diesel, le carburant devra être du gazole correspondant aux spécifications suivantes :

— Taux d'hydrocarbure, % en poids	99,0 min.
— Masse volumique, kg/m ³	860 max.
— Indice de cétane (ASTM D613)	55 max.
— Indice de cétane calculé (ASTM D 976-80)	55 max.

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

9.4 - RAVITAILLEMENT

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

9.5 - VENTILATION DE RESERVOIRS

Le réservoir devra être équipé d'une ventilation conforme à l'Article 283.14.5, sauf si le réservoir et la ventilation de série sont conservés.

10) FREINS

Les disques de freins en carbone sont interdits.

Art. 283 - Equipements de sécurité des voitures tout-terrain

1) Une voiture dont la construction semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les Commissaires Sportifs.

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

3) CANALISATIONS ET CABLES ELECTRIQUES

3.1) GROUPE T1

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

3.2) GROUPES T2 ET T3

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

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

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

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

3.2.3) Les canalisations d'eau de refroidissement ou d'huile de lubrification doivent être extérieures à l'habitacle. Les canalisations d'essence et de fluide hydraulique pourront passer par l'habitacle, mais sans présenter de raccords ou connexions, sauf sur les parois avant et arrière selon les dessins 253-1 et 253-2 et sur le circuit de freinage.

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

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

3.2.6) Les câbles électriques doivent être protégés par des gaines résistant au feu.

3.3 - TOUS GROUPES

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

4) SECURITE DE FREINAGE

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

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

5) FIXATIONS SUPPLEMENTAIRES

Au moins deux attaches de sécurité supplémentaires doivent être installées pour chacun des capots. Les verrouillages d'origine pourront être rendus inopérants ou supprimés. Ces attaches devront être obligatoirement du type « américaines », une baïonnette traversant le capot et celui-ci étant bloqué par une goupille attachée à ce capot. Des renforts métalliques empêchant tout risque d'arrachement devront être prévus en cas d'éléments plastiques. Les objets importants transportés à bord du véhicule (tels que roue de secours, trousse à outils, etc.) doivent être solidement fixés. Il est interdit d'utiliser des sandows.

6) CEINTURES DE SECURITE

Toutes les ceintures doivent être des produits de marque industrielle et ne pas comporter d'enrouleur.

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

Points de fixation à la coque ou au châssis : 2 pour la sangle abdominale.

2 (ou bien 1 symétrique par rapport au siège) pour les sangles d'épaule. Il est permis de pratiquer un trou dans un siège de série pour permettre le passage d'une ceinture de sécurité.

Les points d'ancrage de la voiture de série (Groupes T1 et T2) devront être utilisés. Si le montage sur ces ancrages s'avère impossible, de nouveaux points d'ancrage seront installés sur la coque ou le châssis, un séparé pour chaque sangle et le plus près possible de l'axe des roues arrière pour les sangles d'épaules. Si ce dernier montage est impossible, les sangles d'épaules pourront être fixées ou s'appuyer sur un renfort transversal arrière fixé à l'arceau ou aux points d'ancrages supérieurs des ceintures avant.

Installation et utilisation :

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

Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère.

Il faut remplacer les ceintures immédiatement si elles sont coupées ou éraillées ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques. Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées. Tout harnais qui ne fonctionne pas parfaitement doit être remplacé.

Les sangles d'épaules ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 20° par rapport à l'horizontale, à partir des épaules du pilote.

Les sangles sous-abdominales et d'entre-jambes doivent être montées afin d'entourer et de retenir la région pelvienne sur la plus grande surface possible, les sangles abdominales traversant cette région au-dessous de la crête iliaque antéro-supérieure. Elles ne doivent pas porter sur la région abdominale. Dans ce cas, le siège pourra être percé.

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

Principes de fixation sur le châssis/monocoque :

- 1) Système de fixation général (voir dessin 283-3).
- 2) Système de fixation pour les sangles d'épaules (voir dessin 283-4).
- 3) Système de fixation de sangle d'entrejambe (voir dessin 283-5).

7) EXTINCTEURS

7.1 - EXTINCTEURS MANUELS

(obligatoires pour tous véhicules)

7.1.1) Fixation

Chaque bonbonne d'extincteur doit être montée de telle manière qu'elle soit capable de résister à une décélération de 25 g, quelle qu'en soit la direction d'application. Seules les fermetures métalliques à dégagement rapide et avec des sangles métalliques seront acceptées.

7.1.2) Fonctionnement — Déclenchement

Le(les) extincteur(s) devra(devront) être facilement accessible(s) au pilote et au co-pilote.

7.1.3) Vérifications

Le type de produit extincteur, le poids total de la bonbonne et la quantité de produit extincteur devront être spécifiés sur chaque bonbonne, ainsi que la date de mise en service ou de vérification.

7.1.4) Les voitures doivent être équipées d'une ou deux bonbonnes contenant au minimum 4 kg de **poudre**, ou de halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM) ou de **tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA**.

7.2 - SYSTEMES INSTALLES

Optionnel en groupe Tout-Terrain de Série (Groupe T1).

Obligatoire pour les voitures Tout-Terrain Améliorées (Groupe T2) et Prototypes (Groupe T3).

7.2.1) Fixation

Chaque bonbonne d'extincteur doit être montée de telle manière qu'elle soit capable de résister à une décélération de 25 g, quelle qu'en soit la direction d'application.

7.2.2) Fonctionnement — Déclenchement

Les deux systèmes doivent se déclencher simultanément.

Tout moyen de déclenchement est autorisé ; toutefois, pour un système de déclenchement qui n'est pas exclusivement mécanique, une source d'énergie ne provenant pas de la source principale doit être prévue. Le pilote assis normalement à son volant avec son harnais attaché doit être capable de déclencher le système manuellement, de même qu'une personne extérieure. Le moyen de déclenchement de l'extérieur doit être situé près du coupe-circuit et non

combiné avec lui et doit être indiqué par une lettre « E » rouge dans un cercle blanc à bordure rouge d'au moins 10 cm de diamètre.

Une seule commande extérieure est obligatoire pour les véhicules de T1 et T2 utilisant un système installé, mais les voitures du groupe T3 devront être équipées de deux commandes extérieures, à raison d'une de chaque côté du pare-brise.

Le déclenchement automatique par sondes de température est recommandé.

Le système doit fonctionner dans toutes les positions de la voiture, même lorsque les bonbonnes sont renversées.

7.2.3) Vérifications

Le type de produit extincteur, le poids total de la bonbonne et la quantité de produit extincteur devront être spécifiés sur chaque bonbonne, ainsi que la date de mise en service ou de vérification.

7.2.4) Spécifications

Capacités minimales du système d'extinction :

- Voitures fermées (y compris voitures bâchées) : Habitacle 2,5 kg
Moteur 5 kg
- Voitures ouvertes : Habitacle 5 kg
Moteur 2,5 kg

Une seule bouteille de 7,5 kg peut être utilisée si la répartition du produit extincteur se fait selon les spécifications ci-dessus.

L'agent extincteur doit être du halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM), ou tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA.

Les équipements d'extinction doivent résister au feu et être prémunis contre les chocs.

Les ajutages du système d'extinction doivent être montés de telle façon qu'ils ne visent pas directement le pilote (risque de brûlures occasionnées par le froid).

7.2.5) Temps de décharge

- Habitacle : 30 secondes pour Halon 1211
60 secondes pour Halon 1301

- Compartment moteur : 10 secondes.

8) ARCEAU DE SECURITE

8.1) DEFINITIONS

8.1.1) Armature de sécurité

Armature structurale composée de tubes, de connexions et de points d'implantation. Elle est conçue afin d'éviter une déformation importante en cas d'accident ou de tonneau.

8.1.2) Arceau de sécurité

Armature structurale composée d'un arceau principal, de connexions et de points d'implantation.

8.1.3) Cage de sécurité

Armature structurale composée d'un arceau principal et d'un arceau avant, ou composée de deux arceaux latéraux, de connexions et de points d'implantation.

8.1.4) Arceau principal

Armature constituée d'un cadre vertical situé dans un plan transversal par rapport à l'axe de la voiture, près des dossiers des sièges avant.

8.1.5) Arceau avant

Armature constituée d'un cadre situé dans un plan transversal par rapport à l'axe de la voiture, dont la forme épouse les montants du pare-brise et la partie avant du toit.

8.1.6) Arceau latéral

Armature constituée d'un cadre vertical situé dans un plan longitudinal par rapport à l'axe de la voiture, sur le côté droit ou le côté gauche. Le montant arrière doit être placé contre ou derrière le dossier du siège avant. Au cas où l'arceau principal serait utilisé comme montant arrière, la connexion doit être située près du toit. Le montant avant doit se trouver près du pare-brise et du tableau de bord. Le conducteur et son coéquipier n'ont pas à être gênés pour entrer dans le véhicule ou en sortir.

8.1.7) Entretoise longitudinale

Tube longitudinal, qui n'appartient ni à l'arceau principal, ni à l'arceau avant.

8.1.8) Entretoise diagonale

Tube traversant la voiture d'un des coins de l'arceau principal à un point d'implantation quelconque de l'autre côté de l'arceau ou de l'entretoise longitudinale arrière.

8.1.9) Renfort d'armature

Tube fixé à l'armature de sécurité et permettant d'en compléter l'efficacité.

8.1.10) Plaque de renfort

Plaque en métal fixée au châssis de la voiture aux endroits où l'arceau prend appui.

8.1.11) Plaque d'implantation

Plaque solidaire du tube et permettant l'implantation sur le châssis.

8.1.12) Connexion amovible

Implantation facultative des entretoises longitudinales ou diagonales et des renforts aux tubes de l'armature de sécurité. Ces dispositifs doivent être démontables.

8.2 - SPECIFICATIONS

8.2.1) Remarques générales

8.2.1.1 - Les armatures de sécurité devront être conçues et construites de telle façon que, après un montage correct, elles empêchent la carrosserie de se déformer et donc réduisent les risques de blessure des personnes se trouvant à bord.

Les caractéristiques essentielles des armatures de sécurité proviennent d'une construction soignée, d'une adaptation à la voiture, de fixations adéquates et d'un montage au plus près de la carrosserie. L'armature de sécurité ne doit pas être utilisée en tant que tuyauterie de liquides.

L'armature de sécurité doit être construite de telle façon qu'elle n'entrave pas l'accès aux sièges avant et n'empiète pas sur l'espace prévu pour le conducteur et le coéquipier. Les éléments de l'armature peuvent toutefois empiéter sur l'espace des passagers avant en traversant le tableau de bord et les garnitures latérales, ainsi qu'à l'arrière en traversant la garniture ou les sièges arrières. Le siège arrière peut être rabattu.

Toute modification des arceaux homologués (voir Article 8.6) est interdite, même en ce qui concerne les fixations et les soudures.

8.2.1.2 - Toutes les voitures devront obligatoirement être équipées d'une armature de sécurité six points, de renforts longitudinaux de protection latérale, d'une entretoise diagonale et d'un renfort transversal avant conforme au dessin 283-6.

Dans le cas d'une voiture avec un équipage de trois membres, l'armature de sécurité devra être conforme au dessin 283-17 A, avec un deuxième arceau principal situé près du(des) dossier(s) du(des) siège(s) arrière.

8.2.1.3 - Possibilités d'installation de l'entretoise diagonale obligatoire (Voir dessin 283-6).

Elle devra joindre soit les points A et C, ou B et D, soit A et E, ou D et F, **soit encore se conformer au dessin 283-6 A.**

La combinaison de ces types d'entretoises est autorisée.

L'entretoise d'un arceau principal intermédiaire (voir dessin 283-17 A) pourra être également conforme au dessin 283-6 A.

8.2.1.4 - Possibilités d'installation de renforts de l'armature de sécurité

Chaque type de renforts (dessins 283-7 à 283-17) peut être utilisé séparément ou combiné avec un ou plusieurs autres.

8.2.1.5 - Armatures de sécurité

Toutes les barres composant l'armature doivent être rectilignes sauf celles :

- des arceaux latéraux, principaux et avant.
- des entretoises longitudinales.

8.2.2) Spécifications techniques

8.2.2.1 — Arceaux principal, avant et latéral

Les arceaux principaux doivent être d'une pièce. Leur réalisation doit être incontestable, sans bosses ni fissures.

La face arrière du repose-tête subissant la charge réglementaire définira la position du tube de l'arceau principal qui ne pourra la dépasser en projection verticale. La hauteur minimum libre sous le tube de l'arceau sera de 900 mm, mesurés verticalement au fond du siège non écrasé.

Le montage doit être effectué de telle façon qu'il soit ajusté le plus exactement possible au contour intérieur de la voiture ou tout droit s'il ne peut pas être monté directement (particulièrement pour les montants de l'arceau avant). S'il est nécessaire que les arceaux soient arrondis dans leur partie inférieure, ces parties doivent être renforcées et suivre exactement le contour intérieur.

Arrondi minimum de rayon $r = 3 \times$ diamètre du tube.

Les contre-coudes sont interdits.

Pour obtenir un montage efficace d'un arceau de sécurité, il est permis de modifier localement les revêtements de série, par exemple par découpage ou enfoncement (déformation).

La modification ne doit cependant en aucun cas conduire à enlever des parties complètes de revêtement.

8.2.2.2 — Implantation des armatures de sécurité sur la coque ou le châssis

Fixation minimale de l'armature de sécurité :

1 pour chaque montant de l'arceau principal ou latéral ;

1 pour chaque montant de l'arceau avant ;

1 pour chaque montant de l'entretoise longitudinale arrière ;

1 attache de chaque montant de l'arceau principal ou de chaque montant arrière de l'arceau latéral à la fixation supérieure de la ceinture desécurité avant ou à proximité de cet endroit est recommandée.

La fixation des montants de l'arceau devra se faire par au moins 3 boulons. Les points d'attache des arceaux avant et de l'arceau principal sur la caisse doivent être renforcés au moyen d'une plaque en acier d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 120 cm², soudée à la caisse. Les différentes possibilités sont illustrées par les dessins 253-22 à 253-36. Des boulons, à tête hexagonale ou similaire, de 8 mm de diamètre minimum (qualité minimale 8-8 d'après les normes ISO), seront utilisées. Les écrous seront auto-bloquants, « freinés » ou munis de rondelles. Ces fixations sont des minima. Il est possible d'augmenter le nombre de boulons, ainsi que de souder la cage en acier à la coque.

Les fixations additionnelles peuvent être boulonnées et/ou soudées à la coque.

Les armatures de sécurité devront être implantées directement sur la coque en acier ou sur le châssis principal, c'est-à-dire sur la structure à laquelle les charges des suspensions sont transmises.

Seules les parties du revêtement intérieur qui gênent le passage de l'armature peuvent être retirées.

Châssis multitubulaire ou semi-tubulaire :

Les arceaux cage équipant des véhicules à châssis multitubulaires devront s'intégrer au niveau des jonctions de tubes, soit au niveau du plancher, soit au niveau de l'entrée de l'habitacle. Dans ce dernier cas, au minimum un tube de même section et qualité que ceux du châssis prolongera chaque pied d'arceau vers le bas (une diagonale supplémentaire est recommandée, ainsi qu'un tube horizontal au niveau du plancher).

Les tubes formant l'arceau au-dessus du niveau du châssis devront avoir au minimum les dimensions préconisées par la FISA.

8.2.2.3 — Entretoises longitudinales

Elles doivent être fixées à gauche et à droite, à proximité des angles supérieures de l'arceau principal, revenant directement vers l'arrière, et aussi près que possible du contour intérieur latéral. Une construction avec arrondi (d'un grand rayon) est permise si elle est placée le plus près possible du pavillon.

Le diamètre, l'épaisseur et le matériau des entretoises longitudinales devra correspondre aux normes fixées pour les armatures de sécurité.

Les forces doivent être réparties et amorties efficacement.

Leurs points d'attache devront être renforcés par des plaques si leur situation ne leur permet pas d'absorber des forces.

8.2.2.4 — Entretoises diagonales

L'installation d'au moins une entretoise diagonale est obligatoire. Les points d'attache des entretoises diagonales doivent être placés de telle façon qu'elles ne puissent occasionner des blessures. Elles doivent avoir le même diamètre que les tubes de la structure principale.

8.2.2.5 — Renforts facultatifs de l'armature de sécurité

Le diamètre, l'épaisseur et le matériau des renforts doivent correspondre aux normes fixées pour les armatures de sécurité. Ils seront fixés soit par soudeure, soit au moyen d'une connexion amovible.

Les tubes constituant les renforts ne seront en aucun cas fixés à la carrosserie, sauf en ce qui concerne ceux des dessins 283-11 et 283-12.

8.2.2.5.1) Renfort transversal

Il est autorisé de monter des renforts transversaux tels que représentés sur le dessin 283-8. Le renfort transversal obligatoire de l'arceau avant ne doit cependant pas empiéter sur l'espace réservé aux jambes du(des) occupant(s).

Il doit être placé aussi haut que possible, mais son bord inférieur ne doit pas être plus haut que la partie supérieure du tableau de bord.

8.2.2.5.2) Renfort longitudinal (protection latérale)

Il est obligatoire de monter un(des) renfort(s) longitudinal(aux) sur les côtés du véhicule au niveau de la portière. Ce(s) renfort(s) longitudinal(aux) doit(doivent) être intégré(s) à la cage de sécurité et son(leur) angle avec l'horizontale ne pas excéder 15° (inclinaison en bas vers l'avant).

Le renfort longitudinal doit être situé en hauteur à au plus un tiers de l'ouverture de porte, et à au moins 10 cm par rapport au fond du siège.

8.2.2.5.3) Renfort de toit

Il est autorisé de renforcer la partie supérieure de la cage de sécurité par une(des) entretoise(s) diagonale(s) telle(s) que représentée(s) aux dessins 283-7 et 283-9.

8.2.2.5.4) Renfort d'angle

Il est autorisé de renforcer les angles supérieurs entre l'arceau principal et les liaisons longitudinales avec l'arceau avant, ainsi que les angles supérieurs arrière des arceaux latéraux, tel que représenté au dessin 283-10.

La fixation supérieure de ces renforts ne sera en aucun cas située plus en avant que le milieu du tube de liaison longitudinal et leur fixation inférieure ne sera en aucun cas située plus bas que le milieu du montant vertical de l'arceau.

8.2.2.6 — Garniture

Il est recommandé que les points dangereux des armatures de sécurité soient garnis pour empêcher les blessures.

Il est autorisé de garnir l'armature de sécurité d'une gaine de protection amovible.

8.2.2.7 — Connexions amovibles

Au cas où des connexions amovibles seraient utilisées dans la construction de l'armature, elles devront être conformes ou similaires à un type approuvé par la FISA (voir dessins 253-37 à 253-41). Les boulons et les écrous doivent avoir un diamètre minimal suffisant et être de la meilleure qualité (8-8).

Les connexions amovibles sont interdites pour la construction de l'arceau principal (voir Article 8.1.4), mais sont utilisables pour attacher sur cette structure, et en dehors de l'arceau principal.

8.2.2.8 — Indications pour soudure

Toutes les soudures devront être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale, de préférence soudure à l'arc (surtout sous gaz protecteur). Bien qu'une belle apparence extérieure ne garantisse pas forcément la qualité du joint, les soudures de mauvaise apparence ne sont jamais le signe d'un bon travail. Lors de l'utilisation des aciers traités thermiquement, les prescriptions spéciales de fabricants doivent obligatoirement être suivies (électrodes spéciales, soudure sous gaz protecteur). Il faut surtout remarquer que la fabrication des aciers traités thermiquement et des aciers d'un contenu élevé en carbone occasionne certains problèmes et qu'une mauvaise fabrication peut donner lieu à une diminution de la résistance (crique d'allongement) et une absence de flexibilité.

8.3 - PRESCRIPTIONS MATERIELLES

Spécifications des tubes à utiliser :

Matériau minimum obligatoire	Résistance minimale à la traction	Dimensions minimales
Acier au carbone étiré à froid sans soudure	350 N/mm ²	38 x 2,5 ou 40 x 2 (en mm)

Ces dimensions représentent les minima admissibles. **Seul l'acier est autorisé.** En choisissant la qualité de l'acier, il faut faire attention à l'élongation qui doit être particulièrement grande et à l'aptitude à la soudure.

8.4 - VARIANTE D'IMPLANTATION D'ARCEAUX POUR LES PICK-UP

Pour les voitures type pick-up dont l'habitacle, faute de place suffisante, ne permettrait pas le montage d'une armature six points complète, il sera possible d'implanter le (ou les) arceau(x) selon l'un des schémas 283-38 à 283-41. Cette possibilité est réservée aux pick-up, à l'exclusion de tout autre type de carrosserie et l'implantation devra être conforme en tous points aux prescriptions des paragraphes précédents.

Schéma 283-38 : une diagonale obligatoire.

Schéma 283-39 : deux diagonales obligatoires, une diagonale pour l'arceau 4 points à l'intérieur de l'habitacle (A E sur le dessin 283-6), une diagonale pour l'arceau 4 points extérieur (A E ou A C sur dessin 283-6).

Schéma 283-40 : une diagonale obligatoire A E ou A C (dessin 283-6).

Schéma 283-41 : deux diagonales obligatoires, une pour l'arceau 4 points intérieur, une pour l'arceau 6 points extérieur.

8.5 - EXCEPTIONS

Cependant, les constructeurs d'armatures de sécurité pourront également proposer à une ASN, pour approbation, une armature de conception libre en ce qui concerne les dimensions des tubes et l'implantation des jambes de force.

mais à condition qu'ils soient en mesure de certifier que la construction résiste aux contraintes minimales données ci-dessous (et appliquées simultanément) :

- 7,5 p verticalement ;
- 5,5 p longitudinalement dans les deux directions ;
- 1,5 p latéralement.

p = poids de la voiture + 500 kg.

Un certificat sur un formulaire approuvé par l'ASN doit pouvoir être soumis aux commissaires techniques de l'épreuve. Il doit être accompagné d'un dessin ou d'une photo de l'armature considérée et déclarer que cette armature possède la résistance à l'écrasement mentionnée ci-dessus.

Ces armatures ne doivent pas être modifiées.

8.6 - HOMOLOGATION

La FISA, consciente du problème d'habitabilité soulevé par l'utilisation des armatures de sécurité, propose que chaque constructeur de voitures recommande un type d'armature de sécurité en acier répondant aux normes FISA (paragraphe 8.5).

Cette armature devra être décrite sur une fiche d'extension d'homologation, présentée à la FISA pour approbation, et ne devra pas être modifiée (voir Article 8.2.1.1).

9) RETRO-VISION

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

10) ANNEAU DE PRISE EN REMORQUE

Un anneau de prise en remorque doit être monté à l'avant et à l'arrière des voitures. Il sera très solidement fixé. Cet anneau sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange, et il devra être inscrit à l'intérieur du périmètre de la voiture. Diamètre intérieur minimum 50 mm.

11) PARE-BRISE

Un pare-brise constitué de verre feuilleté est obligatoire.

En cas de bris de pare-brise, le port d'un casque avec visière (ou avec lunettes type moto) sera obligatoire sinon le départ sera refusé.

12) FIXATIONS DE SECURITE POUR PARE-BRISE

De telles fixations pourront être utilisées librement.

13) COUPE-CIRCUIT

Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, etc.) et doit également arrêter le moteur. Ce coupe-circuit doit être d'un modèle antidéflagrant, et doit pouvoir être manœuvré de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture. En ce qui concerne l'extérieur, la commande se situera obligatoirement au bas du montant du pare-brise côté pilote. Elle sera clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

Une seule commande extérieure est obligatoire dans les groupes T1 et T2, mais les voitures du groupe T3 devront être équipés de deux commandes extérieures, à raison d'une de chaque côté du pare-brise.

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

14) RESERVOIRS DE SECURITE APPROUVES PAR LA FISA

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

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

14.1 — SPECIFICATIONS TECHNIQUES

La FISA se réserve le droit d'approuver tout autre ensemble de spécifications techniques après étude du dossier fourni par les fabricants intéressés.

14.2 — SPECIFICATIONS FIA/FT3

Les spécifications techniques de ces réservoirs sont disponibles au Secrétariat de la FISA sur simple demande.

14.3 — VIEILLISSEMENT DES RESERVOIRS

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

Par conséquent, tout réservoir doit être remplacé par un réservoir neuf au plus tard 5 années après la date de fabrication indiquée sur le réservoir.

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

14.4 — INSTALLATION DES RESERVOIRS

Le réservoir peut être remplacé par un réservoir de sécurité homologué par la FISA (spécification FT3), ou un autre homologué par le constructeur de la voiture. Le nombre de réservoirs est libre.

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

Tout réservoir non homologué devra être de type FT3. Le concurrent devra présenter le certificat de conformité ou d'agrément FISA sur lequel figure le numéro du réservoir et l'année de fabrication (maximum 5 ans).

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

Le réservoir d'origine pourra être conservé mais dans sa position d'origine. Un réservoir FT3 de capacité accrue pourra être monté à l'emplacement du réservoir d'origine ; **l'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine pourra être obturée par un panneau.**

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

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

L'utilisation de mousse de sécurité dans les réservoirs FT3 est recommandée.

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

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

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

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

15) PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

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

16) EQUIPEMENT LUMINEUX

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

Chaque voiture devra être équipée d'au moins :

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

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

Chaque voiture devra également être équipée de deux feux arrière rouges dits de brouillard, jumelés ou juxtaposés à deux feux « stop ». Chacun de ces feux sera d'une puissance comprise entre 21 et 55 watts. Ils seront situés à au moins 1,50 m du sol, visibles par l'arrière et fixés à l'extérieur. Ils devront être fixés aux deux extrémités arrière de la voiture ou pour les types « Pick-up » dans les angles supérieurs de la partie arrière de la cabine. Ces feux devront être constamment allumés pendant le déroulement du secteur sélectif, sur prescription du directeur de course.

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

Le montage d'un phare de recul est autorisé à condition qu'il ne fonctionne que lorsque le levier de vitesses est en position marche arrière.

17) AVERTISSEUR SONORE

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

18) ROUES DE SECOURS

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

19) BAVETTES

Les bavettes transversales sont acceptées dans les conditions suivantes :

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

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

Des bavettes contre les projections frontales, en matériau souple, pourront être installées à l'avant du véhicule. Elles ne pourront dépasser la largeur hors-tout de la voiture, ni dépasser de plus de 10 cm sa longueur hors-tout originale, et au moins un tiers de la largeur de la voiture doit être libre devant les roues avant.

20) SIEGES

En T3, ainsi qu'en T1 et T2 si les fixations ou supports d'origine sont modifiés, ces pièces devront soit avoir été produites par un fabricant approuvé par la FIA, soit être conformes aux spécifications suivantes (voir dessin 253-52) :

1) Les fixations sur la coque/châssis devront comporter au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre avec contreplaques conformément au dessin. Les surfaces de contact minimales entre support, coque/châssis et contreplaque seront de 40 cm² pour chaque point de fixation. Si des systèmes d'ouverture rapide sont utilisés, ils

doivent pouvoir résister à des forces horizontale et verticale de 18000 N, non appliquées simultanément. Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux fournis à l'origine avec la voiture homologuée (T1, T2) ou avec le siège.

2) La fixation entre le siège et les supports devra être composée de 4 attaches, 2 à l'avant, 2 sur la partie arrière du siège, utilisant des boulons d'un diamètre minimum de 8 mm et des renforts intégrés aux sièges. Chaque attache devra pouvoir résister à une charge de 15000 N quelle qu'en soit la direction.

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

La dimension longitudinale minimale de chaque support sera de 6 cm.

Sauf si les sièges d'origine sont conservés, un appuie-tête d'une surface minimum de 400 cm² devra être installé pour chaque occupant de la voiture. Sa surface devra être continue et sans parties saillantes. Sa position sera telle qu'il sera le premier point de contact avec le casque du pilote ou du passager dans le cas d'un choc projetant la tête des occupants du véhicule vers l'arrière, lorsqu'ils sont assis dans leur position normale.

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

Art. 284 - Règlementation spécifique aux voitures tout-terrain de série (Groupe T1)

1) DEFINITION

Voitures Tout-Terrain de production de série.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures doivent avoir été produites à au moins 1000 exemplaires entièrement identiques en 12 mois consécutifs, et homologuées par la FISA en Voitures Tout-Terrain de Série (Groupe T1).

3) NOMBRE DE PLACES

Ces voitures doivent comprendre au moins deux places.

4) MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES OU OBLIGATOIRES

Toute modification non explicitement autorisée est interdite. Les seuls travaux qui peuvent être effectués sur la voiture sont ceux nécessaires à son entretien normal ou au remplacement des pièces détériorées par usure ou par accident. Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiés ci-après. En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce d'origine identique à la pièce endommagée.

Les voitures devront être strictement de série et identifiables par les données précisées par les articles de la fiche d'homologation.

5) POIDS MINIMUM

Les voitures devront avoir au moins le poids précisé sur la fiche d'homologation, plus le poids des équipements de sécurité.

En ce qui concerne les cages ou arceaux qui ne peuvent être retirés de la voiture et qui sont réalisés selon l'Article 283.8.2, 8.3 et 8.4, on prendra pour base le poids suivant :

— Cage réalisée selon le dessin 283-6 : 30 kg.

C'est le poids de la voiture y compris le poids des équipements de sécurité, mais sans personnes ni bagages, outillage, cric, pièces d'échange, matériels de survie, de navigation ou de communication portables, vivres, etc. Tous les réservoirs de liquide (de lubrification, de refroidissement, de freinage, de chauffage s'il y a lieu), sauf le réservoir de carburant, doivent être au niveau normal prévu par le constructeur, à l'exception des réservoirs de lave-glace ou de lave-phares, de système de refroidissement des freins, de carburant et d'injection d'eau qui seront vides. Les phares supplémentaires qui ne figureraient pas sur la fiche d'homologation doivent être retirés avant la pesée.

6)

6.1 - MOTEUR

Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre provenant ou non du constructeur.

— Allumage :

Liberté pour la marque et le type des bougies, pour le limiteur de régime et pour les câbles H.T.

— Circuit de refroidissement :

La capacité du radiateur contenant le liquide de refroidissement est libre, ainsi que le type de thermostat qui peut être supprimé.

L'emplacement et les points d'attache d'origine du radiateur de série devront être conservés.

— Alimentation :

Il est permis de modifier les éléments du(des) carburateur(s) ou dispositifs d'injection qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air.

Le système original d'injection doit être maintenu.

— Distribution :

Le profil des cames est libre, ainsi que la levée des soupapes et leurs ressorts.

Les injecteurs peuvent être changés pour des injecteurs identiques, à l'exception de la taille de l'embout de sortie.

— Pompe d'alimentation :

Le nombre et le principe de fonctionnement de la (des) pompe(s) d'alimentation sont libres.

— Le matériau élastique des supports de moteur est libre, mais pas le nombre.

— Echappement :

Il sera possible :

- soit de retirer l'intérieur des silencieux d'origine ;
- soit de modifier l'échappement à partir du premier pot vers la sortie (dessin 254-3), les dimensions maximales du conduit étant celles du tuyau situé en amont du premier silencieux. La sortie devra s'effectuer soit vers l'arrière, soit latéralement.

Dans le cas où deux entrées dans le premier silencieux existent, la section du conduit modifié devra être inférieure ou égale au total des deux sections d'origine. Ces libertés ne doivent pas entraîner de modifications de carrosserie et doivent respecter la législation du pays de l'épreuve en ce qui concerne les niveaux sonores.

Si un silencieux d'échappement est ajouté, il doit être du type original et doit contenir du matériau absorbant le bruit.

Les pièces supplémentaires pour le montage de l'échappement sont autorisées.

— Contrôleur de vitesse de croisière :
Ce contrôleur peut être déconnecté.

6.2 - TRANSMISSION

— Embrayage :

Le disque est libre, y compris le poids, sauf en ce qui concerne le nombre et le diamètre.

6.3 - SUSPENSION

— Ressorts :

Ressorts hélicoïdaux :

La longueur est libre, ainsi que le nombre de spires, le diamètre du fil, le diamètre extérieur, le type de ressort (progressif ou non) et la forme des assiettes de ressort.

Ressorts à lames :

La longueur est libre, ainsi que la largeur, épaisseur et courbure verticale. Le montage de sabots de protection de jumelles est vivement recommandé. Le nombre de lames est libre.

Barres de torsion :

Le diamètre est libre.

Ces libertés sur les ressorts de suspension n'autorisent pas le non respect de l'Article 205 de la fiche d'homologation (hauteur minimum centre moyeu de roue, ouverture du passage de roue).

— Amortisseurs :

Libres, pour autant que leur type (télescopique, à bras, etc.), leur principe de fonctionnement (hydraulique, à friction, mixte, etc.) et les points d'attache soient conservés.

Les amortisseurs à gaz seront considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques.

Au cas où pour remplacer un élément de suspension type McPherson ou d'une suspension fonctionnant de manière identique, il serait nécessaire de changer l'élément télescopique, les nouvelles pièces devront être mécaniquement équivalentes aux pièces d'origine et avoir les mêmes points d'attache. Les formes des assiettes de ressort dans les suspensions Mac Pherson sont libres.

Le nombre d'amortisseurs sera limité à **deux** par roue.

Aucun autre élément autre que ceux permettant exclusivement la fixation d'un amortisseur supplémentaire ne pourra être ajouté et/ou supprimé à la suspension.

Les réserves de fluide des amortisseurs peuvent être fixées dans les passages de roues ainsi qu'au châssis.

— Sangles :

Les sangles de débattement sont autorisées à l'avant et à l'arrière.

— Pont rigide :

Dans le cas d'un pont rigide, les pièces d'origine pourront être renforcées de telle manière que les pièces d'origine puissent toujours être reconnues.

6.4 - ROUES ET PNEUMATIQUES

Les roues sont libres dans le respect de la largeur homologuée (Article 801.b) qui est considérée comme un maximum, et du diamètre homologué, avec dans ce dernier cas une tolérance de \pm un pouce.

Elles devront être couvertes par les ailes, et la voie maximale indiquée sur la fiche d'homologation devra être retenue.

Les pneus sont libres à condition de pouvoir être montés sur ces roues, mais les pneus à clous sont interdits.

La roue de secours pourra être déplacée à l'intérieur de l'habitacle, à condition d'y être solidement fixée et de ne pas être installée dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant.

Le changement des fixations de roues par boulons en fixations par goujons et écrous pourra se faire à condition de respecter le nombre de points d'attache et le diamètre des parties filetées, comme figuré au dessin 254-1.

6.5 - SYSTEME DE FREINAGE

Les garnitures de freins sont libres, de même que leurs fixations (rivées, collées, etc.), à la condition que la surface de frottement des freins ne soit pas augmentée. Les tôles de protection peuvent être démontées ou pliées. Dans le cas de véhicules équipés d'un servo-frein, ce dispositif peut être déconnecté. Il en est de même pour les systèmes anti-blocage de freins.

Les canalisations de frein pourront être changées pour des canalisations de type aviation.

6.6 - CARROSSERIE

6.6.1) Extérieur

Les enjoliveurs de roues doivent être enlevés.

On peut monter des protège-phares qui n'aient d'autre but que de couvrir le verre de phare, sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture.

Le montage de protections inférieures est recommandé mais n'est autorisé qu'à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, échappement.

Une protection avant destinée à limiter les conséquences d'éventuelle collision avec les animaux est recommandée, **en sus du pare-chocs.**

Cette grille de protection devra être indépendante de la structure de la voiture, ne pas la renforcer ni participer à sa rigidification.

Les vitres latérales et arrière situées en arrière du conducteur pourront être en matériau non transparent ou remplacées par du matériau transparent. Leur fixation est libre, les mécanismes peuvent être supprimés, plusieurs glaces d'une même ouverture peuvent être remplacées par un seul panneau, de même pour les vitres des portes transversales.

La vitre d'un toit ouvrant peut être remplacée par une tôle métallique d'une épaisseur minimum de 1,5 mm, avec éventuellement des fixations supplémentaires.

On peut prévoir un système de verrouillage du bouchon de réservoir d'essence.

Si la roue de secours est fixée à la carrosserie (c'est-à-dire si elle est léchée par les filets d'air) ou dans le compartiment moteur, elle pourra être déplacée à l'intérieur de l'habitacle, à condition d'être solidement fixée, et de ne pas être installée dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant.

Dans ce cas, si le support d'origine présente un danger à l'extérieur de la carrosserie, il pourra être retiré. Le montage de rétroviseurs extérieurs est autorisé, ainsi que le changement des balais d'essuie-glace, avant et arrière.

Seuls les treuils électriques, montés sans modification de la structure du véhicule autre que celle qui permet la fixation du treuil par boulonnage, sont autorisés.

6.6.2) Habitacle

Sont autorisés sans restriction, tous les accessoires qui sont sans effet aucun sur le comportement du véhicule, tels ceux concernant l'esthétique ou le confort intérieur (éclairage, chauffage, etc.) à la condition expresse qu'ils n'affectent pas, même de façon secondaire, le rendement mécanique du moteur, la direction, la robustesse, la transmission, le freinage ou la tenue de route. Tous les sièges des occupants doivent être munis d'un appuie-tête.

Les revêtements de sol de l'habitacle situés derrière les sièges avant pourront être supprimés dans le cas du montage d'un réservoir FT3 dans cette même zone.

Toutes les commandes doivent être celles prévues par le constructeur, y compris leur rôle, mais il est permis de les aménager pour les rendre mieux utilisables ou plus accessibles : par exemple, adjonction d'une rallonge de la commande du frein à main, d'une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

En particulier, est permis ce qui suit :

1) Des appareils de mesure, compteurs, etc. supplémentaires peuvent être installés librement à la condition que leur montage ne présente aucun caractère dangereux.

2) L'avertisseur peut être changé. On peut en ajouter un à la disposition du passager ou du pilote.

3) Le mécanisme du levier de frein à main peut être adapté afin d'obtenir un déblocage instantané (« fly-off handbrake »).

4) On peut renforcer les supports des sièges et on peut ajouter toutes sortes de couvre-sièges, y compris ceux formant siège-baquet. Les sièges arrière peuvent être enlevés à condition qu'une cloison étanche sépare l'habitacle du compartiment moteur et/ou du réservoir.

5) **Les sièges des occupants peuvent être changés en sièges-baquets.**

6) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires à la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières.

7) Le volant de direction est libre.

8) Il est autorisé de changer les lève-vitres électriques en lève-vitres manuels.

6.6.3) Renforts

Les renforts de la partie suspendue sont autorisés à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

Des barres anti-rapprochement et anti-écartement peuvent être montées à l'avant à condition qu'elles soient démontables et boulonnées sur les points d'attache de suspension à la coque ou sur les supports des ressorts de suspension. Il est également autorisé de percer le bol supérieur pour fixer ces barres.

Ces barres pourront aussi être montées à l'arrière dans chaque côté, en deux points maximum. La distance entre ces deux points devra être inférieure à 10 cm. La distance entre un de ces points et la fixation de la suspension est au plus de 10 cm.

6.6.4) Lorsque la roue de secours est placée d'origine dans un logement fermé, et lorsque cette roue est changée pour une plus large (voir Article 6.4), située dans cet emplacement, il est possible de supprimer du couvercle de l'emplacement de la roue la surface induite par le diamètre de la nouvelle roue (dessin 254-2).

6.7 - SYSTEME ELECTRIQUE

— Batterie :

Marque, capacité et câbles de batterie sont libres. La tension et l'emplacement de la batterie doivent être conservés.

— Générateur :

Le remplacement par un générateur de plus grande puissance est autorisé. Une dynamo ne peut être remplacée par un alternateur et vice-versa.

— Système d'éclairage :

Des phares supplémentaires, y compris les relais correspondants, sont autorisés à la condition de ne pas dépasser un total de huit phares (non compris les lanternes ou feux de position), dans la mesure où les lois du pays l'acceptent.

Ils ne pourront pas être montés par encastrement. Le nombre de phares et de feux divers extérieurs devra toujours être pair. Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants et peuvent être couverts par du ruban adhésif. Ils peuvent être remplacés par d'autres, dans le respect de cet article. Le montage d'un phare de recul est autorisé à la condition qu'il ne puisse être utilisé que lorsque le levier de changement de vitesse est sur la position « marche AR » et sous réserve de l'observation des règlements de police à ce sujet.

— Il est permis d'ajouter des fusibles au circuit électrique.

— Les gyrophares sont interdits.

6.8 - CIRCUIT DE CARBURANT

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation si un réservoir FT3 est utilisé, le parcours de ces canalisations étant libre. En cas d'utilisation de réservoir de série, ce changement est facultatif.

6.9 - CRIC

Le cric est libre à condition que ses points de levage sur la voiture ne soient pas modifiés.

Art. 285 - Règlementation spécifique aux voitures tout-terrain améliorées (Groupe T2)

1) GENERALITES

Voitures dérivées de voitures homologuées en groupe Tout-Terrain de Série.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures devront avoir été fabriquées à au moins 1000 exemplaires identiques en 12 mois consécutifs. La fiche d'homologation à jour devra être présentée aux vérifications techniques.

3) NOMBRE DE PLACES

Les voitures de Tout-Terrain Améliorées devront comporter au moins deux places.

4) POIDS

Les voitures devront respecter un poids minimum égal au poids de la voiture homologuée multiplié par le facteur 0,9.

C'est le poids de la voiture, y compris le poids des équipements de sécurité mais sans personnes ni bagages, outillage, cric, pièces de rechange, matériels de survie, de navigation ou de communication portables, vivres, etc. A aucun moment de l'épreuve, une voiture ne devra peser moins que ce poids minimum. En cas de doute, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs pour vérifier le poids.

Il est permis de parfaire le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés sur le plancher de l'habitacle, visibles et plombés par les commissaires.

5) MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES

GENERALITES :

Indépendamment des pièces pour lesquelles le présent article prévoit une liberté de modification, les pièces mécaniques d'origine nécessaires à l'apropulsion, 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 ou thermiques sont autorisés. Toutefois, les modifications définies par l'alinéa ci-dessus sont autorisées, à condition de respecter les poids et dimensions mentionnées sur la fiche d'homologation.

Boulons et écrous :

Dans toute la voiture, tout écrou, boulon, vis, peut être remplacé par tout écrou ou boulon ou vis, et comporter toute sorte de blocage (rondelle, contre-écrou, etc.).

Adjonction de matière :

Toute adjonction de matière ou de pièce est interdite, sauf si elle est spécifiquement autorisée par un article de ce règlement.

Le matériau retiré ne pourra être réutilisé.

Toutes les modifications autorisées pour les voitures de Tout-Terrain de Série (Article 284 — Groupe T1) sont autorisées.

5.1 - MOTEUR

Le moteur devra provenir de la voiture de base homologuée ou d'une voiture de la même marque homologuée en Groupe A (Tourisme) ou en Groupe Tout-Terrain (Groupe T1). Pour les moteurs homologués en Groupe A, les évolutions du type (ET) valables en rallye seront acceptées, mais pas les évolutions sportives (ES). Les moteurs éligibles doivent être dans leurs versions homologuées intégrales et complètes, selon l'article 3 de la fiche d'homologation.

La cylindrée nominale des moteurs est limitée à :

Moteurs à essence :

— 5000 cm³ pour les moteurs atmosphériques, à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1 et définis par l'Article 3 de la fiche d'homologation, avec modifications strictement limitées à celles du Groupe T1 (Voir Article 284.6.1).

— 4000 cm³ pour les moteurs à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.

— 3000 cm³ pour :

- les moteurs à plus de 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.
- les moteurs homologués en Groupe A.

Moteurs Diesel :

— 6000 cm³ pour moteurs Diesel atmosphériques à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1 et définis par l'Article 3 de la fiche d'homologation, avec modifications strictement limitées à celles permises pour le Groupe T1 (voir Article 284.6.1).

— 5000 cm³ pour moteurs Diesel à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.

— 4000 cm³ pour moteurs Diesel à plus de 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.

5.1.1) Bloc-cylindres — Culasse

Il est autorisé de fermer les ouvertures non utilisées dans le bloc-cylindre et la culasse, si la seule fonction de cette opération est la fermeture.

Un réalésage est permis par rapport à l'alésage d'origine, pour autant que le bloc cylindre d'origine soit conservé.

Le rechemisage du moteur est permis dans les mêmes conditions que le réalésage, et le matériau des chemises peut être modifié.

Le planage du bloc-cylindre est autorisé.

Culasse : planage autorisé.

Dans le cas de moteurs rotatifs, et à condition de respecter les dimensions originales des orifices d'entrée de l'admission dans le bloc et de sortie de l'échappement du bloc, les dimensions des conduits d'admission et d'échappement dans le cylindre sont libres.

5.1.2) **Rapport volumétrique** : libre.

5.1.3) **Joint de culasse** : libre.

5.1.4) **Pistons** : libres, ainsi que les segments, les axes et leur verrouillage.

5.1.5) **Bielles, vilebrequin**

Outre les modifications prévues par le paragraphe « Généralités » ci-dessus, le vilebrequin et les bielles d'origine peuvent faire l'objet d'un traitement thermique, chimique ou mécanique différent de celui prévu pour les pièces de série.

5.1.6) **Paliers**

Leur marque et leur matériau sont libres, mais ils doivent conserver leur type et leurs dimensions d'origine.

5.1.7) **Volant-moteur**

Il peut être modifié en accord avec le paragraphe « Généralités » ci-dessus, sous réserve qu'il soit toujours possible de reconnaître le volant d'origine.

5.1.8) **Alimentation**

Le filtre à air ainsi que sa boîte et la chambre de tranquillisation sont libres. Le filtre à air ainsi que sa boîte peut être enlevé, déplacé dans le compartiment moteur ou remplacé par un autre.

Le tuyau entre le filtre à air et le(les) carburateur(s) ou le dispositif de mesure de l'air (injection) est libre.

De même, le tuyau reliant le dispositif de mesure de l'air et le collecteur d'admission ou le système de suralimentation, est libre.

L'entrée d'air peut être grillagée.

Les éléments destinés à lutter contre la pollution peuvent être ôtés pourvu que cela ne conduise pas à une augmentation de la quantité d'air admise.

Il est possible de pratiquer un trou d'un diamètre maximum de 10 cm dans le capot pour l'alimentation en air du moteur, et d'y placer un tuyau d'un diamètre intérieur maximum de 10 cm (voir dessin 255-13).

Les pompes à essence sont libres, à condition de ne pas être installées dans l'habitacle, sauf s'il s'agit d'un montage d'origine ; dans ce cas, la pompe devra être efficacement protégée.

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

Les filtres à essence d'une capacité unitaire de 0,5 l pourront être ajoutés au circuit d'alimentation.

La commande d'accélérateur est libre.

Les échangeurs et intercoolers d'origine, ou tout autre dispositif ayant la même fonction, doivent être conservés et rester dans leur emplacement d'origine (moteurs à essence uniquement). Dans le cas d'un moteur à essence provenant du Groupe A ou d'un autre modèle du Groupe T1 (voir la première phrase de l'article 5.1), ces échangeurs ne devront pas être modifiés et devront rester dans leur compartiment d'origine. Pour les moteurs Diesel, sans modification de carrosserie et dans le compartiment moteur uniquement, la modification de l'échangeur existant ou le montage d'un échangeur est autorisé.

Les tuyaux reliant le dispositif de suralimentation, l'intercooler et le collecteur sont libres, mais leur seule fonction doit être de canaliser l'air.

L'injection d'eau doit être homologuée ; elle ne peut être modifiée.

L'utilisation d'autre substance ou dispositif destiné à réduire la température du mélange est interdite.

Les dessins de la page 18 de la fiche d'homologation doivent être respectés.

Les dimensions internes des lumières sont libres dans les chambres de rotor pour les moteurs rotatifs ainsi que pour les moteurs 2-temps.

5.1.8.1 — Carburateur

Il est permis de modifier les éléments du(des) carburateur(s) qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, mais pas le diamètre du diffuseur.

5.1.8.2 — Injection

Le système original et son type, comme spécifiés dans la fiche d'homologation du véhicule en question (par exemple K-Jetronic) doit être retenu ainsi que son emplacement.

Il est permis de modifier les éléments du dispositif d'injection qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise au moteur, mais pas le diamètre de l'ouverture du papillon.

Le dispositif de mesure de l'air est libre.

Les injecteurs sont libres, sauf pour leur nombre, leur position, leur axe de montage et leur principe de fonctionnement.

Les tuyaux d'essence qui les alimentent sont libres.

Le boîtier électronique est libre dans la mesure où il n'intègre pas plus de données.

Le régulateur de pression d'essence est libre.

Dans le cas d'un moteur Diesel, la pompe d'injection est libre.

5.1.8.3 — Bride (moteurs à essence seulement)

En cas d'utilisation de moteurs à essence suralimentés :

Le système de suralimentation doit être celui du moteur homologué.

Le diamètre maximum de l'entrée d'air du compresseur devra être de 43 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir d'un plan perpendiculaire à l'axe de rotation situé à 50 mm maximum en amont d'un plan passant par les extrémités les plus en amont des aubages de la roue (voir schéma 285-1).

Les compresseurs respectant les dimensions définies ci-dessus devront être conservés. Les autres devront comporter une bride fixée au carter de compresseur de façon inamovible et respectant les dimensions définies ci-dessus. Cette bride ne devra pas faire partie intégrante du carter de compresseur, mais être une pièce rapportée. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer par la bride. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter pour la fixation de la bride sur le carter de compresseur. Il devra être possible d'apposer des sceaux (plomb) sur la fixation de la bride, ainsi que sur le carter de compresseur. Elle doit être démontable pour inspection ou d'une inspection facile. La forme de la bride est libre sous réserve des restrictions mentionnées ci-dessus.

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur sera limité à un diamètre maximum d'entrée de 30 mm.

5.1.9) Arbre(s) à cames

Libre(s) (sauf le nombre et leur nombre de paliers) ; le calage de la distribution est libre. Les poulies, les chaînes et les courroies pour l'entraînement des arbres à cames sont libres en matériau, type et dimensions. Le parcours et le nombre de courroies et de chaînes sont libres.

Les guides et tendeurs associés à ces chaînes ou courroies sont libres également.

5.1.10) Soupapes

Le matériau et la forme des soupapes sont libres, mais leurs dimensions caractéristiques (indiquées sur la fiche d'homologation) doivent être conservées (y compris les angles respectifs des axes de soupapes). La levée des soupapes est libre.

Les coupelles, les clavettes et les guides (même s'ils n'existent pas d'origine) ne sont soumis à aucune restriction. Il est autorisé d'ajouter des cales d'épaisseur sous les ressorts.

Le matériau des sièges est libre.

Dans le cas de moteurs rotatifs, en ce qui concerne les orifices de culasse (côté intérieur du moteur), seules les dimensions qui sont portées sur la fiche d'homologation devront être respectées.

5.1.11) Culbuteurs et poussoirs, tiges de culbuteurs

Les culbuteurs peuvent seulement être modifiés conformément à l'Article 5 « Généralités » ci-dessus. Les poussoirs sont libres à condition d'être interchangeables avec ceux d'origine, ainsi que les tiges de culbuteurs.

Il est possible d'utiliser des cales d'épaisseur pour le réglage.

5.1.12) Allumage

La(les) bobine(s) d'allumage, le condensateur, le distributeur, le rupteur et les bougies sont libres sous réserve que le système d'allumage (batterie/bobine ou magnéto) reste le même que celui prévu par le constructeur pour le modèle considéré.

Le montage d'un allumage électronique, même sans rupteur mécanique, est autorisé à condition qu'aucune pièce mécanique, autre que celles mentionnées ci-dessus, ne soit modifiée ou changée, à l'exception du vilebrequin, du volant ou de la poulie de vilebrequin pour lesquels une modification limitée aux adjonctions nécessaires sera possible. Dans les mêmes conditions, il sera possible de changer un allumage électronique en un allumage mécanique. Le nombre de bougies ne peut être modifié. Celui des bobines est libre.

5.1.13) Refroidissement

Sous réserve d'être monté dans l'emplacement d'origine, le radiateur et ses fixations sont libres, ainsi que ses canalisations le reliant au moteur ; le montage d'un écran de radiateur est autorisé. Le ventilateur peut être changé librement, ainsi que son système d'entraînement, ou être retiré. Il est autorisé d'ajouter un ventilateur par fonction. Aucune restriction ne s'applique au thermostat. Les dimensions et le matériau de la turbine/du ventilateur sont libres, ainsi que leur nombre.

Le montage d'un récupérateur pour l'eau de refroidissement est permis. Le bouchon de radiateur peut être verrouillé.

Les dispositifs d'injection d'eau peuvent être déconnectés, mais non enlevés.

Le vase d'expansion peut être modifié ; s'il n'existe pas d'origine, on peut en ajouter un.

5.1.14) Lubrification

Radiateur, échangeur huile-eau, tubulures, thermostat, carter d'huile, crépines libres.

Toutefois, le montage d'un radiateur à huile à l'extérieur de la carrosserie est autorisé s'il ne dépasse pas le périmètre général de la voiture vue d'en haut, telle que présentée sur la ligne de départ. Le montage d'un radiateur d'huile de cette façon ne peut donner lieu à l'addition d'une structure enveloppante aérodynamique. Toute prise d'air doit avoir pour unique effet d'amener l'air nécessaire au refroidissement du radiateur, à l'exclusion de tout effet aérodynamique. La pression d'huile peut être augmentée en changeant le ressort de la soupape de décharge.

Si le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, il devra être équipé de telle manière que les remontées d'huile s'écoulent dans un récipient récupérateur. Celui-ci aura une capacité minimale de 2 litres pour les voitures d'une cylindrée moteur inférieure ou égale à 2000 cm³ et de 3 litres pour les voitures d'une cylindrée supérieure à 2000 cm³. Ce récipient sera en matière plastique translucide ou comportera un panneau transparent. Il est possible de monter un séparateur air/huile à l'extérieur du moteur (capacité maximale 1 litre), selon le dessin 255-3.

Il ne peut y avoir de retour de l'huile du récipient récupérateur vers le moteur que par gravité.

5.1.15) Moteur — Suspension — Inclinaison et position

Les supports sont libres à condition que la position du moteur respecte l'implantation d'origine (longitudinal, transversal) et le compartiment moteur d'origine. Seules les modifications de ce compartiment nécessitées par la différence d'encombrement entre moteur homologué et moteur utilisé seront possibles. L'inclinaison pourra être modifiée. Les supports pourront être soudés au moteur et à la carrosserie et leur position est libre.

Il est possible de découper une partie de la cloison située dans le compartiment moteur pour installer un ou des filtres à air, ou prendre l'air d'admission ; toutefois, ces découpes doivent être limitées strictement aux parties nécessaires à ce montage.

De plus, si la prise d'air de ventilation de l'habitacle se trouve dans la zone où s'effectue la prise d'air pour le moteur, il faut que cette zone soit isolée du bloc filtre à air, en cas d'incendie.

5.1.16) Echappement

Le dispositif d'échappement est libre en aval de la sortie du collecteur, à condition de ne pas entraîner un dépassement des niveaux sonores prescrits

dans le(s) pays traversé(s) par l'épreuve, s'il s'agit d'une épreuve sur route ouverte. La sortie de l'échappement doit s'effectuer à l'intérieur du périmètre de la voiture. (Voir Prescriptions Générales, Article 3.6).

Pour les voitures à moteur turbocompressé, l'échappement ne peut être modifié qu'après le turbo-compresseur.

Dans le cas de moteurs rotatifs, et à condition de respecter les dimensions originales des orifices d'entrée du collecteur d'échappement, les dimensions des conduits dans le collecteur sont libres.

Il est autorisé de monter des écrans thermiques sur le collecteur d'échappement, le turbocompresseur et le dispositif d'échappement, mais leur seule fonction doit être la protection thermique.

5.1.17) Poulies et courroies d'entraînement des servitudes situées à l'extérieur du moteur

Les poulies, les chaînes et les courroies pour l'entraînement des servitudes sont libres en matériau, type et dimensions. Le parcours et le nombre de courroies et de chaînes sont libres.

5.1.18) **Joints** : libres.

5.1.19) Moteur — Ressorts

Il n'y a pas de restriction, mais ils doivent conserver leur principe de fonctionnement d'origine.

5.1.20) Démarreur

Il doit être conservé, mais marque et type sont libres.

5.1.21) Pression de suralimentation

Cette pression peut être modifiée par l'Article 5.1.19 et l'Article 5 - Généralités. La connexion entre la capsule et la waste-gate pourra être rendue réglable si elle ne l'est pas d'origine. Le système original de fonctionnement de la waste gate peut être modifié et rendu ajustable, mais ce système doit être retenu. Un système mécanique doit rester mécanique, un système électrique doit rester électrique, etc.

5.2) TRANSMISSION

Le nombre de roues motrices de la voiture de base homologuée doit être conservé.

5.2.1) Embrayage

L'embrayage est libre.

5.2.2) Boîte de vitesses et boîte transfert : libre.

Un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé dans les mêmes conditions que pour l'Article 5.1.14 (pompe de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture).

Les supports de boîte de vitesses sont libres.

5.2.3) Couples finaux, différentiels et leurs carters

Libres. Un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé (pompes de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture), dans les mêmes conditions que dans l'Article 5.1.14.

Les arbres de transmission sont libres.

5.3) SUSPENSION

Libre.

Les ponts sont également libres et peuvent être remplacés.

Des barres anti-rapprochement ou anti-écartement peuvent être montées entre les points d'attache de la suspension à la coque (ou châssis). La distance entre un point de fixation de la suspension et le point d'ancrage de la barre ne peut être supérieure à 100 mm, sauf s'il s'agit d'une barre transversale homologuée avec l'arceau et sauf dans le cas d'une barre supérieure fixée à une suspension Mac Pherson ou similaire. Dans ce dernier cas, la distance maximale entre le point d'ancrage de la barre et le point d'articulation supérieure sera de 150 mm (dessin 255-4).

En-dehors de ces deux points, cette barre ne doit pas posséder d'ancrages sur la coque ou les éléments mécaniques. Une même barre ne peut être fixée qu'à ces deux points situés sur le châssis (coque) d'origine (dessin 255-2).

5.4) ROUES ET PNEUMATIQUES

Les roues complètes sont libres à condition de pouvoir se loger dans la carrosserie d'origine munies des extensions d'ailes autorisées (voir Art. 5.7.2.11). L'utilisation de pneumatiques destinés aux motocyclettes est interdite.

Il est interdit de monter des éléments intermédiaires entre les roues et les pneus.

Le diamètre des jantes peut être augmenté ou diminué jusqu'à 2" de la dimension d'origine.

Il n'est pas nécessaire que toutes les roues soient du même diamètre.

Le changement des fixations de roues par boulons en fixations par goujons et écrous peut se faire librement.

En cas de fixation de roue par écrou central, un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou pendant toute l'épreuve et doit être remplacé après tout changement de roue. Les ressorts doivent être peints en rouge « Dayglo ». Des ressorts de rechange doivent être disponibles à tout moment.

5.5) SYSTEME DE FREINAGE

Libre, sauf en ce qui concerne le point suivant :

5.5.1) Refroidissement des freins

Une seule canalisation flexible pour amener l'air aux freins de chaque roue est permise, mais sa section intérieure doit pouvoir s'inscrire dans un cercle de 10 cm de diamètre.

Les canalisations d'air ne peuvent dépasser du périmètre de la voiture vue du dessus.

5.6) DIRECTION

Le boîtier est libre mais le principe de fonctionnement doit être conservé. Il est permis de déconnecter un système de direction assistée.

5.7) CARROSSERIE — CHASSIS

5.7.1) Allègements et renforts

Les modifications du châssis/coque/carrosserie intérieure nécessitées exclusivement par l'installation des éléments modifiés tels que moteur (Art. 5.1.15), transmission (Art. 5.2) et suspension (Art. 5.3) sont autorisées.

Les renforts des parties suspendues du châssis et de la carrosserie sont autorisés à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

Les renforts par matériaux composites sont autorisés selon cet article, et quelle que soit leur épaisseur, selon le schéma 255-8.

Du matériau d'insonorisation peut être enlevé sous le plancher de la voiture, dans le compartiment moteur, dans le coffre à bagages et dans les passages de roues.

Les supports non utilisés (ex : roue de secours) situés sur le châssis/la carrosserie peuvent être supprimés.

Il est recommandé de fermer les trous dans l'habitacle, les coffres moteur et bagage, et dans les ailes. La fermeture peut être réalisée par de la tôle métallique ou du matériau plastique. Elle peut être soudée, collée ou rivetée. Les autres trous de la carrosserie peuvent être fermés par du ruban adhésif uniquement.

5.7.2) Extérieur

5.7.2.1 — Pare-chocs

Les pare-chocs pourront être enlevés s'ils ne font pas partie intégrante de la carrosserie. Dans ce cas, les ferrures devront être démontées.

5.7.2.2 — Couvre-roues et enjoliveurs de roues

Les couvre-roues peuvent être enlevés. A l'inverse, les enjoliveurs doivent être enlevés.

5.7.2.3 — Essuie-glaces

Moteur, emplacement, balais et mécanisme sont libres, mais au moins un essuie-glace doit être prévu sur le pare-brise. Il est permis de démonter le dispositif lave-phares. La capacité du réservoir de lave-glace peut être augmentée, et le réservoir peut être déplacé dans l'habitacle selon l'Article 282.6.3.

5.7.2.4 - La suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée. Seront considérées comme telles, toutes parties suivant le contour extérieur de la carrosserie, et d'une hauteur inférieure à 25 mm.

5.7.2.5 - Les points de levage du cric peuvent être renforcés, changés de place ; on peut en augmenter le nombre.

5.7.2.6 - Il est autorisé de monter des protège-phares, destinés exclusivement à couvrir le verre des phares sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture.

5.7.2.7 - Compte tenu des règlements de police différents dans divers pays, l'emplacement et le type des plaques d'immatriculation peuvent être librement choisis.

5.7.2.8 - La suppression des supports des plaques d'immatriculation est autorisée, mais pas celle de leur système d'éclairage.

Si un nouveau support est prévu avec éclairage, le système original (support + éclairage) peut être retiré.

5.7.2.9 - Des fixations supplémentaires de sécurité pour le pare-brise et les vitres latérales peuvent être montées, à condition de ne pas améliorer les ailettes aérodynamiques de la voiture.

5.7.2.10 - Le montage de protections inférieures est autorisé à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, échappement.

5.7.2.11 - Il est autorisé de monter des extensions d'ailes qui devront recouvrir les roues sur toute leur largeur et sur au moins un tiers de leur circonférence (y compris le dispositif de moyeu débrayable le cas échéant). Ces extensions d'ailes seront constituées de déflecteurs d'au moins 120°, de 5 cm de largeur maximum et 10 cm de hauteur maximum. Elles couvriront l'ouverture du passage de roue vers l'arrière sur au moins 60° par rapport à la verticale passant par le moyeu. Les pièces d'insonorisation en plastique peuvent être retirées de l'intérieur des passages de roues. Ces éléments en plastique peuvent être changés pour des éléments en aluminium, de même forme.

Il est possible de monter dans les ailes des pièces de protection en plastique, au même titre que celles en aluminium.

5.7.2.12 - Il est permis d'utiliser des crics pneumatiques démontables.

5.7.2.13 - Les « jupes » sont interdites. Tout dispositif ou construction, non homologué, et qui est conçu de façon à combler complètement ou partiellement l'espace entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toutes circonstances.

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

5.7.2.15 - Le matériau des portes, capots moteur et coffre, commandes et charnières est libre, mais leur aspect extérieur et fonctionnement doivent être conservés.

Le matériau des glaces latérales avant est libre pourvu qu'il soit transparent. Leurs systèmes d'ouverture sont libres.

5.7.3) **Habitacle**

Aucune partie mécanique ne doit faire saillie à l'intérieur de l'habitacle.

5.7.3.1 — **Sièges**

Les sièges des occupants et leurs supports sont libres sous réserve **du respect** de l'Article 283.20, mais ils doivent comporter un appui-tête. Il est autorisé de reculer les sièges avant, mais pas au-delà du plan vertical défini par l'arête avant du siège arrière d'origine.

Il est permis d'enlever les sièges arrière (y compris leurs dossiers).

5.7.3.2 — **Tableau de bord**

Le tableau de bord est libre, mais ses éléments ne devront présenter aucun angle saillant.

5.7.3.3 — **Plafond**

Il est permis d'enlever tous les matériaux de garnissage et d'insonorisation du côté intérieur du toit.

5.7.3.4 — **Plancher**

Il est permis d'enlever tous les matériaux d'insonorisation et les garnitures. Les tapis de sol sont libres et peuvent donc être enlevés.

5.7.3.5 — **Autres matériaux d'insonorisation et de garnissage**

Peuvent être enlevés.

5.7.3.6 — **Système de chauffage**

L'appareil de chauffage d'origine peut être enlevé ou remplacé par un autre. Il est permis d'obturer l'approvisionnement en eau de l'appareil de chauffage intérieur afin d'empêcher l'aspersion d'eau lors d'un accident si un système de désembuage électrique ou similaire est disponible.

5.7.3.7 — **Dispositif de climatisation**

Peut être ajouté ou enlevé.

5.7.3.8 — **Volant de direction**

Libre ; il est permis d'en enlever le dispositif antivol. La position du volant de direction peut être indifféremment à gauche ou à droite, à condition qu'il s'agisse d'une simple inversion de la commande des roues directrices prévue et fournie par le constructeur, sans autre modification mécanique que celles rendues nécessaires par l'inversion.

5.7.3.9 - Il est permis de démonter la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes.

5.7.4) **Accessoires additionnels**

Sont autorisés sans restriction, tous ceux qui sont sans effet sur le compor-

tement de la voiture, tels ceux rendant l'intérieur de la voiture plus esthétique ou confortable (éclairage, chauffage, etc.). Ces accessoires ne peuvent en aucun cas, même indirectement, augmenter la puissance du moteur ou avoir une influence sur la direction, la transmission, les freins ou les aptitudes à la tenue de route. Le rôle de toutes les commandes doit rester celui prévu par le constructeur. Il est permis de les adapter de façon à les rendre mieux utilisables ou plus facilement accessibles, comme par exemple un levier de frein à main long, une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

Est permis ce qui suit :

1) Le pare-brise d'origine peut être remplacé par un pare-brise de verre feuilleté avec chauffage-dégivrage incorporé.

2) Des instruments de mesure, compteurs, etc. peuvent être installés ou remplacés, avec des fonctions éventuellement différentes. Pareille installation ne doit pas entraîner de risques. Toutefois, le compteur de vitesse ne pourra pas être retiré.

3) L'avertisseur peut être changé et/ou il peut être ajouté un avertisseur supplémentaire à la portée du passager.

4) Les interrupteurs électriques peuvent être changés librement en ce qui concerne leur destination, leur position ou leur nombre dans le cas d'accessoires supplémentaires.

5) Le mécanisme du levier de frein de stationnement peut être changé de façon à obtenir un déblocage instantané (« fly-off handbrake »).

6) Les roues de secours doivent être solidement fixées, ne pas être installées dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant (si celui-ci est à bord) et ne pas entraîner de modification dans l'aspect extérieur de la carrosserie.

7) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires dans la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières pour autant qu'elles s'appliquent sur les panneaux d'origine.

8) Des plaques de matériau isolant peuvent être montées contre les cloisons existantes, afin de protéger les passagers du feu.

9) Il est permis de changer les articulations du système de commande de la boîte de vitesses.

5.8) SYSTEME ELECTRIQUE

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

5.8.2) Il est permis d'ajouter des relais ou des fusibles au circuit électrique, d'allonger ou d'ajouter des câbles électriques. Les câbles électriques et leurs gaines sont libres.

5.8.3) Batterie

La marque et la capacité de la (des) batterie(s) sont libres. Chaque batterie doit être fixée solidement et couverte de façon à éviter tout court-circuit ou fuite de liquide.

Le nombre de batteries prévues par le constructeur doit être maintenu.

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.

Leur fixation devra utiliser des boulons de fixation d'étriers 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 devra être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation. Il sera possible de placer la batterie dans l'habitacle, uniquement derrière les sièges avant. 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).

5.8.4) Générateur et régulateur de tension

Libres. Mais ni la position, ni le système d'entraînement du générateur ne doivent être modifiés. Le régulateur de tension peut être déplacé, mais pas dans l'habitacle s'il n'y est pas d'origine.

5.8.5) Eclairage — Signalisation

Les appareils d'éclairage et de signalisation doivent être conformes aux règlements administratifs du pays de l'épreuve ou à la Convention Internationale sur la Circulation Routière.

Compte tenu de cette remarque, il est permis de modifier l'emplacement des feux de signalisation et de position, mais les orifices originaux doivent être obstrués. La marque des appareils d'éclairage est libre.

Les appareils d'éclairage faisant partie de l'équipement normal, doivent être ceux prévus par le constructeur et doivent rester conformes quant à leur fonctionnement, à ce qu'a prévu le constructeur pour le modèle considéré.

Cependant, il est permis de modifier le système de commande des phares escamotables, ainsi que sa source d'énergie. Toute liberté est laissée en ce qui concerne le verre de protection du phare, le réflecteur et les ampoules. Les phares supplémentaires sont autorisés à condition que le nombre total de tous les phares équipant la voiture n'excède pas 8 (non compris les lanternes ou feux de position) et à condition que ce total soit pair. Ils pourront au besoin être montés par encastrement dans l'avant de la carrosserie ou dans la calandre, mais les ouvertures qui y seraient pratiquées à cet effet devraient être complètement obturées par les phares. Les phares supplémentaires d'origine peuvent être rendus inopérants et peuvent être couverts par du ruban adhésif.

Il sera permis de remplacer un phare rectangulaire par deux circulaires, ou vice-versa, montés sur un support aux dimensions de l'orifice et l'obturant complètement.

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

Si un nouveau support de plaque d'immatriculation est prévu avec éclairage, le système original (support + éclairage) peut être retiré.

5.9) RESERVOIRS DE CARBURANT

5.9.1) Les déplacements de réservoirs ne peuvent donner lieu à d'autres allègements ou renforts que ceux prévus par l'Article 5.7.1.

Art. 286 - Règlementation spécifique aux voitures tout-terrain prototypes (Groupe T3)

Voitures terrestres à moteur unique à propulsion mécanique au sol, de 4 à 8 roues, mues par leurs propres moyens, se déplaçant en prenant constamment un appui réel sur la surface terrestre et dont la propulsion et la direction sont contrôlées par un conducteur à bord de la voiture. Ces voitures pourront être construites à l'unité mais devront être conformes à la Convention Internationale sur la Circulation Routière, en particulier sur les points suivants : essuie-glace, lave-glace, compteur de vitesse.

Marque automobile :

Une « marque automobile » correspond à une voiture complète. Lorsque le constructeur de la voiture monte un moteur de provenance étrangère à sa propre fabrication, la voiture sera considérée comme « hybride » et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur de la voiture. Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur.

Au cas où une Coupe, un Trophée, ou un titre de Champion serait gagné par une voiture hybride, il serait donné au constructeur de la voiture.

1) OBLIGATIONS

Les voitures du groupe T3 devront être conformes aux prescriptions générales et aux équipements de sécurité définis aux articles 282 et 283 respectivement. De plus, elles devront être conformes aux articles 285.5.1.14, 5.2.2, 5.2.3, 5.4, 5.7.2.13 et 5.8.3.

Tout réservoir d'huile, et tout réservoir d'essence, doit être situé dans la structure principale du véhicule.

2) CARROSSERIE

La carrosserie sera conçue de manière à fournir confort et sécurité au conducteur et aux éventuels coéquipiers. Les matériaux sont libres.

Le pare-brise est facultatif. S'il est cependant prévu, il devra être en verre feuilleté, quelles que soient sa forme et sa surface. En cas de bris ou d'absence de pare-brise, le port d'un casque avec visière (ou avec lunettes type moto) sera obligatoire, sinon le départ sera refusé. Tous les éléments de carrosserie devront être soigneusement et complètement finis, sans pièces provisoires ni de fortune, ni aucun angle vif.

Le rayon minimum des angles et des coins ne peut être inférieur à 15 mm. Tout véhicule doit être équipé à l'avant d'une carrosserie en matière dure et non transparente s'élevant au minimum jusqu'au centre du volant sans pouvoir être à moins de 42 cm au-dessus du plan de fixation du siège conducteur, et fournissant une protection contre les projections de pierre.

Aucun élément de carrosserie ne peut présenter à l'intérieur ou à l'extérieur des parties tranchantes ou pointues.

La carrosserie recouvrira en projection verticale tous les composants mécaniques ; seuls pourront dépasser vers l'arrière les tuyaux d'échappement. **La carrosserie devra au minimum descendre ou être prolongée vers l'arrière jusqu'au niveau du bord supérieur de la jante.**

Une ouverture destinée au refroidissement du groupe moto propulseur pourra être pratiquée à l'arrière ou latéralement.

La largeur de la carrosserie est limitée à 210 cm.

Aucune partie mécanique ne doit faire saillie à l'intérieur de l'habitacle.

Tout équipement pouvant entraîner un risque devra être protégé ou isolé et ne pas être situé dans l'habitacle. Les voitures devront obligatoirement avoir **des ouvertures latérales** permettant la sortie du conducteur et des éventuels coéquipiers.

Ces ouvertures devront avoir des dimensions telles qu'il soit possible d'y inscrire un carré d'au moins 50 cm de large et 50 cm de haut mesurés verticalement et dont les angles pourront comporter un arrondi d'un rayon maximum de 15 cm.

Chaque emplacement prévu pour chaque siège doit avoir une largeur minimale de 45 cm maintenue sur toute la profondeur du siège. L'ouverture du cockpit aura au minimum 60 cm de long.

La hauteur protégée minimale verticale sera de 80 cm entre le fond du siège écrasé et une ligne joignant (à l'extérieur) les deux arceaux principaux ou l'intérieur du toit.

La largeur minimale pour le logement des pieds devra être de 25 cm, maintenue sur une hauteur de 25 cm, mesurés horizontalement et perpendiculaire-

ment à l'axe longitudinal du châssis, à l'aplomb des pédales. L'axe du pédalier devra se trouver en arrière ou à l'aplomb de l'axe des roues avant.

Les voitures dépourvues de glaces latérales devront être équipées de filets latéraux de protection avec dégrafage par le bas.

Les portières pourvues de glaces devront comporter une ouverture faite d'un matériau transparent qui puisse contenir un parallélogramme dont les côtés horizontaux mesureront au moins 40 cm. La hauteur mesurée sur la surface de la fenêtre perpendiculairement aux côtés horizontaux sera d'au moins 25 cm. Les angles peuvent être arrondis selon un rayon maximum de 5 cm. Les mesures seront prises à la corde.

Toutes les parties ayant une influence aérodynamique et toutes les parties de la carrosserie doivent être rigidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), ne comporter aucun degré de liberté, être solidement fixées et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace.

3) POIDS MINIMUM

3.1)

— Pour une cylindrée corrigée inférieure ou égale à 2000 cm³ :

• voitures 2 roues motrices : 900 kg

• voitures 4 roues motrices : 1000 kg

— Pour une cylindrée corrigée supérieure à 2000 cm³ :

• voitures 2 roues motrices : 1200 kg

• voitures 4 roues motrices et plus : 1300 kg.

— Pour les voitures équipées d'un moteur atmosphérique d'une cylindrée comprise entre 4000 et 5000 cm³ : 1400 kg.

— Pour les voitures équipées d'un moteur atmosphérique de plus de 5000 cm³ :

Poids minimum : 1600 kg.

3.2) C'est le poids minimum de la voiture y compris le poids des équipements de sécurité, mais sans personnes ni bagages, outillage, cric, pièces de rechange, matériels de survie, de navigation ou de communication portables, vivres, etc. A aucun moment de l'épreuve, une voiture ne devra peser moins que ce poids minimum. En cas de doute, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs pour vérifier le poids. Il est permis de parfaire le poids de la voiture par un ou plusieurs lestes, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés sur le plancher de l'habitacle, visibles et plombés par les commissaires.

4) MOTEUR

Libre. Dimension maximale pour l'entrée d'air dans les compresseurs (moteurs suralimentés) : 45 mm.

Le diamètre maximum de l'entrée d'air du carter de compresseur devra être maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan le plus en amont des aubages de la roue (voir schéma 286-1).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur sera limité à un diamètre maximum d'entrée d'air de 32 mm.

Les compresseurs **volumétriques** seront admis s'ils ont une entrée d'air d'au plus 80 cm² de section.

Les compresseurs subiront un marquage et/ou plombage durant l'épreuve.

5) CHASSIS

La voiture doit avoir une structure immédiatement derrière le siège du pilote, plus large et plus haute que les épaules lorsqu'il est assis normalement dans la voiture, attaché par sa ceinture. Cette structure doit être capable de supporter une force latérale soutenue de 1,5 p appliquée à son point le plus élevé, p étant le poids de course de la voiture, soit avec personnes, essence et équipement.

Art. 287 - Règlement technique camions tout-terrain (Groupe T4)

1) GENERALITES

1.1) DEFINITIONS

1.1.1) Les définitions figurant dans l'Article 281 de l'Annexe J s'appliquent à ce règlement technique.

1.1.2) L'expression « Constructeur » (de véhicules) devra être considéré comme ne recouvrant que les firmes étant ou ayant été en possession d'une « identification mondiale de constructeur » codée pour l'identification du véhicule (V.I.N.).

1.2) MODIFICATIONS AUTORISEES

Toute modification non explicitement autorisée est interdite. Les seuls travaux qui peuvent être effectués sur le véhicule sont ceux nécessaires à son entretien normal ou au remplacement des pièces détériorées. Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiées ci-après.

En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée ne peut être remplacée que par une pièce d'origine identique à la pièce endommagée. Les véhicules devront être strictement de série et identifiables par les données précisées par les documents énumérés à l'Article 2.3.

1.3) CIRCULATION

1.3.1) Les véhicules devront être conformes à la Convention Internationale sur la Circulation routière.

1.3.2) Les véhicules présentés pour examen doivent être propres, secs, et non grassex.

2) ELIGIBILITE

2.1) GENERALITES

Le présent règlement technique régit la compétition entre camions « porteurs » ayant de 2 à 4 essieux. A l'exception des modifications autorisées spécifiées dans ce règlement, les véhicules doivent être **conformes à une fiche d'homologation FISA pour Groupe T4**. Les équipements en option ou accessoires supplémentaires qui ne modifient pas les performances sont autorisés.

2.2) VEHICULES ADMISSIBLES

Les camions « porteurs » (châssis-cabine) de série, de 2 à 4 essieux, produits par un constructeur reconnu, d'un P.T.A.C. (Poids Total Autorisé en Charge) d'au moins 3500 kg et équipés de carrosseries conventionnelles sont admissibles.

Il est de la responsabilité du concurrent de fournir toute preuve demandée par les Commissaires Techniques, de telle sorte que ceux-ci puissent contrôler que le véhicule soumis est ou a été produit en série et qu'il est en vente normale au public, **et qu'il est homologué dans le groupe T4**.

2.3) DOCUMENTATION

2.3.1) Les documents suivants devront être présentés par le concurrent :

- 1) Fiche d'homologation FISA.
- 2) Procès-verbal de visite technique annuelle.
- 3) Certificat d'immatriculation ou équivalent (les immatriculations provisoires ou temporaires sont interdites).
- 4) Procès-verbal de réception de la carrosserie de type conventionnel dans le cas d'une homologation séparée.

2.3.2) Homologation

C'est la constatation officielle faite par la FISA qu'un modèle de camion « porteur » déterminé est construit en série suffisante pour être classé dans le Groupe T4. La demande d'homologation doit être présentée à la FISA par l'ASN du pays de construction du véhicule et donner lieu à l'établissement d'une fiche d'homologation (voir ci-après). Elle doit être faite en conformité avec le règlement spécial dit « Règlement d'Homologation » établi par la FISA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 5 ans après l'abandon définitif de la construction en série dudit modèle (production annuelle inférieure à 10 % du minimum de production du groupe T4).

2.3.3) Fiche d'homologation

Tout modèle de camion T4 homologué par la FISA fait l'objet d'une fiche descriptive dite fiche d'homologation, sur laquelle sont indiquées les caractéristiques permettant d'identifier ledit modèle.

Cette fiche d'homologation définit la série telle que l'indique le constructeur. Les limites des modifications autorisées en compétition internationale par rapport à cette série sont indiquées par l'Annexe J.

La présentation des fiches au contrôle de vérification et/ou avant le départ pourra être exigée par les organisateurs qui seront en droit de refuser la participation du concurrent en cas de non-présentation. Au cas où la comparaison d'un modèle de camion avec sa fiche d'homologation laisserait subsister un doute quelconque, les commissaires techniques devraient se référer au manuel d'entretien édité à l'usage des concessionnaires de la marque ou bien au catalogue général comportant la liste des pièces de rechange.

Au cas où cette documentation ne se révélerait pas suffisamment précise, il sera possible d'effectuer des vérifications directes par comparaison avec une pièce identique disponible chez un concessionnaire, ou un véhicule de même type.

Il appartient au concurrent de se procurer la fiche d'homologation concernant son véhicule, auprès de son ASN.

Description : Une fiche se décompose de la façon suivante :

1) Une fiche de base décrivant le modèle de base.

2) Eventuellement un certain nombre de feuilles supplémentaires décrivant des extensions d'homologation qui peuvent être des « variantes », des « errata » ou des « évolutions ».

a — **Variantes (VF, VO)**

Ce sont soit des variantes de fournitures (VF) (deux fournisseurs livrent au constructeur une même pièce et le client n'est pas en mesure de choisir), soit des options (VO) (livrables sur demande et disponibles chez les concessionnaires).

b — **Erratum (ER)**

Il remplace et annule un renseignement erroné fourni précédemment par le constructeur sur une fiche.

c — **Evolution (ET)**

Caractérise des modifications apportées à titre définitif au modèle de base (abandon complet de la fabrication du modèle sous son ancienne forme).

Utilisation :

1) **Variantes (VF, VO)**

Le concurrent ne peut utiliser toute variante ou tout article d'une variante, à sa convenance, qu'à la condition que toutes les données techniques du véhicule ainsi conçu se trouvent conformes à celles qui sont décrites dans la fiche d'homologation applicable au camion, ou expressément autorisées par l'Annexe J.

2) **Evolution du type (ET)**

Le camion doit correspondre à un stade d'évolution donné (indépendamment de sa date réelle de sortie d'usine), et donc une évolution doit être appliquée intégralement ou ne pas l'être du tout. En outre, à partir du moment où le concurrent aura choisi une évolution particulière, toutes les évolutions précédentes doivent également être appliquées, sauf s'il y a incompatibilité entre elles : par exemple, si deux évolutions sur les freins ont lieu successivement, on utilisera uniquement celle correspondant par la date au stade d'évolution du camion.

3) EQUIPEMENTS DE SECURITE

3.1) ARCEAU DE SECURITE

3.1.1) Cabine

La cabine du conducteur doit être équipée à l'intérieur d'une cage de sécurité. L'objectif premier d'une cage de sécurité est de protéger le conducteur et les passagers en cas d'accident grave.

Les prescriptions minimales en matière d'arceau de sécurité sont décrites dans ce règlement, mais il faut toutefois y ajouter les remarques suivantes :

Les caractéristiques principales d'une cage de sécurité sont avant tout le résultat d'une conception précise et détaillée, d'une fixation appropriée à la cabine du conducteur et d'un montage solide et fixe sur la carrosserie. Il est recommandé de choisir des pieds de fixation d'un diamètre aussi grand que possible afin de répartir les charges sur une surface maximale. Il est également conseillé de souder, dans la mesure du possible, la cage au cadre de la cabine (par exemple, montants du pare-brise et des portes). Ceci permet d'accroître la rigidité et la stabilité du dispositif. Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible, avec pleine pénétration (de préférence soudage à l'arc et plus particulièrement, soudage sous gaz protecteur). **Une entretoise longitudinale (renfort de portière) doit être montée de chaque côté du véhicule. Elle peut être amovible.** Cette protection latérale doit être placée aussi

haut que possible, mais à plus d'un tiers de la hauteur totale de la portière mesurée depuis sa base. Les prescriptions sont des prescriptions minimales. Il est autorisé d'ajouter des éléments ou renforts supplémentaires (voir Annexe J Article 283.8 — Voitures Tout-Terrain et les dessins 287-1 et 287-2).

Outre la cage de sécurité intérieure, il est permis de monter une cage de sécurité externe, sous réserve du respect des conditions suivantes :

— Aucune partie de la cage vers l'avant ne peut dépasser la projection au sol du véhicule de base.

— Aucune partie de la cage ne peut dépasser des côtés et des extrémités supérieures de la carrosserie porteuse du véhicule de base.

— Aucune partie de la cage ne pourra être située à plus de 0,50 m de l'arrière de la carrosserie de la cabine.

3.1.2) Carrosserie « porteuse » (Voir dessin 287-3)

La partie arrière du véhicule (partie destinée à recevoir les marchandises transportées) devra être renforcée à l'avant (panneau de la carrosserie situé derrière la cabine) par un arceau totalement fermé A B C D rigidifié par une diagonale AD ou BC, qui devra suivre au plus près le contour intérieur de la carrosserie et dont la hauteur minimale devra être au moins égale à celle de la partie la plus haute de la cabine ou de son arceau externe (les prises d'air et sorties d'échappement ne seront pas considérées). Cet arceau sera fixé d'une part par des plaques d'acier soudées au tube et boulonnées sur des contre-plaques au niveau du plancher, le plus près possible des angles C et D, et d'autre part, de la même manière sur la paroi verticale de la carrosserie (sauf type bâché) à proximité des angles A et B. **Dans le cas où le plancher ne serait pas suffisamment résistant, cette fixation devra se faire sur le châssis.** L'arceau devra être maintenu par deux jambes de force rectilignes fixées en A et B et boulonnées sur le plancher du véhicule avec des plaques et contre-plaques (AE et BF). Dans le cas où le plancher ne serait pas suffisamment résistant, cette fixation devra se faire sur le châssis.

Les plaques et contre-plaques utilisées ci-dessus devront avoir une surface de 200 cm² et 3 mm d'épaisseur au minimum et être fixées par 4 boulons de 12 mm de diamètre.

3.1.3) Spécifications minimales en matière d'arceau de sécurité

La forme minimum de la cage de sécurité admise est présentée au schéma 287-1. **Chaque arceau doit être d'un seul tenant et ne doit pas présenter d'irrégularité ou de fissure.** Tous les éléments de la cage doivent être soudés entre eux ou être reliés par les connexions définies dans l'article 283.8 de l'Annexe J.

Remarque : L'extrémité supérieure de la barre diagonale arrière doit être fixée côté conducteur.

Il est autorisé et même recommandé de monter des barres supplémentaires sur l'arceau. Le schéma 287-2 en montre un exemple. Ces barres supplémentaires peuvent être soudées ou fixées par **des connexions amovibles**. La cage doit être fixée à la cabine par au minimum 4 pieds de fixation, un pour chaque montant vertical de la cage.

Chaque pied de fixation doit avoir une surface minimum de 200 cm² et une épaisseur de 3 mm. Des plaques de renfort d'une surface d'au moins 200 cm² et d'une épaisseur minimum de 3 mm doivent être fixées de manière à coincer le plancher de la cabine entre les pieds de fixation et les plaques de renfort par trois vis au moins, d'une spécification minimale de 8.8 (Grade « S ») et d'un diamètre minimum de 12 mm. Il s'agit là d'une fixation minimum. Il est autorisé d'accroître le nombre de vis et de souder l'arceau à la cabine (ex : aux montants de pare-brise et des portes). (Voir textes et dessins dans l'Annexe J, Article 283.8).

Prescriptions minimales en matière de matériau des barres obligatoires :

Tubes en acier sans soudure, étirés à froid, d'une résistance à la traction minimale de 340 N/mm².

Dimensions minimales admissibles des barres :

57 mm diamètre externe × 4,9 mm épaisseur de paroi.

ou

60 mm diamètre externe × 3,2 mm épaisseur de paroi.

ou

70 mm diamètre externe × 2,4 mm épaisseur de paroi.

Chaque barre du schéma 287-1 doit être munie d'un orifice de 5 mm de diamètre, placé bien en vue de manière à permettre un contrôle.

Remarque : Les dimensions des tubes indiquées ci-dessus sont des dimensions standard qui devraient être aisément disponibles. Si toutefois, l'une d'entre elles ne peut être obtenue, le tube sera acceptable si ses dimensions dépassent

sent celles indiquées ci-dessus ; par exemple 60 mm x 4,9 mm ou 57 mm x 5,0 mm sont acceptables en remplacement du tube de 57 mm x 4,9 mm.

3.2) CEINTURES DE SECURITE

3.2.1) Généralités

Toutes les ceintures doivent être des produits de marque industrielle non modifiés et ne pas comporter d'enrouleur. Elles doivent être fixées solidement à la structure de la cabine ou de l'arceau (il n'est pas permis de fixer les ceintures de sécurité aux sièges). Les points d'ancrage sur la structure doivent être renforcés pour assurer une résistance adéquate.

Les ceintures de sécurité doivent se composer au minimum de deux sangles d'épaules et d'une sangle abdominale : la sangle abdominale doit être fixée à la cabine par deux points d'ancrage et les sangles d'épaules également par deux points d'ancrage situés derrière le siège du conducteur.

Minimum : Harnais 4 points.

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

3.2.2) Installation et utilisation

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

Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère.

Il faut remplacer les ceintures immédiatement si elles sont coupées ou éraillées ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques.

Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées, ou si le harnais ne fonctionne pas parfaitement.

Les sangles d'épaules ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 20° par rapport à l'horizontale, à partir des épaules du pilote.

Les sangles d'épaules pourront être fixées ou s'appuyer sur un renfort transversal arrière fixé à l'arceau ou aux points d'ancrage supérieurs des ceintures avant.

Les sangles sous-abdominales et d'entre-jambes doivent être placées afin d'entourer et de retenir la région pelvienne sur la plus grande surface possible, les sangles abdominales étant situées en dessous de la crête iliaque antéro-supérieure. Elles ne doivent pas porter sur la région abdominale. Le siège pourra être percé pour éviter cela.

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

3.2.3) Principes de fixation sur la monocoque

1) Système de fixation général :

Voir dessin 283-3 du règlement voiture.

2) Système de fixation pour les sangles d'épaules :

Voir dessin 283-4 du règlement voiture.

3) Système de fixation de sangle d'entrejambe :

Voir dessin 283-5 du règlement voiture.

3.3) EXTINCTEURS

3.3.1) Equipements

Tout camion doit être équipé de deux bonbonnes contenant chacune au minimum 4 kg de Halon 1211 ou 1301 (BCF-BTM) ou de tout autre produit de remplacement approuvé par la FISA.

3.3.2) Montage

Chaque bonbonne d'extincteur doit être solidement fixée à l'intérieur de la cabine du véhicule. Il n'est pas permis de monter d'extincteur à l'extérieur de la cabine. Seules des sangles métalliques, à boucles métalliques seront utilisées pour la fixation.

3.3.3) Fonctionnement — Déclenchement (manuel)

Les extincteurs doivent être facilement accessibles au pilote et copilote et doivent pouvoir être facilement dégagés de leur fixation.

3.3.4) Vérification

Le type du produit extincteur, sa quantité, le poids total de la bonbonne et la date de la dernière vérification doivent être spécifiés sur chaque bonbonne.

3.3.5) Systèmes automatiques

Il est permis, en remplacement d'un des deux extincteurs évoqués ci-dessus, de monter un système extincteur automatique qui soit conforme aux spécifications de l'Article 283.7 — Voitures Tout-Terrain de l'Annexe J.

3.4) COUPE-CIRCUIT GENERAL

Les véhicules doivent être équipés d'un coupe-circuit et d'un dispositif étouffeur permettant d'arrêter le moteur et l'alimentation par la batterie de tous les

circuits électriques (à l'exception de celui du système d'extinction automatique). Cet interrupteur doit être de couleur jaune et il doit être reconnaissable à une étincelle rouge sur un triangle bleu à bords blancs. Sa position doit être signalée par **une** indication visible d'au moins 20 cm de large. Le coupe-circuit et le dispositif étouffeur doivent être placés à l'extérieur, au milieu de la face avant de la cabine, sous le pare-brise. Le coupe-circuit général doit être facilement accessible à tout moment, même si le véhicule repose sur le côté ou sur le toit.

En outre, un interrupteur principal du moteur doit être placé dans la cabine et ses positions en circuit/hors-circuit doivent être clairement indiquées. Il doit pouvoir être commuté par le conducteur assis au volant et attaché par la ceinture de sécurité. L'interrupteur doit également mettre hors circuit toutes les pompes électriques à carburant.

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

3.5) FEUX ARRIERE

Chaque véhicule devra être équipé de deux feux arrière dits « de brouillard », d'une puissance entre 21 et 55 watts, situés au moins à 1,50 m du sol, visibles par l'arrière et fixés aux deux extrémités arrière extérieures du véhicule. Deux autres feux « stop » d'une puissance minimum de 21 watts et maximum de 55 watts devront être situés à la même position et à la même hauteur que les feux arrière rouges dits de brouillard, afin de signaler les freinages dans la poussière. La surface lumineuse de ces feux ne doit pas dépasser 100 cm².

3.6) REPOSE-TETE

Les places du conducteur et du (ou des) passager(s) doivent être équipées d'un repose-tête capable de supporter une masse de 17 kg soumise à une accélération dirigée vers l'arrière de 5 g. Ces dimensions doivent être conçues de manière à supporter la tête du conducteur et à éviter qu'elle ne se déplace vers l'arrière sous l'effet de l'accélération ou qu'elle ne se bloque entre le repose-tête et l'arceau de sécurité.

3.7) VERROUILLAGE DE LA CABINE ET DU CAPOT

Les véhicules dont les cabines peuvent basculer vers l'avant doivent être équipés d'un dispositif supplémentaire complétant le mécanisme normal de basculement et empêchant la cabine du conducteur de basculer en cas de déverrouillage de ce mécanisme.

L'élément le moins résistant de ce dispositif doit être une vis ou une broche en acier d'au moins 16 mm de diamètre ou deux vis ou broches en acier d'au moins 12 mm de diamètre.

Des câbles en acier sont admis de chaque côté de la cabine, de diamètre minimum 12 mm (ou section équivalente). Ils seront d'une longueur suffisante pour permettre le débattement de la cabine par rapport au châssis.

Les véhicules équipés d'un capot doivent recevoir un dispositif de verrouillage supplémentaire, en plus du verrouillage normal du capot, pour empêcher que le capot ne s'ouvre en cas de déficience du verrouillage normal (fixations à goupilles « américaines » en acier).

Ces dispositifs supplémentaires doivent être parfaitement verrouillés pendant que le véhicule se trouve en marche.

3.8) ARBRE DE TRANSMISSION

Pour chaque arbre de transmission longitudinal de plus de 1 m de long, un arceau ou une courroie de sécurité en acier devra être monté près de l'extrémité avant.

3.9) ROUES ET PNEUMATIQUES

3.9.1) Jantes, élargisseurs de voie

Les jantes sectionnées sont interdites.

Il est interdit de placer des élargisseurs ou adaptateurs entre les roues de roulement et le moyeu.

3.9.2) Caches pour écrous de roues

Des caches pour écrous de roues doivent être montés sur toutes les roues si les écrous ou boulons dépassent des roues complètes.

3.9.3) Poids d'équilibrage des roues

Il est interdit d'utiliser sur les roues des poids d'équilibrage amovibles.

3.9.4) Pneumatiques

Tout pneu considéré par les commissaires comme non conforme ou dangereux pour une raison ou pour une autre sera refusé.

3.9.5) Roue/Pneu de secours

Deux roues ou deux pneus, selon le type de roues utilisées, sont obligatoires.

3.10) ISOLATION DU MOTEUR ET DE LA TRANSMISSION (paroi anti-feu)

Tous les véhicules doivent être équipés d'une paroi de protection fabriquée à partir d'un matériau ininflammable et placée entre le moteur/la transmission et le compartiment du conducteur de manière à pouvoir empêcher le passage de fluides ou de flammes en cas d'incendie. Tous les orifices doivent être étanchés au moyen de fibre de verre.

L'utilisation de magnésium pour les parois de séparation est interdite.

3.11) CANALISATIONS

3.11.1) Conduits de carburant

Il est interdit de placer des conduits de carburant à l'intérieur de la cabine

3.11.2) Conduits d'huile

Seuls les conduits d'huile menant aux indicateurs de température et de pression peuvent être montés à l'intérieur de la cabine. Ces conduits doivent être réalisés en métal, ou canalisation type aviation.

3.11.3) Conduits du système de refroidissement

Seuls les conduits du système de refroidissement menant aux indicateurs de température/pression ou aux dispositifs de chauffage de la cabine peuvent être montés à l'intérieur de la cabine.

3.12) PARE-BRISE ET VITRES

Les véhicules doivent être équipés d'un pare-brise en verre feuilleté muni d'une indication attestant ce fait. Toutes les autres vitres doivent être constituées de verre de sécurité, de type homologué.

Tous les mécanismes commandant les vitres doivent fonctionner comme le constructeur les a conçus (ex : le système d'ouverture de fenêtre prévu par le constructeur doit rester identique).

En cas de bris de pare-brise, le port du casque avec visière ou lunette type moto est obligatoire pour tous les membres de l'équipage.

3.13) BLOCAGE DE LA DIRECTION

Tout dispositif de blocage de la direction monté sur le véhicule peut être enlevé.

3.14) FREIN DE PARKING

La commande du frein de parking doit être facilement repérable par une indication d'au moins 20 cm de large placée à l'intérieur de la cabine. Le conducteur normalement assis et attaché par sa ceinture de sécurité doit pouvoir actionner la commande du frein de parking.

3.15) ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

Tous les véhicules doivent être équipés d'essuie-glace et de lave-glace, en état de marche à tout moment.

3.16) RESERVOIR RECUPERATEUR D'HUILE

Tous les conduits de ventilation du moteur avec sortie dans l'atmosphère doivent mener à un réservoir disposé de manière à empêcher que l'huile ne se répande sur le sol. Si un seul réservoir est utilisé, il doit avoir une contenance d'au moins 4 litres. Plusieurs réservoirs peuvent être utilisés, mais chacun d'eux doit avoir une contenance d'au moins 2 litres.

Les réservoirs peuvent être faits de n'importe quel matériau, mais il doit être possible de voir le contenu du réservoir (ex : une partie transparente est obligatoire dans un réservoir métallique, et les réservoirs en plastique doivent être translucides). Tous les réservoirs doivent pouvoir être vidés facilement.

3.17) ANNEAUX DE REMORQUAGE

Tout véhicule doit être équipé à l'avant d'un dispositif permettant l'attache d'une remorque. Sa solidité et sa taille doivent permettre de remorquer le véhicule sur l'itinéraire du raid. Il doit être peint au moyen d'une peinture contrastée (jaune, rouge ou orange) afin de pouvoir être facilement repéré, et pouvoir

être utilisé rapidement en cas de besoin. Il ne doit pas dépasser de la face avant du pare-chocs.

3.18) PROJECTEURS

Le nombre de projecteurs est limité à 8 ; ils doivent être montés en conformité avec la Convention Internationale sur la Circulation, à une hauteur maximum correspondant au bas du pare-brise.

Tous les phares situés à l'avant, avec une surface de plus de 32 cm², doivent être protégés de façon adéquate, et comporter, en cas de bris, une grille ou un panneau additionnel transparent.

3.19) TRIANGLE DE SIGNALISATION

Obligatoire en cas de panne ou d'arrêt inopiné, le triangle devra être posé sur la piste de façon visible, 100 m avant le véhicule immobilisé.

3.20) AVERTISSEUR SONORE

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

3.21) BAVETTES

Le montage de bavettes efficaces en arrière de chaque roue du véhicule est obligatoire ; elles devront être fixées le plus en arrière possible. Chaque bavette devra descendre au minimum à 10 cm du sol et sa largeur devra être supérieure à celle des pneus.

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

3.22) RETROVISEURS

Il est permis de monter des rétroviseurs supplémentaires, mais les rétroviseurs standard doivent être en état de bon fonctionnement à tout moment.

4) CHASSIS

Le châssis peut uniquement être modifié partiellement pour satisfaire aux exigences de sécurité décrites dans l'Art. 3 de ce règlement.

A l'exception des modifications autorisées à l'Art. 7.1, le cadre de ce châssis doit être exactement conforme aux spécifications standard des constructeurs. Les options des constructeurs concernant la forme et la matériau du châssis sont d'utilisation interdite.

5) CARROSSERIE

5.1) INTERIEUR DE LA CABINE

5.1.1) Verrouillage des portes

Les portes doivent être déverrouillées lorsque le véhicule se trouve sur le parcours.

5.1.2) Outils

Tous les outils et autres équipements non fixés solidement doivent être enlevés de l'intérieur de la cabine.

5.1.3) Sièges

Tous les sièges doivent être fixés solidement et il ne doit pas être possible de les faire basculer ou pivoter. Les glissières de sièges et articulations de dossier doivent être verrouillées.

Tous les sièges doivent être tournés vers l'avant. Les sièges des passagers peuvent être enlevés. Des sièges non standard de marque industrielle (conçus pour être utilisés dans des camions ou des voitures) peuvent remplacer les sièges d'origine. Tous les assemblages par vissage entre siège et cabine (c'est-à-dire les assemblages entre le siège et le cadre auxiliaire (s'il existe) et entre le cadre auxiliaire et le plancher) doivent être réalisés au moyen d'au moins quatre vis de 8 mm de diamètre ou six vis de 6 mm de diamètre, classées Grade 8.8 (Grade « S ») au minimum.

Epaisseur minimum de matériau utilisé pour les attaches, plaques de renfort, etc. : 3 mm pour l'acier, 5 mm pour l'alliage léger.

Surface minimum de chaque point de fixation (attaches et plaques) : 40 cm².

5.1.4) Garnitures

Les tapis et garnitures de sol peuvent être enlevés. Il est obligatoire d'enlever les revêtements de sol non fixés.

5.1.5) Volant

Le véhicule peut être équipé d'un volant non de série, mais de marque industrielle.

5.1.6) Pédales

Les semelles des pédales peuvent être modifiées pour autant que cela n'entraîne aucune diminution de la résistance de celles-ci.

5.2) EXTERIEUR DE LA CABINE

5.2.1) Garde-boue

Tous les véhicules doivent être équipés de garde-boue sur les roues arrière. Ceux-ci ne doivent pas présenter d'angles saillants et doivent couvrir la largeur totale du pneu sur un arc ininterrompu de 120°. Ce recouvrement minimal peut être réalisé au moyen d'une plaque rigide ne présentant aucun espace, orifice, fente ou trou d'aération.

Les garde-boue doivent dépasser vers l'avant du centre de l'essieu correspondant en projection verticale. L'extrémité arrière du garde-boue ne doit pas se trouver **plus haut que le bord supérieur de la jante correspondante**.

Les ailes avant resteront celles de la cabine du véhicule homologué.

5.2.2) Treuils

Seuls les treuils électriques, montés sans modification de la structure du véhicule autre que celle qui permet la fixation du treuil par boulonnage, sont autorisés.

5.3) CARROSSERIE PORTEUSE

5.3.1) Extérieur

Les modifications ou aménagements exécutés après homologation (Article 2) devront respecter les règlements routiers et ce présent règlement.

5.3.2) Intérieur

Le transport de « marchandises » se fait sous l'entière responsabilité du concurrent, mais les Commissaires Techniques pourront vérifier la qualité du chargement au point de vue sécurité.

Le transport de certaines quantités dangereuses est sous contrôle de réglementations officielles.

Les matières liquides dangereuses devront se trouver dans des réservoirs similaires à ceux du véhicule (réservoir de sécurité FT3 ou de camions).

6) MOTEUR

6.1) GENERALITES

A l'exception des modifications autorisées aux points suivants, le moteur et tous les organes auxiliaires doivent être exactement conformes aux spécifications standard du constructeur.

6.2) REGIME DU MOTEUR

Le régime moteur maximum peut être modifié.

6.3) SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DE L'EAU

Le nombre de radiateurs de refroidissement de l'eau doit être conservé. Ils doivent être montés sur leurs points de fixation d'origine sur le châssis. Il est cependant permis de modifier la taille et la forme de ces radiateurs et des canalisations qui y sont associées, dans la mesure où cela ne cause aucun changement de la forme du châssis ou de la carrosserie.

6.4) SYSTEME D'ADMISSION D'AIR

Le(s) filtre(s) à air et les tubulures en amont de celui(ceux)-ci pourront être modifiés.

Aucune partie du système d'admission d'air ne peut faire saillie de plus de 300 mm au-delà des extrémités latérales ou du toit de la cabine.

— au maximum deux pipes d'admission d'air peuvent être montées.

— la surface totale de la section des pipes d'admission d'air ou des prises d'air dynamiques ne doit pas excéder 1000 cm².

6.5) SYSTEME D'INJECTION DE CARBURANT

Seuls les réglages de la pompe d'injection de carburant pourront être modifiés.

6.6) CARBURANT

Le carburant doit être du gazole aux spécifications suivantes :

— Taux d'hydrocarbure, % en poids	99,0 min.
— Masse volumique, kg/m ³	860 max.
— Indice de cétane (ASTM D613)	55 max.
— Indice de cétane calculé (ASTM D 976/80)	55 max.

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

6.7) FUMÉES

Le moteur ne peut produire de fumée en excès. Les niveaux de fumée seront mesurés conformément aux normes de la CEE ou à des normes équivalentes et un juge de fait les jugera.

6.8) ECHAPPEMENT

Après le dernier pot, le conduit d'échappement pourra être modifié. Une sortie verticale, ou deux maximum, pourra être installée sans dépasser de plus de 300 mm le sommet de la cabine ou de la carrosserie porteuse si elle est plus haute.

7) SUSPENSION

7.1) AMORTISSEURS

Il n'est pas possible de monter plus de 4 amortisseurs sur un même essieu. Cependant, les amortisseurs peuvent être de n'importe quelle marque et type industriels. Leurs supports sont libres mais ne doivent avoir que cette seule fonction.

7.2) PONT RIGIDE

Les ponts rigides pourront être renforcés, mais de telle manière que les pièces d'origine puissent toujours être reconnues.

7.3) RESSORTS

Le nombre de lames de ressorts est libre.

7.4) LIMITATION DE DEBATTEMENT

Des sangles limitant le débattement peuvent être montées.

8) TRANSMISSION

8.1) EMBRAYAGE

Le(s) disque(s) d'embrayage est(sont) libre(s).

9) SYSTEME ELECTRIQUE

9.1) SYSTEME D'ECLAIRAGE

L'éclairage requis pour la circulation routière normale doit être à tout moment en état de marche et ne doit pas être occulté.

Aucun feu autre que ceux prévus par la Convention Internationale sur la Circulation routière et le présent règlement (Article 3.18) ne peut être monté.

9.2) BATTERIES

Les batteries doivent être conformes aux spécifications d'origine ou à des spécifications équivalentes. Elles ne peuvent être placées à l'intérieur de la cabine. Chaque batterie doit être solidement fixée à l'aide d'au moins deux vis d'acier d'au moins 10 mm de diamètre et elle doit être protégée afin d'empêcher les courts-circuits au niveau des bornes.

Les batteries ne doivent pas être visibles de l'extérieur du véhicule.

10) FREINS

10.1) SYSTEME DE FREINAGE

L'ensemble du système de freinage d'origine ne pourra pas être modifié (sauf Article 5.1.6 — Pédales).

Le matériau et le système de fixation des garnitures de freins sont libres.

10.2) REFROIDISSEMENT DES FREINS

Le refroidissement des freins n'est autorisé qu'en utilisant de l'air canalisé. Les conduits de refroidissement doivent être alimentés par des prises d'air (une par roue) pouvant s'inscrire dans un cercle de diamètre 150 mm fixées en dessous de l'axe des roues et ne dépassant pas la projection verticale du véhicule.

11) ROUES

11.1) SPECIFICATION

Il doit s'agir de produits de marque industrielle non modifiés et elles doivent être conçues de manière qu'aucune partie de la jante ou du pneu ne touche un point quelconque du véhicule en cas de conditions extrêmes de mouvements de la suspension ou de la direction.

Les écrous et goujons de roues doivent être adaptés aux jantes utilisées, pour garantir une résistance de fixation adéquate. Les écrous doivent être de marque industrielle et non modifiés.

11.2) DIMENSIONS DES JANTES

La largeur maximale des jantes est de 14".

Les jantes sectionnées sont interdites.

Des jantes différentes de celles d'origine peuvent être autorisées par le règlement particulier de l'épreuve, selon le type de terrain.

11.3) LARGEUR DE LA VOIE ET LARGEUR DU VEHICULE

Les essieux et roues/pneus montés sur le véhicule ne peuvent donner à celui-ci une largeur supérieure à 2500 mm, ni accroître la largeur de la voie avant ou arrière de plus de 150 mm par rapport aux spécifications standard du constructeur. Il faut également veiller à respecter le point 11.1 concernant l'espace de sécurité entre les roues/pneus et la carrosserie.

12) PNEUMATIQUES

12.1) SPECIFICATION

Largeur de section maximum autorisée : 19".

La profondeur de sculpture de tous les pneus équipant le véhicule doit être conforme aux prescriptions légales du pays concerné pendant toute la durée de la compétition.

Les pneus sculptés à la main sont interdits.

Le véhicule doit être équipé de pneus normalement disponibles dans le commerce de détail et destinés à la circulation sur route et/ou pistes par tous temps. Les sculptures et/ou mélanges spéciaux de la bande de roulement ainsi que tous les composants chimiques appliqués à l'extérieur et pouvant modifier l'adhérence des pneus sont interdits.

Tous les pneus doivent avoir un indice de vitesse « F » ou supérieur.

Aucune carcasse ne doit avoir subi de réparation importante.

12.2) CONSTRUCTEURS AGREES

Tous les pneumatiques doivent avoir reçu l'approbation du type standard de la CEE (réglementation CEE 54) ou équivalent.

12.3) PNEUS RECHAPES

Les pneus rechapés sont interdits.

13) POIDS DU VEHICULE

Le poids minimum autorisé à tout moment est le poids du véhicule vide de carburant, sans personnes, ni bagages, outillage, cric, pièces de rechange, matériels de survie, de navigation ou de communication portables, vivres, etc., mais avec les dispositifs de sécurité et sa carrosserie comme définie précédemment. Il ne devra pas être inférieur au poids du châssis/cabine mentionné au procès-verbal de réception par type, affecté du coefficient multiplicateur 1,33.

14) RESERVOIR DE CARBURANT

14.1) TYPE

Les réservoirs supplémentaires de carburant sont de capacité libre ; ils doivent être de marque industrielle, équipant habituellement les camions ; ils doivent être sans modification, et doivent être exempts de toute fuite ou de toute possibilité d'épanchement accidentel de carburant par les orifices de remplissage et reniflards. Les bouchons de remplissage doivent procurer une fermeture efficace et ne doivent pas saillir de la ligne de carrosserie du véhicule.

Remarque : Il est recommandé de monter des réservoirs de carburant de sécurité FIA/FT3 tels que décrits à l'article 283.14 — Voitures Tout-Terrain de l'Annexe J.

14.2) EMBLACEMENT

L'emplacement du/des réservoir(s) à carburant est libre à condition de respecter les prescriptions suivantes :

- Tout réservoir doit être fixé solidement au châssis. Il doit avoir une protection inférieure contre les projections de pierres et latérale contre les chocs.
- Aucun réservoir ne peut être placé à l'intérieur de la cabine.

14.3) RESERVOIRS COMPLEMENTAIRES (autres que ceux alimentant le véhicule)

Aucune réserve contenant du carburant (jerricans ou autres récipient ne devra être située à l'extérieur du véhicule.

Les capacités contenant de l'eau ou du lubrifiant seront tolérées à l'extérieur du véhicule et devront être solidement arrimées mais ne devront pas dépasser le périmètre du véhicule.

15) TACHYGRAPHES

Les tachygraphes enregistreront la vitesse du véhicule. Il est rappelé aux participants que toute modification apportée au véhicule et pouvant fausser l'étalonnage du tachygraphe (par exemple un changement de la marque ou taille d'un pneu) doit être soumise à l'approbation des Commissaires Techniques.

Il est expressément interdit de cacher ou de modifier d'une quelconque manière le tachygraphe approuvé ou les câbles, l'arbre d'entraînement ou les capteurs de ce dispositif.

Si un changement apporté aux spécifications du véhicule est susceptible d'influer sur l'étalonnage du tachygraphe ou si le dispositif est modifié d'une manière ou d'une autre, les participants sont dans l'obligation de faire étalonner et certifier une nouvelle fois le tachygraphe. Tout manquement à cette règle pourra entraîner une disqualification du véhicule au contrôle technique.

Il est rappelé aux participants que les tachygraphes sont des appareils de mesure extrêmement précis.

16) TEXTE FINAL

En cas de litige portant sur l'interprétation des termes utilisés dans les diverses traductions de ce règlement, la version française fera foi.

Liste des fabricants de réservoirs reconnus par la FISA/List of tank manufacturers recognised by the FISA

LISTE TECHNIQUE N° 1/TECHNICAL LIST N° 1

RÉSERVOIRS FT3/FT3 TANKS

Brésil/Brasil (BR)

— Pirelli Componentes Industriais LTDA, Alameda Araguaia 3787, 06400 Barueri Sao Paulo.

Allemagne/Germany (D)

— Uniroyal Engelbert Reifen GmbH, Abt. Behälterbau, Postfach 410, Hüttenstr. 7 5100 Aachen.

France/France (F)

— Aerazur, 58, Boulevard Gallieni, 92137 Issy-les-Moulineaux Cedex Tel. (1) 45.54.92.80 - Tlx 270.887 - Fax 45.54.92.80 Poste 465
— Ets J. RICHE, 48, rue de Vire, 14110 Conde sur Noireau. Telex 170794.
— Société Lyonnaise des Réservoirs Souples, 18, rue Guillaume-Tell, 75017 Paris.

Royaume-Uni/United Kingdom (GB)

— Aero Tec Labs, 37 Clarke Road, Mount Farm Industrial Estate, Bletchley, Milton Keynes, MK1-1LG. Tel. (0908) 270590 - Fax (0908) 270591.
— FPT Industries Ltd, The Airport, Portsmouth, Hants PO3 5PE.
— Premier Fuel Systems Ltd, Willow Road, Trent Lane Industrial Estate, Castle Donington, Derby DE7 2NP. Tel. (0332) 850515 - Fax (0332) 850749.

Italie/Italy (I)

— Gipi, Via Abruzzi 7, 20090 Opera, Milano.
— SEKUR SpA — Gruppo PIRELLI, Via di Torrespeccata 140, 00169 Roma.
— M.A. TECHNOLOGY, Via Cesare Battisti 7, 10023 CHIERI (TO).
— SPARCO, Via Lombardi 5/7, 10071 BORGARO T.SE (TO).

Japon/Japan (J)

— Fujikura Rubber Works Ltd, N°20, 2-Chome, Nishigotandu, Shinagawa-ku, Tokyo.
— Kojima Press Ltd, 3-30 Shimoichibacho Toyota, Aichiken.
— Sakurra Rubber Co Ltd, 48-14-1 Chome Sasazuka, Shibuya Ku, Tokyo.
— Sumitomo Electric Industries Ltd, 15-5 Chome Katahama, Migashi ku, Osaka.
— Yokohama Rubber Corporation Ltd 36-11, Shinbashi, 5-Chome, Minato-ku, Tokyo. Tel. 03-3432-7111 - Fax 03-3431-4820 - Tlx : J 24673 YOKORUCO.

Etats-Unis/United States (USA)

— Don W. Allen Inc, 401 Agee Road, Grants Pass, Oregon 97526.
— Aero Tec Labs, Spear Road Industrial Park, Ramsey, N.J. 07446. Tel. (201) 825 1400 - Fax (201) 825 1962.
— Fuel Safe Corporation, 15545 Computer Lane, Huntington Beach, California 92649.

RÉSERVOIRS FT5/FT5 TANKS

France/France (F)

— Aerazur
— Société Lyonnaise de Réservoirs Souples

Royaume-Uni/United Kingdom (GB)

— Aero Tec Labs
— FPT Industries Ltd
— Premier Fuel Systems Ltd

Italie/Italy (I)

— Sekur SpA
— M.A. Technology

Japon/Japan (J)

— Sumitomo Electric Industries Ltd
— Yokohama Rubber Corporation Ltd

Etats-Unis/United States (USA)

— Aero Tec Labs

Revision 6/Issue

Portugal/Portugal (P)

Petrogal - Petroleos de Portugal E.P. Praha Marques de Pombal, n° 12 1200 LISBOA

Pologne/Poland (PL)

Instytut Chemii Technologii NAFTY I WĘGLA Politechniki Wrocławskiej ul. Gdanska 7/9 53-344 WROCLAW

Argentine/Argentina (RA)

Facultad de Ingeniera, 47 y 1 LA PLATA, Provincia de Buenos Aires

Suède/Sweden (S)

1. Chemcontrol AB Ryahamnen, 41722 Göteborg Tel. : (46) 31 54 57 70
- Fax : (46) 31 53 77 07
2. ODAB Svensk Oljedistribution AB Po Box 27127 - 10252 STOCKHOLM
Tel. : 08 67 99 80 - Tlx. : 13786

Finlande/Finland (SF)

VTT - Technical research Center of Finland Laboratory of Fuel and Process Technology P.O. Box 205, SF-02151 ESPOO Fax : +358 0 460493 - Tel. : +358 0 4561 - Tlx. : 122972

Etats-Unis/United States (USA)

Rock Island Refining Corporation Po Box 68007, INDIANAPOLIS, Indiana 46268-0007 Tel. : (317)872-3200

Afrique du Sud/South Africa (ZA)

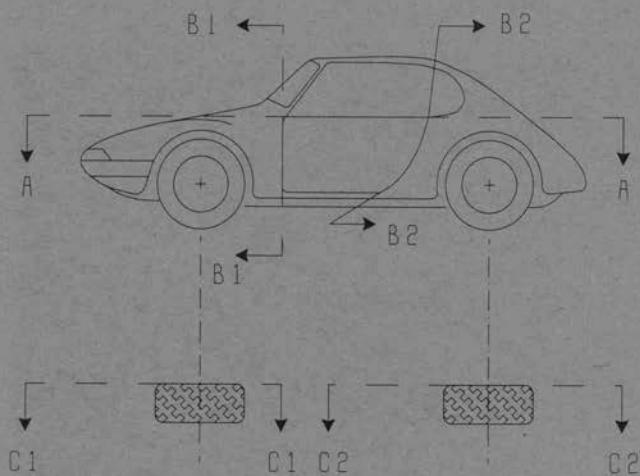
SASOL OIL Bakerstraat 13, Rosebank 2196, 11437 JOHANNESBURG 2000
Tel. : (011) 788 21 01 - Fax : (011) 788 06 80

Revision 8/Issue 8

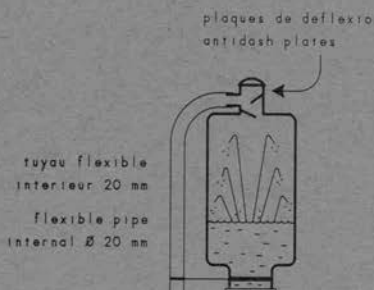


Dessins

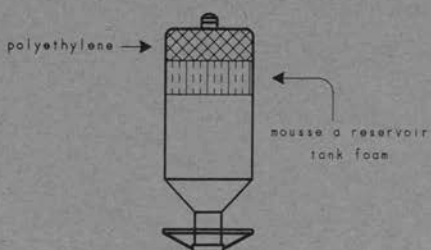
Drawings



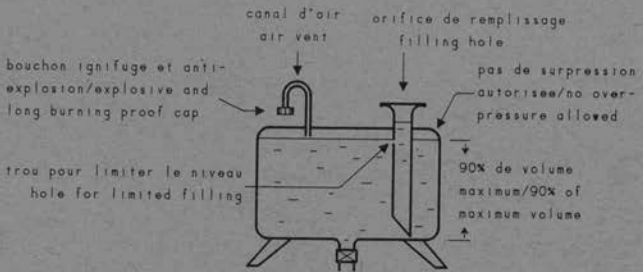
Dessin/drawing n° 251-1



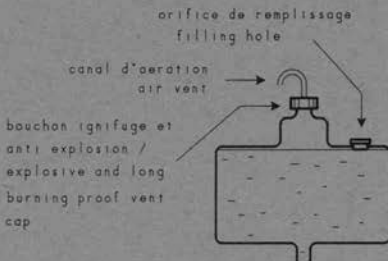
Dessin/drawing n° 252-1



Dessin/drawing n° 252-2



Dessin/drawing n° 252-3

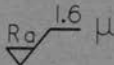


Dessin/drawing n° 252-4

Orifice de remplissage standardisé pour voitures/Standardised car fuel filter

Alliage recommandé/Recommended material : AU4G
(aluminium, cuivre/copper, magnesium)

Usinage/Machining



μ = Micron, Ra = Rugosité admise average roughness of a surface.
Toutes cotes en mm/All dimensions in mm.

A : Position du clapet au repos/position of the released valve.
Clapet normalement fermé et étanche à la pression de 100 m. bar (1.5 psi)/Valve normally shut and leak proof under 100 m. bar of pressure (1.5 psi).

B : Ouverture du clapet/valve lift (20 ± 2 mm).

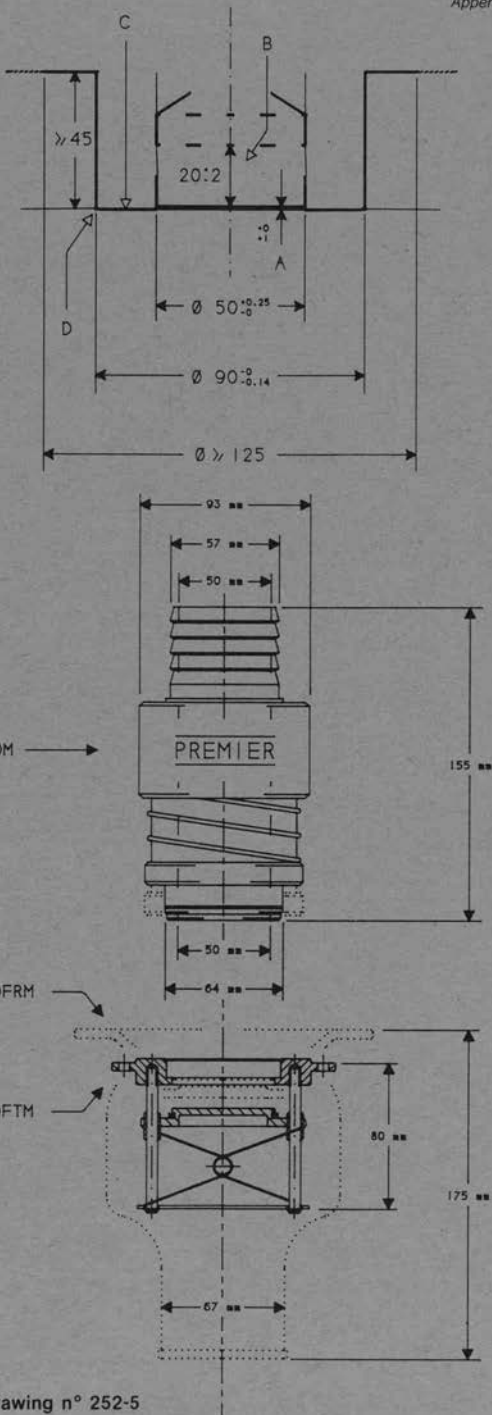
C : Plan de joint ; tolérance de surfaçage : 0,05 mm/Gasket facing plane, unswerving tolerance : 0.05 mm.

D : Chanfrein 1 + 1 à 45° ou arrondi (rayon 1 mm)/
+0

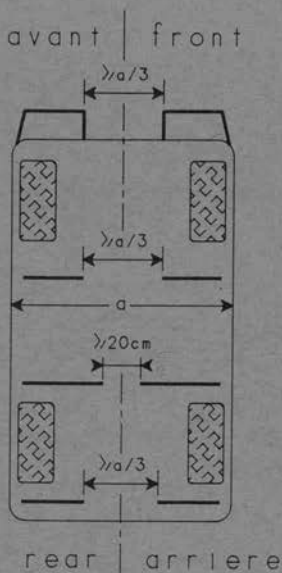
Bevel cut 1 + 1 at 45°, or rounded at 1 mm radius.
+0

L'attention des fabricants de l'accoupleur (côté-stands) est attiré sur le fait que la partie en contact avec la surface C de l'orifice de remplissage doit être munie d'un joint Vitton. Aussi, il est recommandé de ne pas dépasser un guidage initial, avant l'ouverture des soupapes, de 18 mm, de telles sorte qu'à l'ouverture maximale autorisée de la soupape (22 mm) la pénétration totale ne dépasse pas 40 mm, laissant ainsi 5 mm minimum de tolérance.

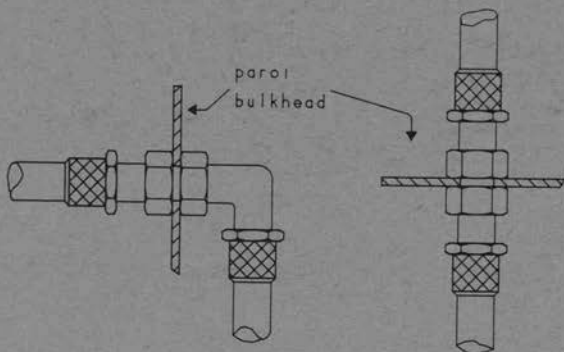
The attention of the manufacturers of the coupling (pit-side) is drawn to the fact that the part in contact with the area C of the filler must be provided with a Vitton joint. It is advised not to exceed an initial locating penetration of 18 mm, before the opening of the valve, so that, with the valve open to the authorised maximum (22 mm), the total penetration does not exceed 40 mm leaving thus a minimum of 5 mm tolerance.



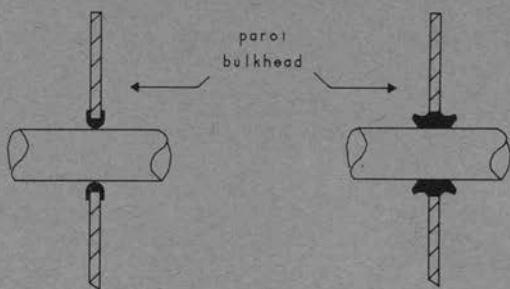
Dessin/drawing n° 252-5



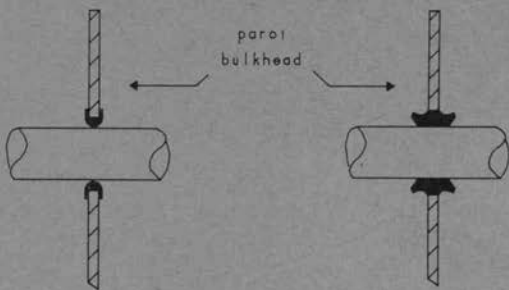
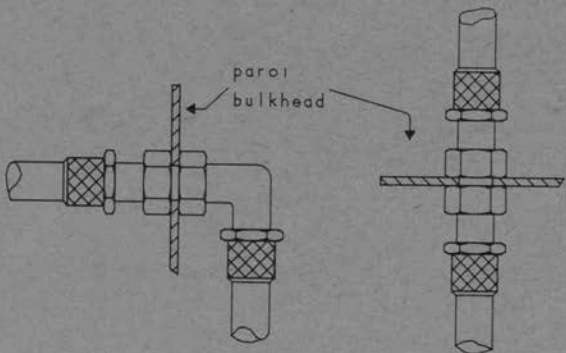
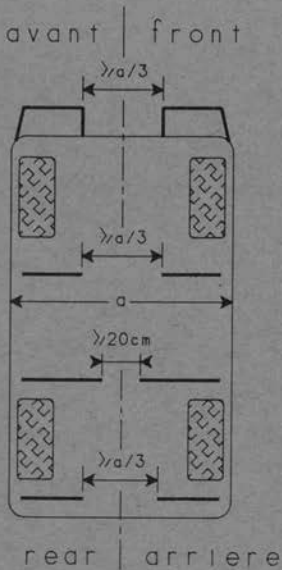
Dessin/drawing n° 252-6



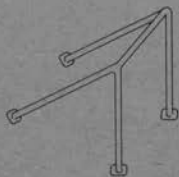
Dessin/drawing n° 253-1



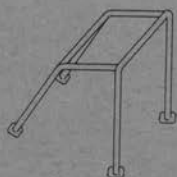
Dessin/drawing n° 253-2



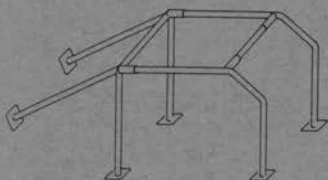
Dessin/drawing n° 253-2



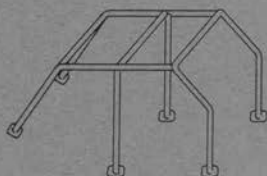
Dessin/drawing n° 253-3



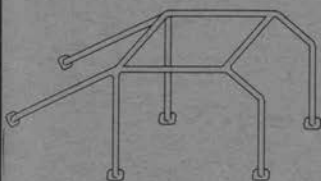
Dessin/drawing n° 253-4



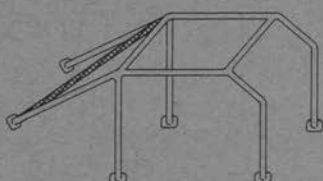
Dessin/drawing n° 253-5



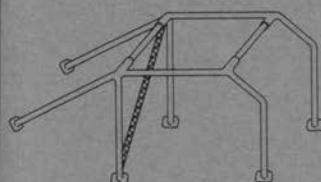
Dessin/drawing n° 253-6



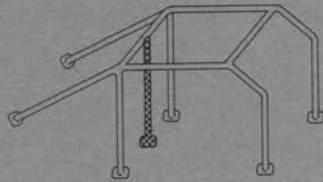
Dessin/drawing n° 253-7



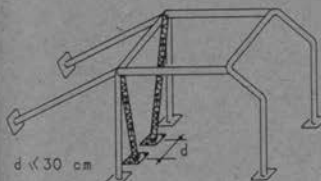
Dessin/drawing n° 253-8



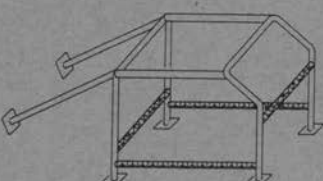
Dessin/drawing n° 253-9



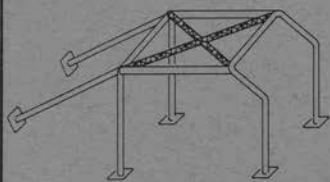
Dessin/drawing n° 253-10



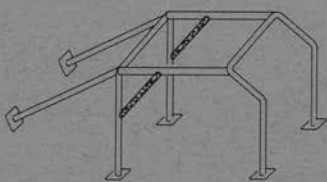
Dessin/drawing n° 253-11



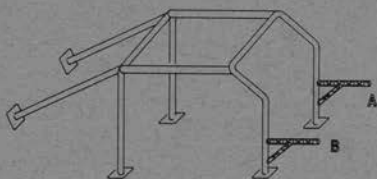
Dessin/drawing n° 253-12



Dessin/drawing n° 253-13

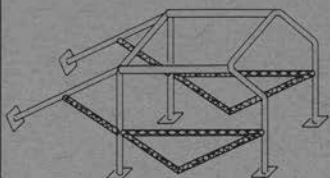


Dessin/drawing n° 253-14

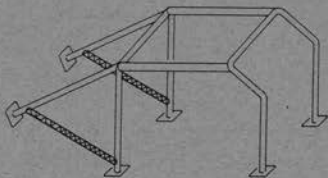


A et B sont les ancrages de suspension
A and B are the suspension anchorage points

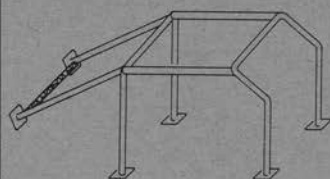
Dessin/drawing n° 253-15



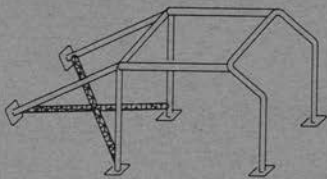
Dessin/drawing n° 253-16



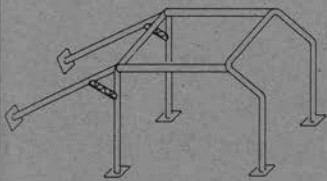
Dessin/drawing n° 253-17



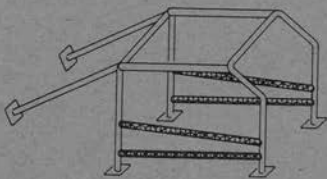
Dessin/drawing n° 253-18



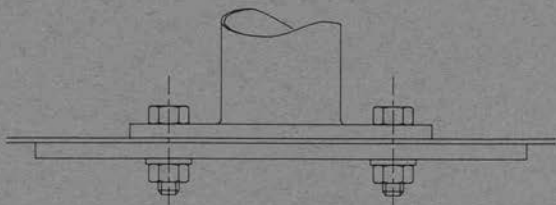
Dessin/drawing n° 253-19



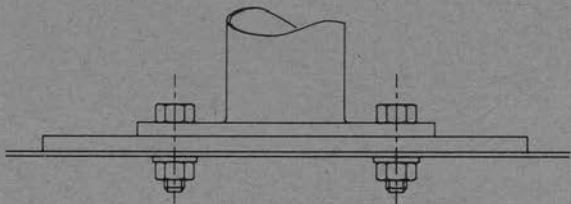
Dessin/drawing n° 253-20



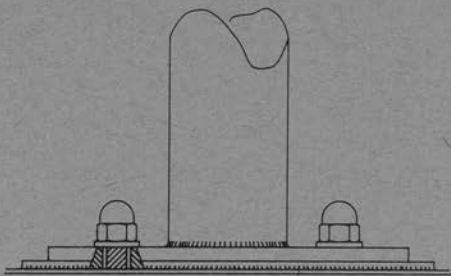
Dessin/drawing n° 253-21



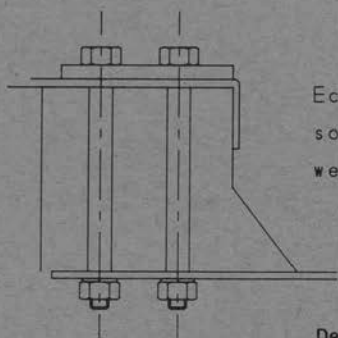
Dessin/drawing n° 253-22



Dessin/drawing n° 253-23

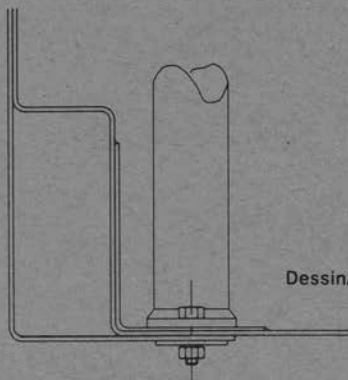


Dessin/drawing n° 253-24

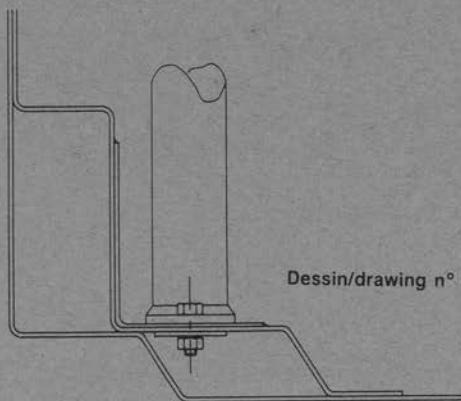


Ecrous rivetes ou
soudes/Riveted or
welded nuts

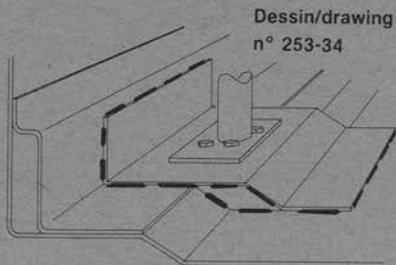
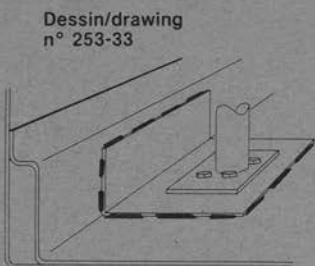
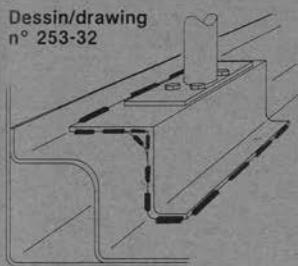
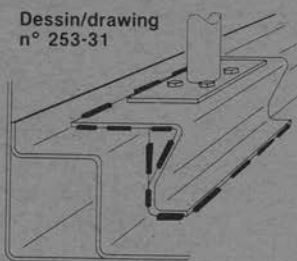
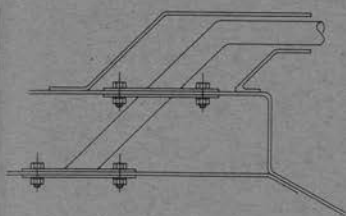
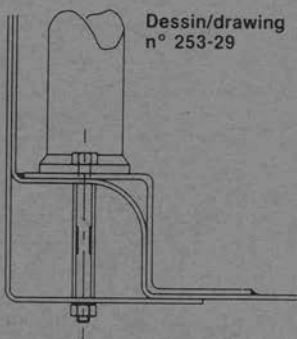
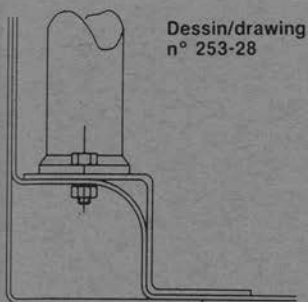
Dessin/drawing n° 253-25

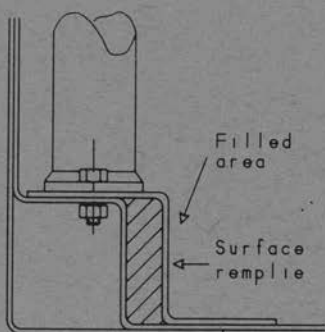


Dessin/drawing n° 253-26

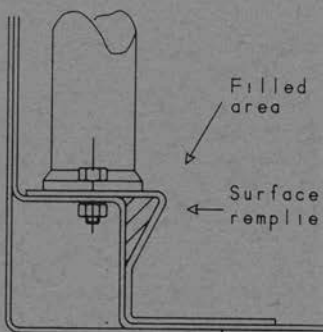


Dessin/drawing n° 253-27

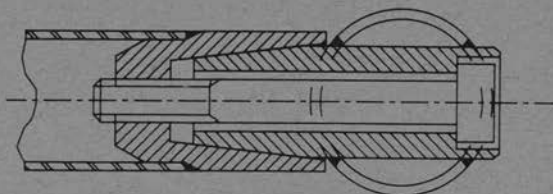




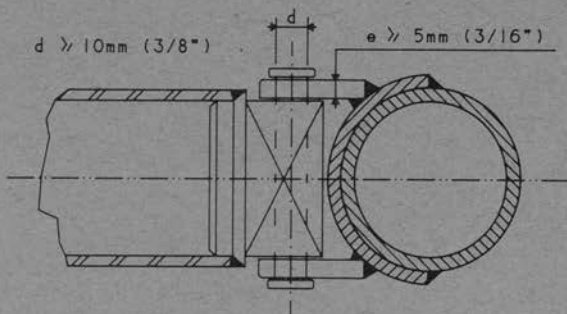
Dessin/drawing
n° 253-35



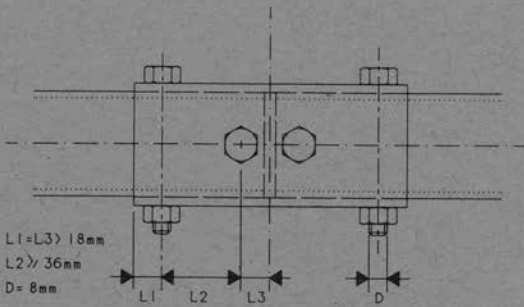
Dessin/drawing
n° 253-36



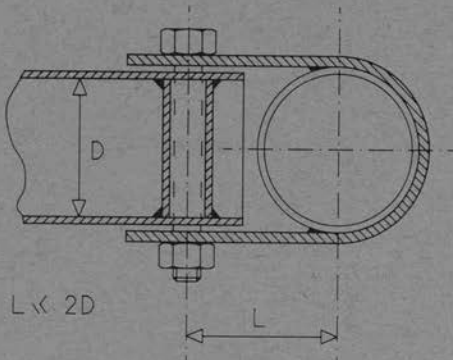
Dessin/drawing n° 253-37



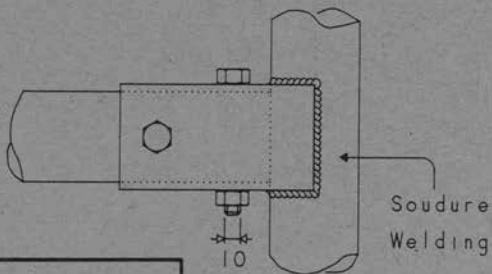
Dessin/drawing n° 253-38



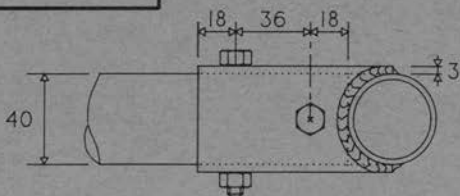
Dessin/drawing n° 253-39



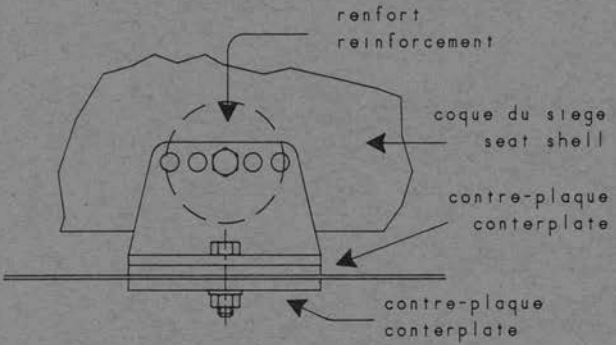
Dessin/drawing n° 253-40



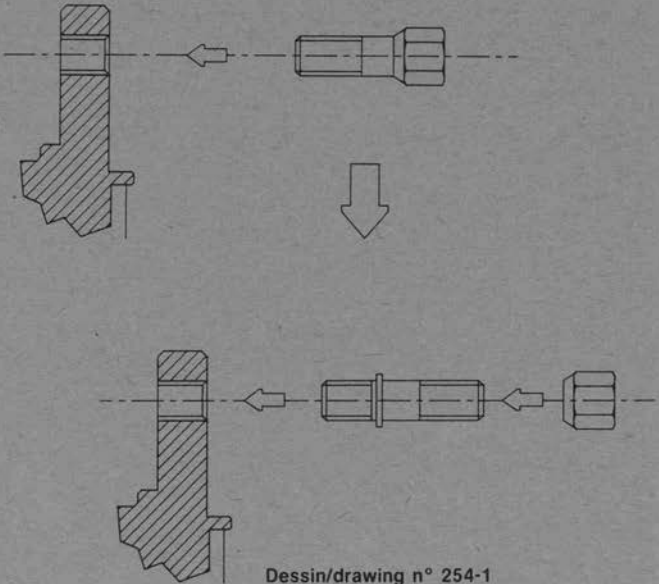
Dimensions en mm
Dimensions in mm



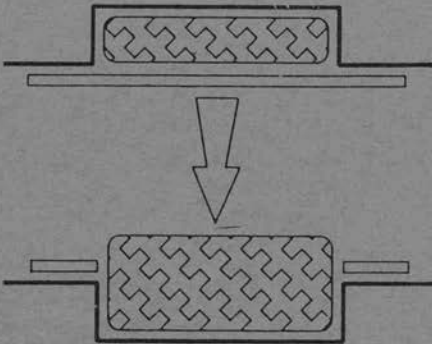
Dessin/drawing n° 253-41



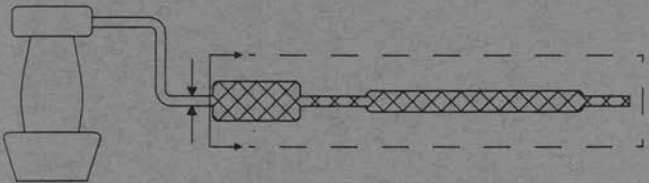
Dessin/drawing n° 253-52



Dessin/drawing n° 254-1

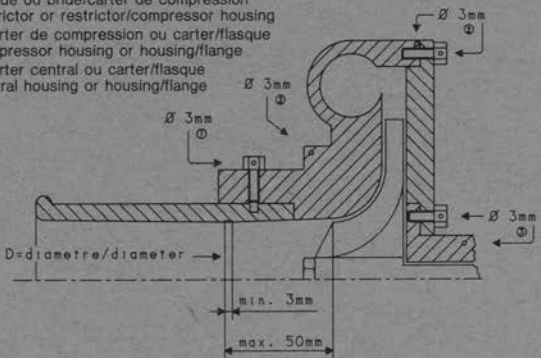


Dessin/drawing n° 254-2



Dessin/drawing n° 254-3

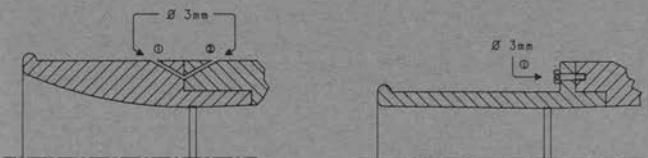
- ① Trou pour bride ou bride/carter de compression
Hole for restrictor or restrictor/compressor housing
- ② Trou pour carter de compression ou carter/flasque
Hole for compressor housing or housing/flange
- ③ Trou pour carter central ou carter/flasque
Hole for central housing or housing/flange



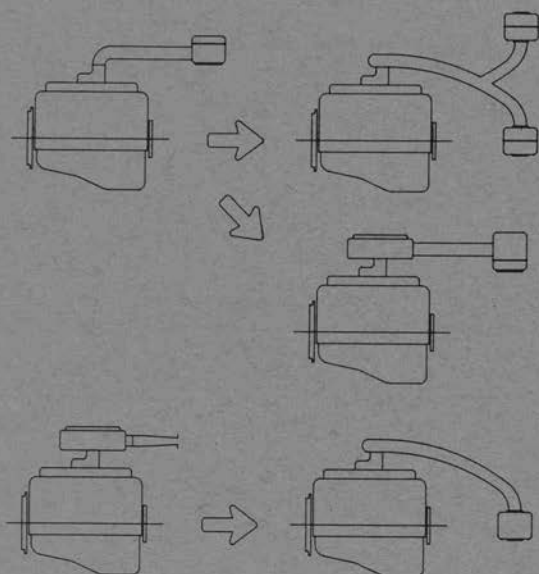
D = 38 mm max. pour Groupe A
D = 36 mm max. pour Groupe N

D = 38 mm max. for Group A
D = 36 mm max. for Group N

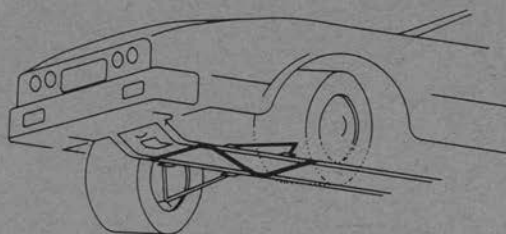
AUTRES POSSIBILITES/OTHER POSSIBILITES :



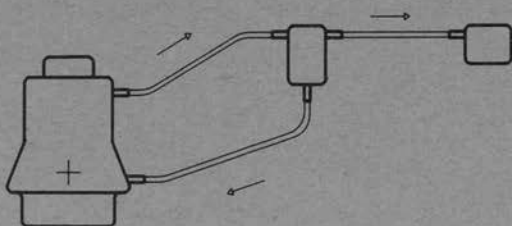
Dessin/drawing n° 254-4



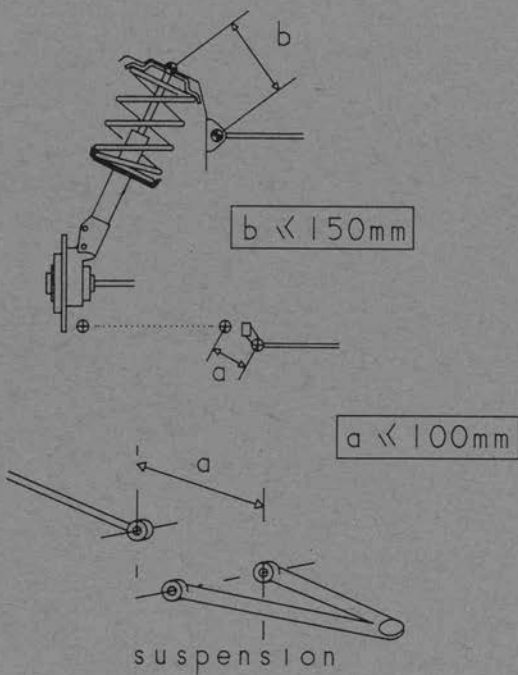
Dessin/drawing n° 255-1



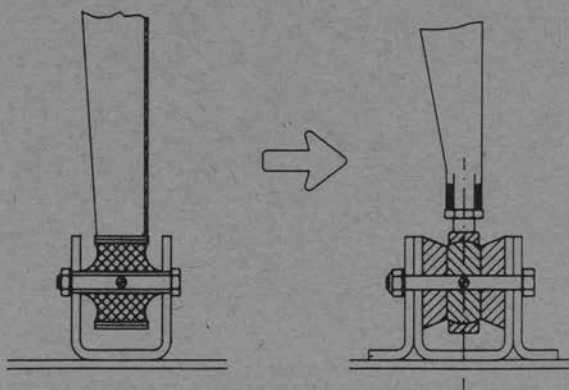
Dessin/drawing n° 255-2



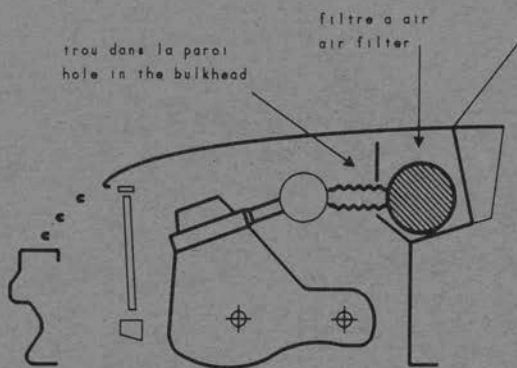
Dessin/drawing n° 255-3



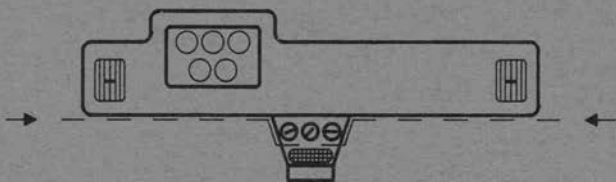
Dessin/drawing n° 255-4



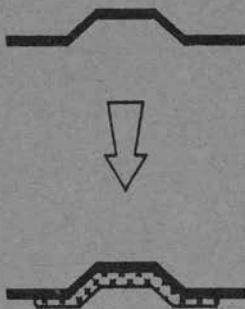
Dessin/drawing n° 255-5



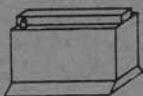
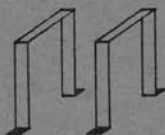
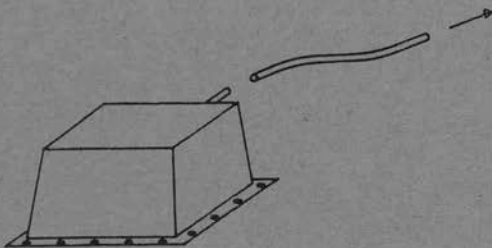
Dessin/drawing n° 255-6



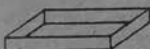
Dessin/drawing n° 255-7



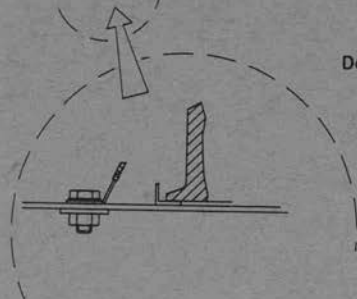
Dessin/drawing n° 255-8

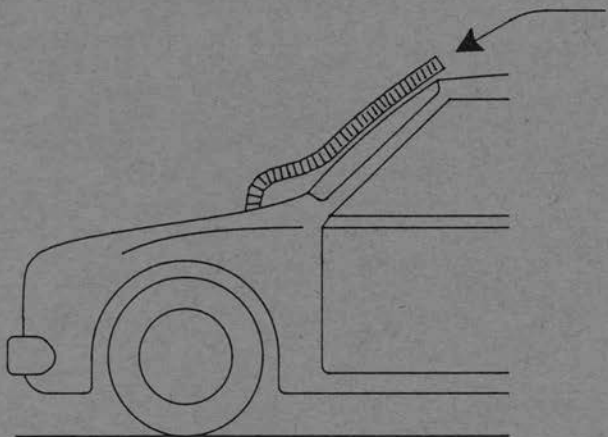


Dessin/drawing n° 255-10

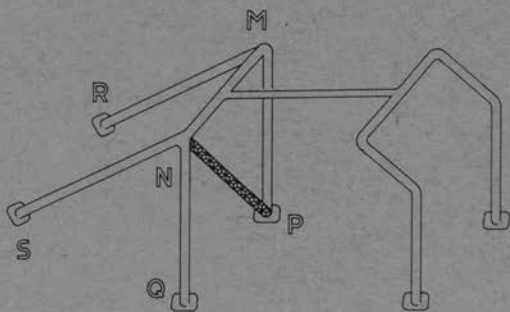


Dessin/drawing n° 255-11

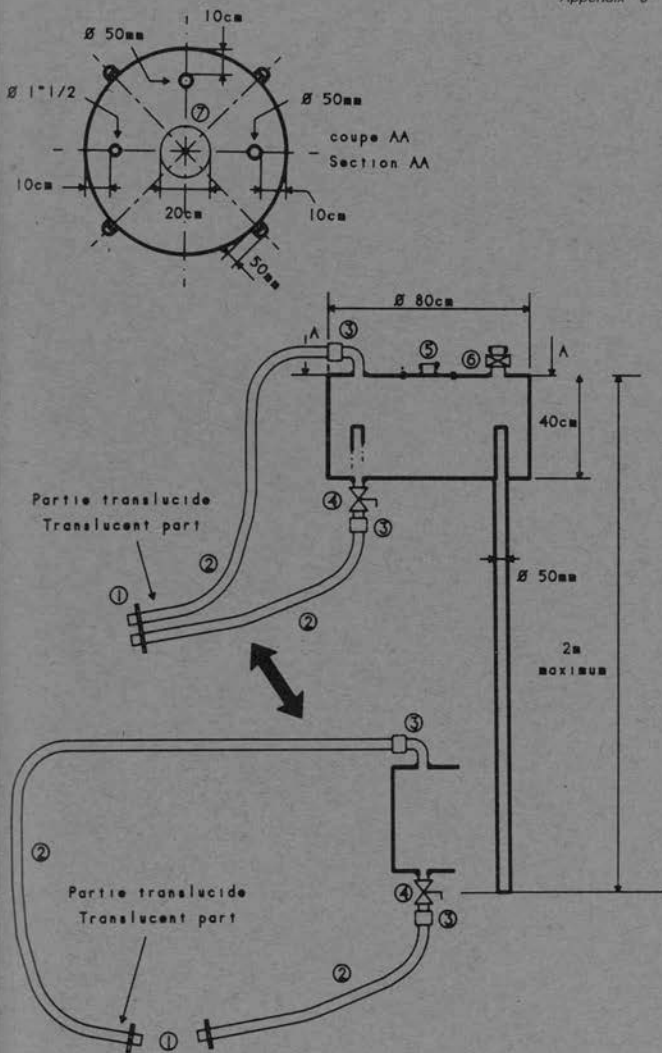




Dessin/drawing n° 255-13

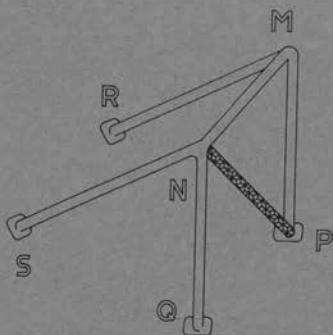


Dessin/drawing n° 257-1

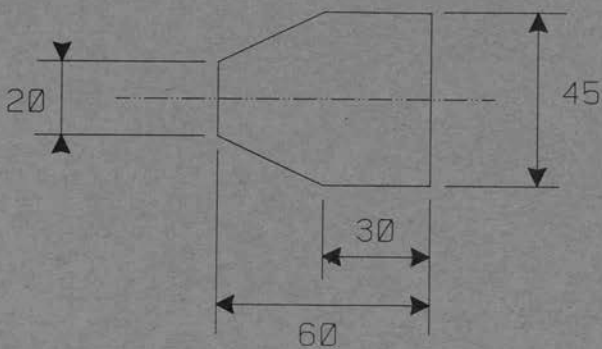


Dessin/drawing n° 257-2

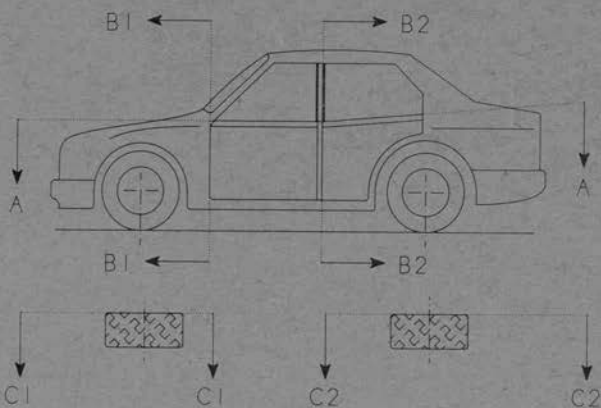
- ① Accoupleurs étanches combinés ou séparés \varnothing 50 mm
Leakproof combined or separated couplings \varnothing 2"
- ② Flexible \varnothing int. 1" 1/2
Hose internal diam. 1" 1/2
- ③ Raccord rapide \varnothing 1" 1/2
Quick coupling \varnothing 1" 1/2
- ④ Vanne quart-de-tour \varnothing 1" 1/2
Quarter turn valve \varnothing 1" 1/2
- ⑤ Bouchon rapide de remplissage \varnothing 50 mm
Quick filling cap \varnothing 2"
- ⑥ Arrête-flamme/évent \varnothing 50 mm
Flame arrestor/vent \varnothing 2"
- ⑦ Trappe de visite \varnothing 200 mm
Inspection hole \varnothing 8"



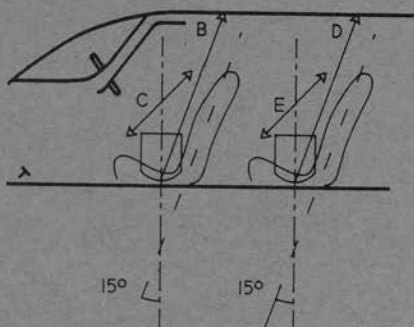
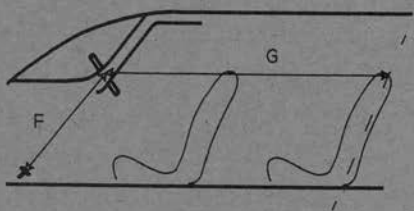
Dessin/drawing n° 259-1



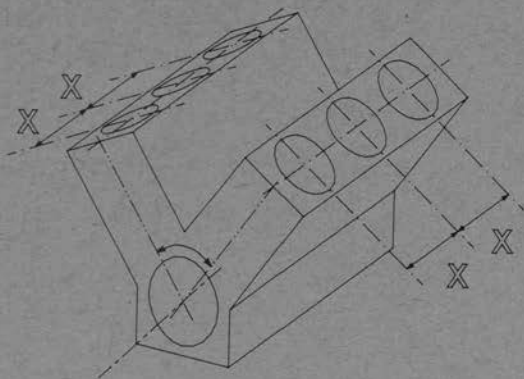
Dessin/drawing n° 259-2



Dessin/drawing n° 261-1

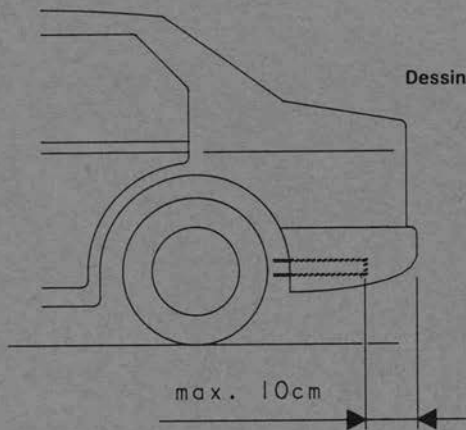


Dessin/drawing n° 261-2

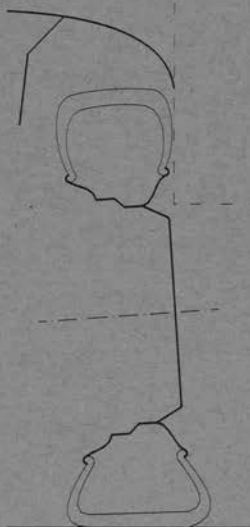


Dessin/drawing n° 261-3

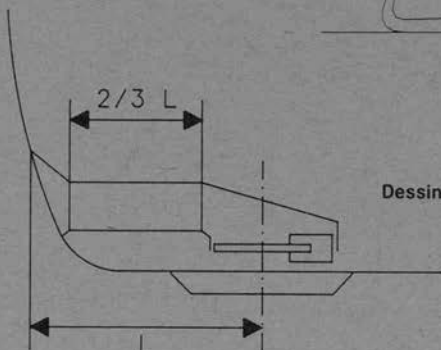
Dessin/drawing n° 261-4



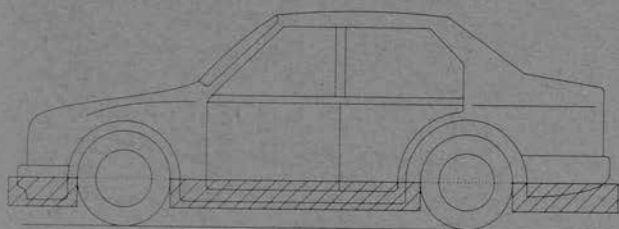
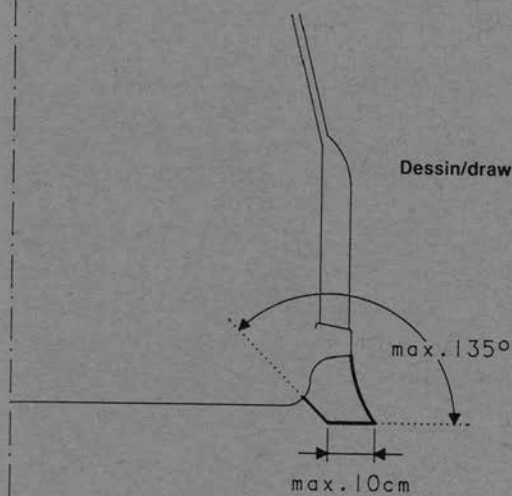
Dessin/drawing n° 261-5



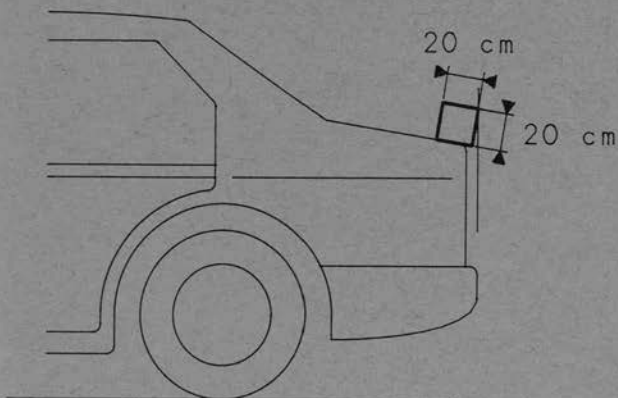
Dessin/drawing n° 261-6



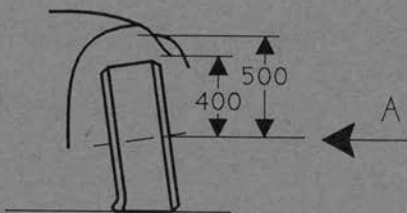
Dessin/drawing n° 261-7



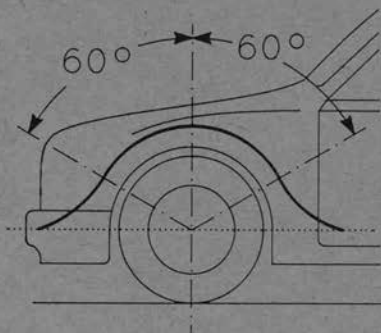
Dessin/drawing n° 261-8



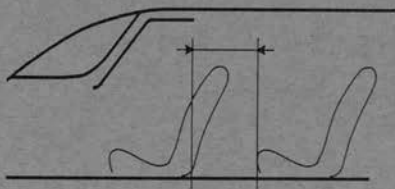
Dessin/drawing n° 261-9



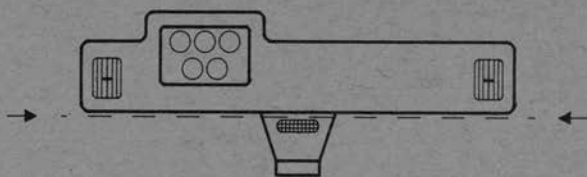
Dessin/drawing n° 261-10



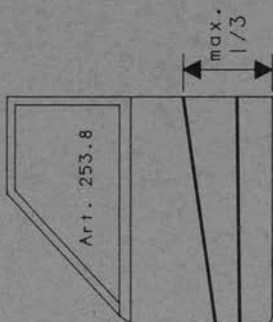
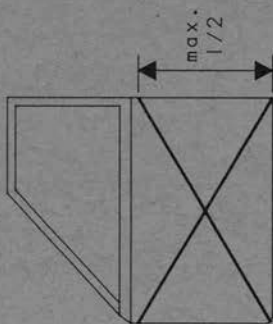
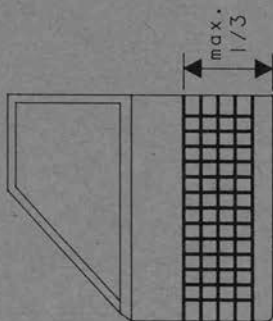
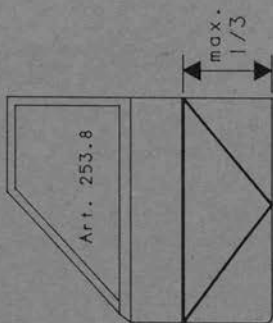
vue A
A view



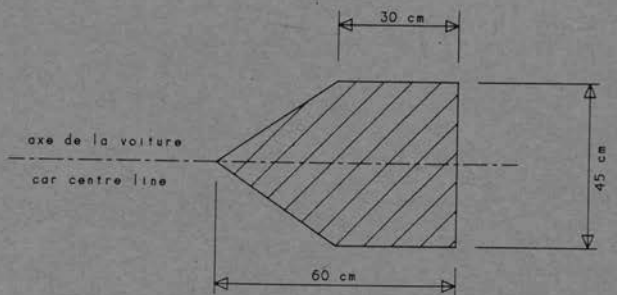
Dessin/drawing n° 261-11



Dessin/drawing n° 261-12

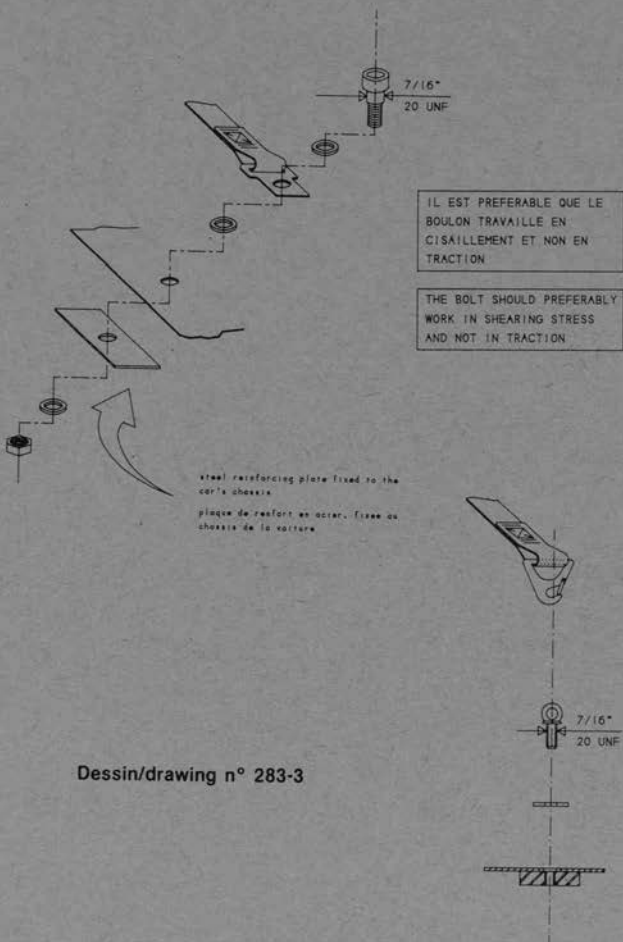


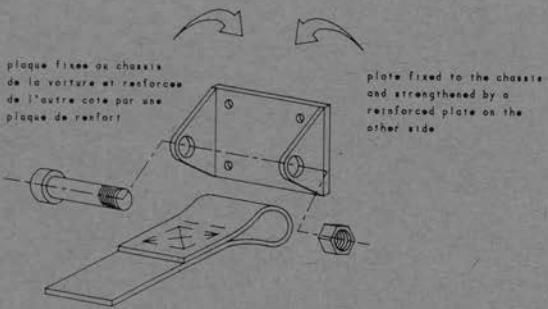
Dessin/drawing n° 261-15



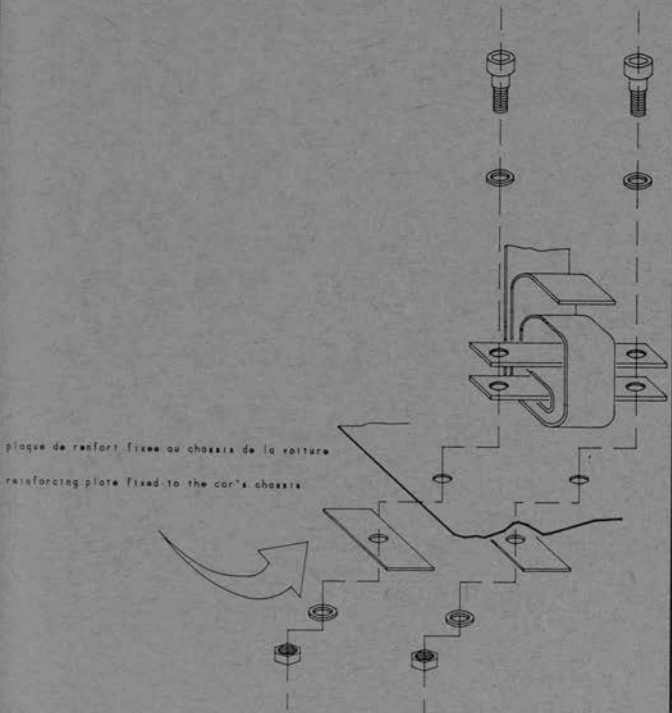
Dessin/drawing n° 274-5

VUE EN PLAN
PLAN VIEW

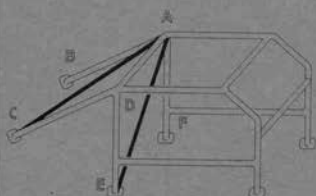




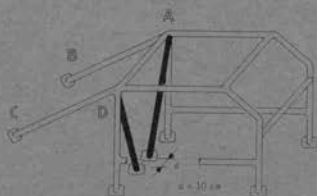
Dessin/drawing n° 283-4



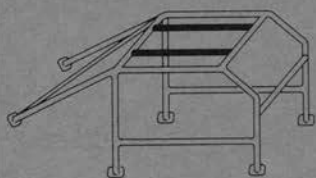
Dessin/drawing n° 283-5



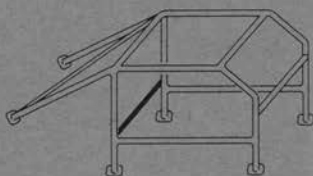
Dessin/drawing n° 283-6



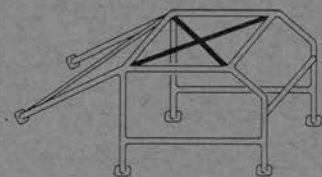
Dessin/drawing n° 283-6A



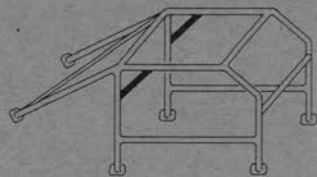
Dessin/drawing n° 283-7



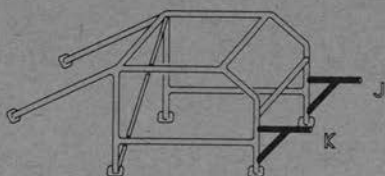
Dessin/drawing n° 283-8



Dessin/drawing n° 283-9

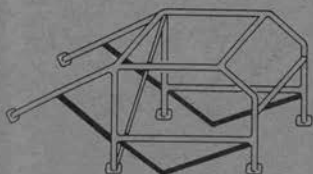


Dessin/drawing n° 283-10

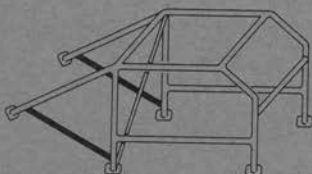


J et K sont les ancrages de suspension
J and K are the suspension anchorage points

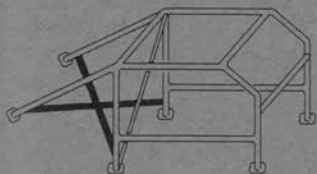
Dessin/drawing n° 283-11



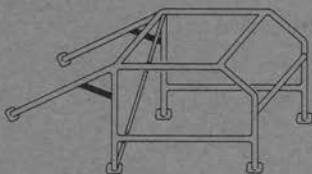
Dessin/drawing n° 283-12



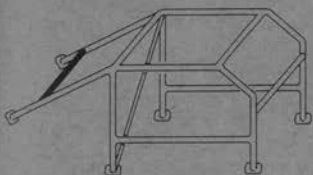
Dessin/drawing n° 283-13



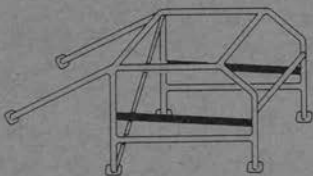
Dessin/drawing n° 283-14



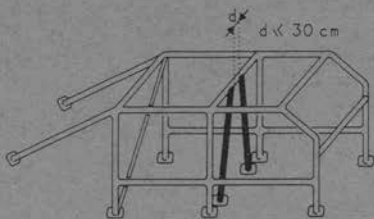
Dessin/drawing n° 283-15



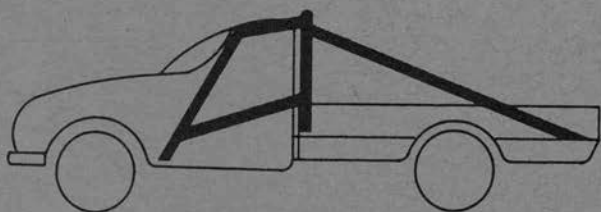
Dessin/drawing n° 283-16



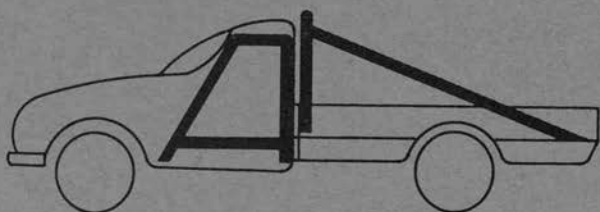
Dessin/drawing n° 283-17



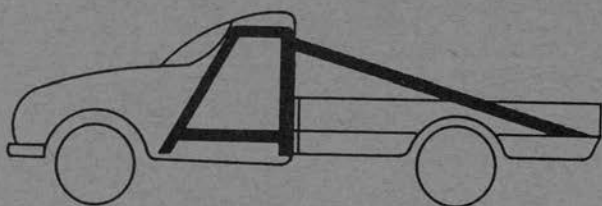
Dessin/drawing n° 283-17A



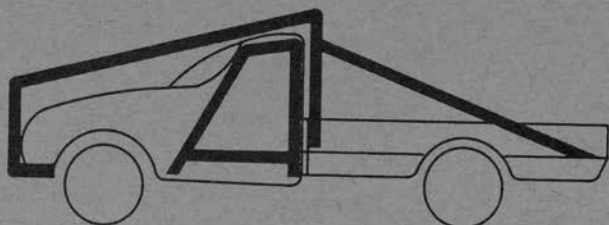
Dessin/drawing n° 283-38



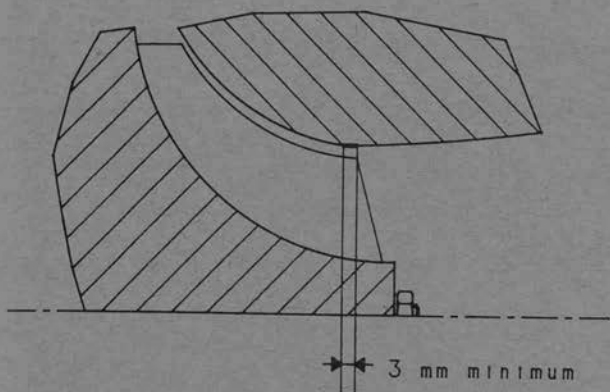
Dessin/drawing n° 283-39



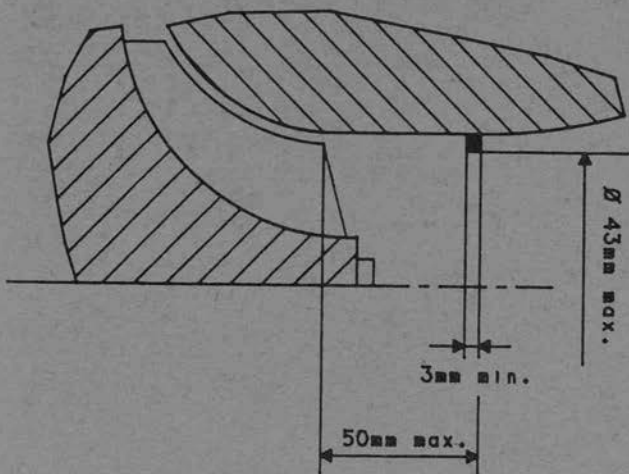
Dessin/drawing n° 283-40



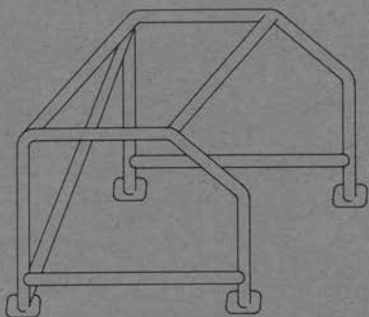
Dessin/drawing n° 283-41



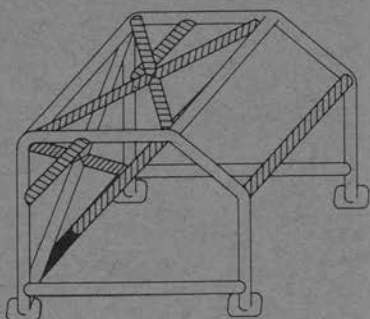
Dessin/drawing n° 285-1



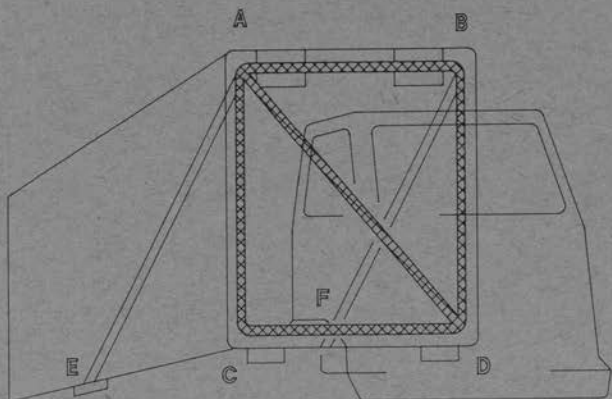
Dessin/drawing n° 286-1



Dessin/drawing n° 287-1



Dessin/drawing n° 287-2



Dessin/drawing n° 287-3