



FEDERATION INTERNATIONALE
DE L'AUTOMOBILE

Annuaire
du Sport
Automobile

99

Yearbook of
Automobile
Sport

Annexe J

32e édition/32nd edition



Annexe J

au Code Sportif International, 1999 (classifications, définitions et spécifications des voitures)

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

LES TEXTES DES DIFFERENTES REGLEMENTATIONS ETABLIES PAR LA FIA (Code Sportif International et ses Annexes et Règlements des Championnats Internationaux de la FIA) FIGURANT DANS CET ANNUAIRE SONT CEUX ETABLIS AU 15 OCTOBRE 1998.

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

Annexe J au Code Sportif International

TABLE DES MATIERES

Art 251 -	Classification et Définitions	5
Art 252 -	Prescriptions générale pour les Voitures de Production (Groupe N), Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B)	8
Art 253 -	Equipements de Sécurité (Groupes N, A, B, ST)	11
Art 254 -	Règlementation Spécifique aux Voitures de Production (Groupe N)	17
Art 255 -	Règlementation Spécifique aux Voitures de Tourisme (Groupe A)	20
Art 256 -	Règlementation Spécifique aux Voitures de Grand Tourisme (Groupe B°)	26
Art 258 -	Règlement Technique pour Voitures de Tourisme et Prototype Grand Tourisme	27
Art 259 -	Règlement Technique Voitures de Sport-Production (Groupe CN)	29
Art 262 -	Règlement Technique pour Voitures de Supertourisme (Groupe ST)	36
Art 275 -	Règlement Technique Formule 3	44
Art 277 -	Règlement Technique Formule Libre (Groupe E)	54
Art 278 -	Règlement Technique Formules Nationales	55
Art 279 -	Règlement Technique pour Voitures de Rallycross et d'Autocross	56
Art 281 -	Classification et Définitions des Véhicules Tout-Terrain	62
Art 282 -	Prescriptions Générales pour les Voitures Tout-Terrain	65
Art 283 -	Equipements de Sécurité des Voitures Tout-Terrain	67
Art 284 -	Règlementation Spécifique aux Voitures Tout-Terrain de Série (Groupe T1)	74
Art 285 -	Règlementation Spécifique aux Voitures Tout-Terrain Améliorées (Groupe T2)	77
Art 286 -	Règlementation Spécifique aux Voitures Tout-Terrain Prototypes (Groupe T3)	83
Art 287 -	Règlement Technique Tout-Terrain (Groupe T4)	85
Art 290 -	Règlement Technique pour les Camions Circuit (Groupe F)	91
	Listes Techniques	102
	Dessins	109
	Liste des véhicules et moteurs homologués	135

ARTICLE 251 - CLASSIFICATION ET DEFINITIONS

1) CLASSIFICATION

1.1 - Catégories 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 ST : Voitures de Supertourisme
- Groupe CL1 : Voitures de Classe 1
- 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 cylindrée

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

1.	Jusqu'à	500 cm ³		
2.	De	500 cm ³	à	600 cm ³
3.	De	600 cm ³	à	700 cm ³
4.	De	700 cm ³	à	850 cm ³
5.	De	850 cm ³	à	1000 cm ³
6.	De	1000 cm ³	à	1150 cm ³
7.	De	1150 cm ³	à	1400 cm ³
8.	De	1400 cm ³	à	1600 cm ³
9.	De	1600 cm ³	à	2000 cm ³
10.	De	2000 cm ³	à	2500 cm ³
11.	De	2500 cm ³	à	3000 cm ³
12.	De	3000 cm ³	à	3500 cm ³
13.	De	3500 cm ³	à	4000 cm ³
14.	De	4000 cm ³	à	4500 cm ³
15.	De	4500 cm ³	à	5000 cm ³
16.	De	5000 cm ³	à	5500 cm ³
17.	De	5500 cm ³	à	6000 cm ³
18.	Au dessus de	6000 cm ³		

Sauf dispositions contraires, éventuellement imposées par la FIA 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 - Généralités

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 FIA 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 de Supertourisme (Groupe ST), Voitures de Classe 1 (Groupe CL1), Voitures Tout-Terrain de série (Groupe T1) du présent règlement. La demande d'homologation doit être présentée à la FIA 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 FIA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 7 ans après l'abandon définitif de la construction en série du dit 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 FIA 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.

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.

De même en cas d'utilisation d'une voiture de Groupe A équipée d'une variante-kit (voir ci-après) touchant le châssis/coque, le certificat original fourni lors du montage par un centre agréé par le constructeur devra être présenté.

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, VK)

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), soit des "kits" (VK), 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)

Caractérisée 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, VK) :

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. Le mélange de plusieurs VO sur les éléments suivants est interdit : turbocompresseur, freins et boîte de vitesse. 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). En ce qui concerne les variantes-kits (VK), elles ne sont utilisables que dans les conditions indiquées par le constructeur sur la fiche d'homologation. Ceci concerne en particulier les groupes de pièces qui doivent obligatoirement être considérés dans leur ensemble par le concurrent, et éventuellement les spécifications devant être respectées.

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.

2.1.10) Pièce d'origine ou de série :

Pièce ayant subi toutes les phases de fabrication prévues et effectuées par le constructeur du véhicule considéré, et montée sur le véhicule à l'origine.

2.1.11) Composite :

Matériau formé de plusieurs composants distincts dont l'association confère à l'ensemble des propriétés qu'aucun des composants pris séparément ne possède.

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-cylindres :

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-cylindres 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 l'enveloppe structurale la plus proche entourant le moteur.

2.3.9) Lubrification par carter sec :

Tout système utilisant une pompe pour transférer de l'huile d'une chambre ou d'un compartiment à un autre, à l'exclusion de celle utilisée uniquement pour la lubrification normale des éléments du moteur.

2.3.10) Joint-moteur :

Point de raccordement ou d'articulation entre deux éléments contigus d'un assemblage qui ne modifie en rien la géométrie globale de cet assemblage.

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 - Châssis - 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 capot souple, rigide, manoeuvrable 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, 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 251-1.

Aile avant : Partie limitée par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C1/C1), le bord avant de la porte avant (B1/B1), et située sous le plan parallèle aux seuils de porte et tangent aux coins inférieurs de la partie visible du pare-brise (A1/A1).

Aile arrière : Partie limitée par la face intérieure de la roue complète de la voiture standard (C2/C2), le bord arrière de la porte arrière (B2/B2), et située sous le bord inférieur de la partie visible de la glace de la porte latérale arrière, et sous la tangente au coin inférieur de la partie visible de la lunette arrière et au coin inférieur arrière de la partie visible de la glace latérale de porte arrière (A2/A2).

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 - Système électrique

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

2.7 - Réservoir de carburant

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

ARTICLE 252

PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES VOITURES DE PRODUCTION (GROUPE N)

VOITURES DE TOURISME (GROUPE A)

VOITURES 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 "Equipement de Sécurité". Les composants de la voiture doivent garder leur fonction d'origine.

1.2 - Application des prescriptions générales
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 - Magnésium

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 "helicoid").

1.6 - Toute voiture de groupe A, homologuée après le 01.01.99 exceptées les variantes kit, courant en rallye ne devra pas avoir une largeur supérieure à 1770 mm.

Les voitures de groupe N pourront courir dans leur intégralité.

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 (occupants à bord).

2.2 - Lest

Il est permis d'ajuster 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'équivalence entre moteur à pistons alternatifs et moteur à piston(s) rotatif(s)

(du type couvert par les brevets NSU-Wankel)

La cylindrée équivalente est égal au volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

3.3 - Formule d'équivalence entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs à 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 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. 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 :

$4,25 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times 1,15 \times (1,15)^6$

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 interdit.

3.5 - Equivalences entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs de types nouveaux

La FIA 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 premier 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.

Pour toutes les voitures utilisées en rallye et sauf si les limites imposées par les autorités locales sont inférieures, le bruit sur route ouverte ne devra pas excéder 103 dB (A) pour une vitesse de rotation du moteur de 3500 t/mn.

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 marche à 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 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 : 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. Le montage d'origine des air-bags pourra être retiré, sans modification de l'aspect de l'habitacle.

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 :

- 102,0 RON et 90,0 MON maximum, 95,0 RON et 85,0 MON minimum pour le carburant sans plomb.
100,0 RON et 92,0 MON maximum, 97,0 RON et 86,0 MON minimum pour le carburant plombé.
Les mesures seront faites selon les standards ASTM D 2699-86 et D 2700-86.

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D 4052).

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

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

- Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D 3703 ou en cas d'impossibilité UOP 33-82).

- Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou D 3237).

- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).

- Tension de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).

- Quantité totale vaporisée à 70°C : de 10 % à 47 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 100°C : de 30 % à 70 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 180°C : 85 % minimum (ASTM D 86).

- Fin d'ébullition maximale : 225°C (ASTM D 86).

- Résidu de distillation maximum : 2 % en volume (ASTM D 86).

L'acceptation ou le rejet du carburant sera effectué selon ASTM D3244 avec une certitude de 95 %.

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

9.2 - Diesel

Pour les moteurs Diesel, le carburant devra être du gazole correspondant aux spécifications suivantes :

- Taux d'hydrocarbures, % en poids 99,0 min.

- Masse volumique, kg/m³ 860 max.

- Indice de cétane (ASTM D 613) 55 max.

- Indice de cétane calculé 55 max.

(ASTM D 976-80)

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

9.4 - Procédure 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 (selon le dessin 252-5, le diamètre intérieur D devant être au maximum de 50 mm).

- 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'alimentation 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.
5. Tout le personnel de stand chargé du carburant devrait porter des vêtements anti-statiques de protection.

Le réservoir de ravitaillement peut être :

- une outre en caoutchouc de type FT3 provenant d'un

constructeur agréé, ou

- un réservoir répondant à l'un des dessins 252-3 ou 252-4.

Application : Pour les Voitures de Tourisme (Groupe A), Voitures de Grand Tourisme (Groupe B), se référer aux prescriptions générales des Championnats FIA.

9.5 - Ventilation de réservoirs

Il est autorisé d'équiper un réservoir d'une ventilation sortant par le toit de la voiture.

9.6 - Installation de réservoir FT3

Le réservoir FT3 peut être placé soit à l'emplacement d'origine du réservoir, soit dans le coffre à bagages.

Un orifice d'évacuation de l'essence éventuellement répandue dans le compartiment du réservoir doit être prévu.

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.

Si l'orifice de remplissage est situé dans la voiture, il doit être séparé du cockpit par une protection étanche.

10) FREINS

Les disques de freins en carbone sont interdits.

ARTICLE 253 - EQUIPEMENTS DE SECURITE (GROUPES N, A, B, ST)

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 POMPES

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.

Application : Facultatif pour le Groupe N, obligatoire pour le Groupe ST, obligatoire pour les autres Groupes si le montage de série n'est pas conservé.

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

Application : Tous les groupes, sauf si le montage de série est conservé.

3.2 - Spécifications et installation

Les montages doivent être conformes aux spécifications ci-dessous les concernant :

- Canalisations de carburant et d'huile de lubrification : elles 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).

- 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 ou auto-obturants et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).

- Canalisations d'eau de refroidissement ou d'huile de lubrification : elles doivent être extérieures à l'habitacle.

- Canalisations d'essence et de fluide hydraulique : elles 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 sauf sur le circuit de freinage.

Application : Obligatoire pour le Groupe ST, obligatoire pour les autres Groupes si le montage de série n'est pas conservé.

3.3 - Coupure automatique de carburant

Toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur 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 fuit.

Les canalisations d'évent doivent également être équipées d'une soupape anti-tonneau activée par gravité.

Toutes les pompes à carburant doivent fonctionner uniquement lorsque le moteur tourne, sauf durant la mise en route.

Application : Recommandé pour tous les groupes et obligatoire pour le Supertourisme.

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 : 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 : Facultatif pour le Groupe N, obligatoire pour les autres Groupes.

6) CEINTURES DE SECURITE

6.1 - 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.

Ces harnais doivent être homologués par la FIA et répondre à la norme FIA n°8854, 8853, 8854/98 ou 8853/98. De plus les harnais utilisés pour des courses sur circuit doivent être équipés d'un système d'ouverture par **boucle tournante**. Par contre, il est recommandé que pour les compétitions comprenant des parcours sur route ouverte ces systèmes d'ouverture se fassent par **bouton poussoir**.

Les ASN pourront homologuer des points d'attache situés sur la cage lors de l'homologation de cette cage (voir art. 253.8.4), à condition qu'ils soient testés.

6.2 - Installation

- Un harnais de sécurité doit être installé sur les points d'ancrage de la voiture de série.

Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le dessin n° 253-42.

Les sangles d'épaules doivent être dirigées en arrière vers le bas et ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

Les angles maximum par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent.

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

Des points d'ancrage entraînant un angle plus élevé par rapport à l'horizontale ne devront pas être utilisés, sauf si le siège satisfait aux exigences du standard FIA.

Dans ce cas, les sangles d'épaules des harnais 4 points doivent être installées sur les points d'ancrage des sangles abdominales des sièges arrière montés d'origine par le constructeur de la voiture.

Pour un harnais 4 points, les sangles d'épaules seront montées de façon à se croiser symétriquement par rapport à l'axe du siège avant. Un harnais de sécurité ne doit pas être installé sur un siège sans appuie-tête ou un dossier avec appuie-tête intégré (sans orifice entre dossier et appuie-tête).

Les sangles abdominales et d'entrejambes ne doivent pas passer au dessus des côtés du siège, mais à travers le siège afin d'entourer et de retenir la région pelvienne sur la plus grande surface possible.

Les sangles abdominales doivent s'ajuster précisément dans le creux entre la crête pelvienne et le haut de la cuisse. Elles ne doivent pas porter sur la région abdominale. Pour ce faire, le siège de série pourra être percé. Il faut éviter que les sangles puissent être usées en frottant contre des arêtes vives.

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

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

- Le renfort transversal sera un tube d'au moins 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm en acier au carbone étiré à froid sans soudure, d'une résistance minimale à la traction de 350 N/mm².

- La hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, un angle de 10° étant conseillé.

- La fixation des sangles par boucle est autorisée, ainsi que celle par vissage, mais dans ce dernier cas on doit souder un insert pour chaque point d'ancrage (voir dessins 253-17C et 253-53 pour les dimensions). Ces inserts seront disposés dans le renfort et les sangles y seront fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

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

- Pour chaque nouveau point d'ancrage créé, on utilisera une plaque de renfort en acier d'au moins 40 cm² de surface et d'au moins 3 mm d'épaisseur.

- Principes de fixation sur le châssis/monocoque :

1) Système de fixation général : voir dessin 253-43.

2) Système de fixation pour les sangles d'épaules : voir dessin 253-44.

3) Système de fixation de sangle d'entrejambe : voir dessin 253-45.

6.3 - Utilisation

Un harnais doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans modification ni suppression de pièces, et en conformité avec les instructions du fabricant. L'efficacité et la durée de vie des ceintures de sécurité sont directement liées à la façon dont elles sont installées, utilisées et entretenues. Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère et si elles sont coupées ou éraillées, ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques. Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées. Tout harnais qui ne fonctionne pas parfaitement doit être remplacé.

7) EXTINCTEURS - SYSTEMES D'EXTINCTION

A partir du 01.01.2000 l'utilisation des produits suivants est interdit : BCF, NAF

7.1 - En rallye

- En groupe N :

Les systèmes installés selon l'Article 7.3 sont conseillés pour toutes les voitures homologuées avant le 31.12.98.

Les voitures homologuées à partir du 01.01.99 devront être munies d'un système d'extinction homologué par la FIA (Article 7.4).

- En Groupes A et B :

Les systèmes installés sont obligatoires. Ces systèmes devront être homologués par la FIA (Article 7.4) pour tous les véhicules homologués après le 01.01.99.

De plus, des extincteurs à main sont obligatoires pour tous les groupes (voir Article 7.5).

7.2 - En circuit, slalom, course de côte

Extincteurs à main obligatoires.

Un extincteur automatique (voir Article 7.3 et 7.4) peut remplacer l'extincteur manuel. Dans ce cas une seule bouteille de 4 kg sera acceptée, l'agent extincteur étant partagé entre l'habitacle et le moteur, avec les répartitions prévues ci-dessous.

7.3 - Systèmes installés (Pour les véhicules homologués avant le 01.01.99 et jusqu'au 31.12.2000)

7.3.1) Chaque voiture doit être équipée de deux extincteurs, un pour l'habitacle, l'autre pour le compartiment moteur. Une seule bouteille peut-être utilisée si la répartition du produit extincteur se fait selon les directives indiquées ci-dessous.

7.3.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF PAFFF spécifiquement approuvé par la FIA

(voir "Liste Technique n° 6")

La poudre est aussi autorisée, mais seulement sur des voitures uti-

lisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

7.3.3) Capacité minimale des extincteurs :

- Pour BCF, NAF S3, NAF P :

Habitacle : 1,65 litre.

Moteur : 3,30 litres.

- Pour AFFF : Les capacités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

7.3.4) Quantité minimale d'agent extincteur :

BCF : Habitacle : 2,5 kg

Moteur : 5,0 kg

NAF S3 : Habitacle : 2,0 kg

Moteur : 4,0 kg

NAF P : Habitacle : 2,0 kg

Moteur : 4,0 kg

Poudre : Habitacle : 1,2 kg

Moteur : 2,4 kg

AFFF : Les quantités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

7.3.5) Temps de décharge :

Moteur : 10 secondes minimum / 40 secondes maximum.

Habitacle : 30 secondes minimum / 80 secondes maximum.

Les deux extincteurs doivent être déclenchés simultanément.

7.3.6) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar

NAF S3 : 7,0 bar

NAF P : 7,0 bar

Poudre : 13,5 bar

AFFF : Les pressions sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

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

7.3.7) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité.

- type de produit extincteur.

- poids ou volume du produit extincteur.

- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

7.3.8) Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout le système d'extinction doit résister au feu.

Il est fortement recommandé d'utiliser des canalisations résistantes au feu : les canalisations en plastique sont déconseillées et les canalisations en métal fortement recommandées.

7.3.9) Tout système de déclenchement comprenant sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de défaillance des circuits électriques principaux.

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

Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit, ou situé près de lui. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.

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

7.3.11) Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction des occupants.

7.4 - Systèmes installés (Pour tous les véhicules homologués à partir du 01.01.99 et pour tous les véhicules à partir du 01.01.2001 y compris les voitures de groupe N)

7.4.1) Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à la norme suivante, en vigueur à la date de l'homologation du véhicule : "Norme FIA des systèmes d'extinction plombés embarqués dans les voitures de course".

7.4.2) Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout le système d'extinction doit résister au feu.

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

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

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

7.4.4) Le système doit fonctionner dans toutes les positions.

7.4.5) Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction de la tête des occupants.

7.5) Extincteurs manuels

7.5.1) Chaque voiture doit être équipée d'un ou de deux extincteurs.

7.5.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F2 Cl Br)

NAF S3

NAF P

AFFF

Poudre

7.5.3) Capacité minimale des extincteurs :

En cas d'utilisation de BCF, NAF SIII, NAF P, ou de poudre :

2,60 litres pour les quantités précisées ci-après.

7.5.4) Quantité minimale d'agent extincteur :

BCF : 4,0 kg

NAF S3 : 3,2 kg

NAF P : 3,2 kg

AFFF : 2,4 litres

Poudre : 2,0 kg

7.5.5) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar

NAF S3 : 7,0 bar

NAF P : 7,0 bar

AFFF : 12,0 bar

Poudre : 13,5 bar

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

7.5.6) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité

- type de produit extincteur

- poids ou volume du produit extincteur

- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

7.5.7) Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate. Ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. De plus seules les fermetures métalliques à dégagement rapide, et avec des sangles métalliques, seront acceptées.

7.5.8) Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote et au copilote.

8) STRUCTURES ANTI-TONNEAU

8.1 - Définitions

8.1.1) Armature de sécurité :

Armature structurale conçue afin d'éviter une déformation importante de la coque en cas d'accrochage ou de tonneau.

8.1.2) Arceau de sécurité :

Cadre ou couple structural et pieds d'ancrage.

8.1.3) Cage de sécurité :

Armature structurale composée d'un arceau principal et d'un arceau avant (ou composée de deux arceaux latéraux), d'entretoises, d'une diagonale, de jambes de force arrière et de pieds d'ancrage.

(voir dessins 253-3 et 253-4 pour exemples).

8.1.4) Arceau principal :

Structure constituée d'un cadre ou d'un couple sensiblement vertical situé en travers du véhicule immédiatement derrière les sièges avant.

8.1.5) Arceau avant :

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

8.1.6) Arceau latéral :

Structure constituée d'un cadre ou d'un couple sensiblement vertical situé le long de la partie droite ou gauche du véhicule. Les montants arrière d'un arceau latéral doivent se trouver immédiatement derrière les sièges avant. Les montants avant doivent se trouver le long des montants du pare-brise et des montants de porte, de telle sorte que cela ne gêne pas l'entrée ou la sortie du pilote et du co-pilote.

8.1.7) Entretoise longitudinale :

Tube longitudinal ne faisant pas partie de l'arceau principal, ni des arceaux avant ou latéraux et les reliant, ainsi que les jambes de force arrière.

8.1.8) Entretoise diagonale :

Tube transversal reliant l'un des coins supérieurs de l'arceau principal ou l'extrémité supérieure d'une jambe de force arrière au pied d'ancrage inférieur opposé de l'arceau ou de la jambe de force arrière.

8.1.9) Renfort d'armature :

Entretoise de renforcement fixée à la cage de sécurité afin d'en améliorer l'efficacité structurale.

8.1.10) Plaque de renfort :

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

8.1.11) Pied d'ancrage :

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

8.1.12) Entretoises amovibles :

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

8.2 - Spécifications

8.2.1) Remarques générales :

8.2.1.1 - Les armatures de sécurité doivent être conçues et réalisées de telle façon que, après un montage correct, elles empêchent la coque de se déformer, ce qui réduit considérablement le risque de blessures pour les personnes se trouvant à bord.

Les caractéristiques essentielles des armatures de sécurité sont une construction soignée conçue pour s'adapter au véhicule particulier, des fixations adéquates et un montage bien adapté à la coque. Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer des fluides. Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote et du co-pilote. Les entretoises pourront empiéter sur l'espace réservé aux occupants en traversant le tableau de bord et les garnitures des portières avant, et en traversant les garnitures et sièges arrière. Le siège arrière pourra être rabattu.

Les cages de sécurité complètes doivent être entièrement comprises, longitudinalement, entre les fixations supérieures de la suspension avant et les fixations supérieures de la suspension arrière. Toute modification des armatures de sécurité homologuées est interdite.

8.2.1.2 - Armature de sécurité de base :

Seules des cages de sécurité doivent être utilisées.

8.2.1.3 - Entretoise diagonale obligatoire :

Différentes façons de monter l'entretoise diagonale obligatoire : voir dessins 253-3 à 253-5.

La combinaison de plusieurs entretoises est autorisée.

8.2.1.4 - Entretoises de renfort facultatives :

Chaque type de renfort (dessins 253-6 à 253-17, 253-17A et 253-17C) pourra être utilisé séparément ou combiné avec d'autres.

8.2.2) Spécifications techniques :

8.2.2.1 - Arceau principal, avant et latéraux :

Ces cadres ou couples doivent être réalisés en une seule pièce sans connexions. Leur construction doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures. La partie verticale de l'arceau principal doit être aussi droite et aussi près du contour intérieur de la coque que possible. Le montant avant d'un arceau avant ou latéral doit être droit, ou si cela n'est pas possible, doit suivre les montants du pare-brise et ne comporter qu'un seul coude avec la partie verticale inférieure. Si un arceau principal constitue les montants arrière d'un

arceau latéral (dessin 253-4), la connexion à l'arceau principal doit se situer au niveau du toit.

Pour parvenir à une fixation efficace sur la coque, la garniture intérieure d'origine pourra être modifiée autour des cages de sécurité et de leurs ancrages par découpage ou par déformation. Cette modification ne permet pas d'enlever des parties complètes de garniture ou de revêtement.

Si nécessaire, la boîte à fusibles pourra être déplacée pour permettre le montage d'une cage de sécurité.

8.2.2.2 - Ancrage des cages de sécurité à la coque :

Au minimum :

- un pour chaque montant de l'arceau principal ou latéral ;
- un pour chaque montant de l'arceau avant ;
- un pour chaque jambe de force arrière (voir 8.2.2.3).

Chaque pied d'ancrage des arceaux avant, principal et latéraux doit inclure une plaque de renfort d'une épaisseur d'au moins 3 mm qui ne sera pas inférieure à celle du tube sur lequel elle est soudée.

Chaque pied d'ancrage doit être fixé par au moins 3 boulons sur une plaque de renfort en acier d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'une surface au moins égale à 120 cm², soudée à la coque. Des exemples figurent aux dessins 253-18 à 253-24. Ceci ne s'applique pas forcément aux jambes de force arrière (voir ci-dessous).

Les boulons doivent avoir au moins la taille M8 et correspondre au moins à la norme 8.8 ISO. Les fixations doivent être auto-bloquantes ou équipées de rondelles-freins.

Ces exigences sont des minima ; en complément, des fixations supplémentaires pourront être utilisées, les pieds d'arceaux pourront être soudés aux plaques de renfort, les cages être soudées à la coque. Les pieds d'ancrage des arceaux ne doivent pas être soudés directement à la coque sans une plaque de renfort.

8.2.2.3 - Jambes de force arrière :

Elles sont obligatoires et doivent être fixées près du pavillon et près des angles supérieurs extérieurs de l'arceau principal des deux côtés de la voiture. Elles doivent former un angle d'au moins 30° avec la verticale, être dirigées vers l'arrière, être droites et aussi près que possible des panneaux intérieurs latéraux de la coque. Les spécifications pour le matériau, le diamètre et l'épaisseur sont définies au point 8.3.

Leurs ancrages doivent être renforcés par des plaques. Chaque jambe de force arrière doit être fixée au moyen de boulons ayant une section cumulée d'au moins les deux tiers de celle recommandée pour chaque pied d'arceau (voir 8.2.2.2 ci-dessus) et avec des plaques de renfort identiques, mais d'une surface minimum de 60 cm² (voir dessin 253-25).

Un seul boulon en double cisaillement est autorisé, sous réserve qu'il soit de section et de résistance adéquates (voir dessin 253-26) et à condition qu'un manchon soit soudé dans la jambe de force.

8.2.2.4 - Entretoises diagonales :

Au moins une entretoise diagonale doit être montée. Leurs emplacements doivent être conformes aux dessins 253-3 à 253-5, et elles doivent être droites, et non courbées.

Les points de fixation des entretoises diagonales doivent être disposés de façon à ne pas pouvoir causer de blessures. Elles pourront être rendues amovibles, mais doivent être en place pendant les épreuves. L'extrémité inférieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm du pied d'ancrage. L'extrémité supérieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal à moins de 100 mm de la jonction de la jambe de force arrière, ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm de sa jonction avec l'arceau principal. Elles doivent être conformes aux spécifications minimales énoncées au point 8.3. Les entretoises diagonales fixées à la coque doivent comporter des plaques de renfort telles que définies au point 8.2.2.3 ci-dessus.

8.2.2.5 - Renforts facultatifs de la cage de sécurité :

Le matériau, le diamètre, l'épaisseur des renforts doivent être conformes au point 8.3.

Ils devront être soit soudés en place ou installés au moyen de connexions démontables.

8.2.2.5.1 Entretoises de renfort transversales :

Le montage de deux entretoises transversales tel qu'indiqué au dessin 253-7 est autorisé. L'entretoise transversale fixée à l'arceau avant ne doit pas empiéter sur l'espace réservé aux occupants. Elle doit être placée aussi haut que possible mais son bord inférieur ne doit pas dépasser la partie supérieure du tableau de bord.

8.2.2.5.2 Entretoises de portières (pour la protection latérale) :

Une ou des entretoises longitudinales pourront être montées de chaque côté du véhicule (voir dessins 253-7, 253-8, 253-12, 253-17). Elles pourront être amovibles. La protection latérale doit être placée aussi haut que possible, mais ses points d'attache supérieurs ne devront pas être à plus de la moitié de la hauteur totale de la portière mesurée depuis sa base. Si ces points d'attache supérieurs sont situés en avant ou en arrière de l'ouverture de porte, cette limitation de hauteur demeure valable pour l'intersection correspondante de l'entretoise et de l'ouverture de porte. Dans le cas d'une protection en "X", il est conseillé que les points d'attache inférieurs des entretoises soient fixés directement sur le longeron longitudinal.

8.2.2.5.3 Renfort de toit :

Il est autorisé de renforcer la partie supérieure de la cage de sécurité en ajoutant des entretoises telles que représentées sur les dessins 253-9 et 253-9A.

8.2.2.5.4 Renfort d'angles et de jonctions :

Il est autorisé de renforcer la jonction de l'arceau principal ou de l'arceau avant avec les entretoises longitudinales (dessins 253-10 et 253-16), ainsi que les angles supérieurs arrière des arceaux latéraux et la jonction entre l'arceau principal et les jambes de force arrière. Les extrémités de ces tubes de renfort ne doivent pas être situées plus bas ou plus loin que le milieu des entretoises sur lesquelles ils sont fixés, sauf en ce qui concerne ceux de la jonction de l'arceau avant qui pourront rejoindre la jonction de l'entretoise de portière/arceau avant.

Un renfort réalisé selon le dessin 253-17B pourra être ajouté de chaque côté de l'arceau avant entre l'angle supérieur du pare-brise et le pied de cet arceau.

8.2.2.6) Garniture de protection :

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

8.2.2.7) Entretoises amovibles :

Au cas où des entretoises amovibles seraient utilisées dans la construction de l'armature de sécurité, les connexions démontables utilisées devront être conformes à un type approuvé par la FIA (voir dessins 253-27 à 253-36). Elles ne pourront être soudées.

Les boulons et les écrous doivent correspondre au moins à la qualité 8.8 d'après la norme ISO.

Il faut remarquer que les connexions démontables ne doivent pas faire partie d'un arceau principal, avant ou latéral, car elles se comportent comme des charnières dans la structure principale et permettent une déformation. Leur utilisation doit être réservée à la fixation d'entretoises aux arceaux et à celle d'un arceau latéral à un arceau principal (dessin 253-4). Dans ce dernier cas, les connexions illustrées aux dessins 253-30, 253-33 et 253-36 ne peuvent être utilisées.

8.2.2.8) Indications pour la soudure :

Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc sous gaz protecteur). Elles devront être faites sur tout le périmètre du tube.

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

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

Il faut souligner que l'utilisation d'aciers traités thermiquement ou d'un contenu élevé en carbone peut occasionner des problèmes et qu'une mauvaise fabrication peut résulter en une diminution de la résistance (causée par les zones affectées par la chaleur), une flexibilité inadéquate et des contraintes internes.

8.3 - Spécifications des matériaux

Spécifications des tubes utilisés :

Matériau	Résistance minimale à la traction	Dimensions (mm)	Utilisation
Acier au carbone non allié étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0.22 % de carbone	350 N/mm	45(1.75") x 2.5 ou 50(2.0") x 2.0	Arceau principal (dessin 253-38) et Arceaux latéraux et leur connexions arrière (dessin 253-39) selon la construction.
		38(1.5") x 2.5 ou 40(1.6") x 2.0	Autres parties de l'armature de sécurité

Note : Ces chiffres représentent les minima autorisés. En choisissant l'acier, il faudra faire attention à obtenir de bonnes qualités d'élongation et une aptitude correcte à la soudure.

Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure de l'axe du tube d'au moins trois fois le diamètre du tube. Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0,9.

8.4 - Homologation par une ASN

Les constructeurs d'armatures de sécurité pourront présenter une armature de sécurité de leur conception à une ASN pour approbation en ce qui concerne la qualité de l'acier utilisé avec ou sans soudure, les dimensions des tubes, les entretoises de renfort facultatives et le montage de la cage de sécurité sous réserve qu'ils soient en mesure de certifier que la construction peut résister aux contraintes minima indiquées ci-dessous appliquées dans n'importe quelle combinaison sur le sommet de l'armature de sécurité :

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

(*P = poids de la voiture + 150 kg).

Les extensions longitudinales de la cage de sécurité sont autorisées jusqu'au niveau des points de fixation d'origine des suspensions à la coque. Il ne doit pas y avoir de connexion directe entre l'extension supérieure et l'extension inférieure.

Un certificat d'homologation, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve. Ce certificat doit contenir des dessins ou photographies de l'armature de sécurité considérée, y compris ses fixations et particularités, et il doit y être déclaré que l'armature de sécurité peut résister aux contraintes spécifiées ci-dessus.

Toute nouvelle cage homologuée par une ASN et vendue, à partir du 01.01.97, devra être identifiée individuellement par l'apposition par le constructeur d'un numéro unique, ne pouvant être copié ni déplacé. Un certificat portant le même numéro sera joint par le constructeur à chacune de ces cages. Ce certificat devra aussi être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve.

Ces armatures de sécurité ne doivent en aucune façon être modifiées. Pour obtenir l'approbation de l'ASN, un constructeur doit avoir démontré sa constante capacité à concevoir et construire des armatures de sécurité conformes aux spécifications approuvées par la FIA. Les constructeurs reconnus par l'ASN devront uniquement fournir à leurs clients des produits conçus et construits conformément aux normes approuvées.

Chaque constructeur approuvé par l'ASN devra prouver à celle-ci : - qu'il existe un certificat d'origine du matériau qu'il utilise, ou qu'il est possible de remonter à son origine, et que ce matériau est gardé à l'écart des autres matériaux ;

- que les méthodes de soudures utilisées produisent des soudures uniformes et solides et qu'elles sont régulièrement contrôlées par des tests en laboratoire ;

- qu'il utilise et maintient des normes de qualité et des procédures internes contrôlables, régulièrement mises à jour.

Les armatures constituées d'une structure de base répondant aux articles 253.8.1 à 8.3, ou d'une structure du même constructeur déjà testée et homologuée par l'ASN concernée, sur laquelle les seules modifications effectuées auront été des additions d'éléments, pourront être homologuées directement par l'ASN concernée, après calcul de résistance et fourniture par le constructeur d'un certificat. Pour les autres armatures, les ASN peuvent effectuer un test statique comme suit (voir dessin 253-37) :

1 - Armature à considérer :

Etant donné qu'une cage ne doit être considérée que dans son ensemble, l'essai doit être réalisé sur le dispositif complet.

2 - Dispositif de test :

Il doit être construit de façon qu'aucune charge n'ait d'effet sur sa structure.

3 - Fixations :

La cage doit être adaptée au dispositif de test par ses fixations d'origine.

4 - Test :

Une charge verticale de 7,5 P (P étant le poids de la voiture + 150 kg) doit être appliquée avec un tampon d'une surface minimum de 500 x 200 mm sur l'arceau principal derrière le siège du pilote.

5 - Déformation tolérée :

Le test ne doit, sur l'ensemble de la structure de sécurité, produire de rupture ni de déformation plastique supérieure à 50 mm.

8.5 - Homologation FIA

La FIA suggère que chaque constructeur de voitures recommande un type d'armature de sécurité conforme aux normes FIA comme définies au point 8.4 ci-dessus.

Cette armature de sécurité doit être décrite sur une fiche d'extension d'homologation présentée à la FIA pour approbation et ne doit être en aucune façon modifiée (voir 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 et 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 : Groupes N, A, B. Pour ST voir règlement spécifique.

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.

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 : Groupes N, A, B. Pour ST voir règlement spécifique.

12) FIXATIONS DE SECURITE POUR PARE-BRISE

De telles fixations pourront être utilisées librement.

Application : Groupes N, A, B. Pour ST voir règlement spécifique.

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 manoeuvré 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 FIA

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

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

Les constructeurs de réservoirs agréés par la FIA s'engagent à ne livrer à leurs clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. 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 - Spécifications techniques

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

14.2 - Spécifications FIA/FT3

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

14.3 - Vieillessement des réservoirs

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

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

14.4 - Application de ces spécifications

Les voitures de Groupe N, de Groupe A et de Groupe B peuvent être équipées d'un réservoir de sécurité FT3 si les modifications nécessaires de la voiture ne dépassent pas celles permises par le règlement. Les voitures de Groupe ST doivent être équipées d'un réservoir FT3.

En ce qui concerne les voitures de Groupe N, la capacité maximale des réservoirs FT3 doit être celle du réservoir homologué, sauf pour le rallye (voir Article 254.6.8) et le réservoir d'origine doit être enlevé. L'utilisation de mousse de sécurité dans les réservoirs FT3 est recommandée.

14.5 - Réservoirs avec goulotte de remplissage, Groupes A et N

Toutes les voitures munies d'un réservoir avec une goulotte de remplissage doivent être équipées d'un clapet anti retour homologué par la FIA. Ce clapet de type 'clapet à un ou deux battants' doit être installé dans la goulotte de remplissage côté réservoir.

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 ignifuge.

16) SIEGES, FIXATIONS ET SUPPORTS DE SIEGES

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent soit être approuvées pour cette application par le constructeur de sièges, 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 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 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. Tous les sièges des occupants doivent être, soit d'origine, modifiés uniquement par ajout d'accessoires de marque déposée, soit homologués par la CEE, la FMVSS ou la FIA, et non modifiés. Dans tous ces cas un appui-tête devra être présent pour chaque occupant.

17) SOUPAPES DE SURPRESSION

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

ARTICLE 254 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE 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 FIA 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-Options (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 ;
- support et ancrages de sièges ;
- points de fixation des harnais ;
- 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.

Les évolutions du type (ET), les variantes-kit (VK) ainsi que les évolutions sportives (ES) homologuées en Groupe A ne sont pas valables en Voitures de Production (Groupe N).

Cependant, les évolutions du type et les évolutions sportives homologuées en Groupe A à partir du 01.01.97 seront valables en Groupe N.

3) NOMBRE DE PLACES

Ces voitures doivent comprendre au moins quatre 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 qui ne peuvent être retirés de la voiture et qui sont réalisés selon l'article 253.8.2 et 8.3 de l'Annexe J, on prendra pour base les poids suivants :

- Cage selon les dessins 253-3/4 : 30 kg
- Cage selon les dessins 253-5 à 17C : 35 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) 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. Les pièces du boîtier électronique qui concernent l'allumage sont libres. Les senseurs et actuateurs côté entrée ne doivent pas être modifiés, pas plus que leur fonction.

- *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.

- *Carburateurs* : Le système original doit être maintenu. Les éléments du carburateur qui régulent le dosage de la quantité d'essence admise dans la chambre de combustion peuvent être modifiés, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air.

Les cartouches de filtre à air de remplacement sont acceptées au même titre que celles d'origine.

- *Injection* : Le système original doit être maintenu. Les éléments du système d'injection situés après le dispositif de mesure d'air qui régulent le dosage de la quantité d'essence admise dans la chambre de combustion peuvent être modifiés mais non supprimés, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air. L'intérieur du boîtier régulant l'injection est libre. Les entrées dans le boîtier électronique (senseurs, actuateurs, etc.), incluant leurs fonctions, doivent rester de série. Les sorties du boîtier électronique doivent garder leurs fonctions originales selon la fiche d'homologation.

Les injecteurs peuvent être modifiés en ce qui concerne leur débit, mais ni le principe de fonctionnement, ni la fixation.

Les cartouches de filtre à air de remplacement sont acceptées au même titre que celles d'origine.

- *Lubrification* : Le montage de chicane 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.

- *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.

S'il est directement fixé sur le collecteur, 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.

Le convertisseur catalytique est considéré comme silencieux.

- *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.

Toutes les voitures suralimentées doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :

Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 32 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50 mm maximum en amont des 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.

Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 38 mm, et être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.

Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

Les têtes des vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

La bride doit être constituée d'un seul matériau et ne peut être percée que pour sa fixation et le plombage, qui doit pouvoir être effectué entre les vis de fixation, 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).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité à un diamètre maximum d'entrée de 22,6 mm. Pour les véhicules à moteur diesel, la bride devra avoir une dimension maximale interne de 40 mm et une dimension externe de 46 mm, aux conditions données ci-dessus (ce diamètre est révisable à tout moment sans préavis).

Cette bride, obligatoire en rallye et en Championnat d'Europe de la Montagne, 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 :** Les assiettes de ressort peuvent être rendues ajustables, si la pièce ajustable fait partie des assiettes, et est distincte des autres pièces originales de la suspension et du châssis (elle peut être ôtée).

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. Les réservoirs d'amortisseurs pourront être fixés sur la coque non modifiée de la voiture. 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 Mc Pherson peuvent avoir des formes libres.

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 aux occupants.

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 - Système de freinage

Les gamitures 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 servofrein, 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.

Un dispositif raclant la boue déposée sur les disques pourra être ajouté.

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, direction, 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.

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 ajouter aux sièges d'origine des couvre-sièges, y compris ceux formant siège-baquet, dans le respect de l'art. 253.16.
- 5) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires à la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières.
- 6) Le volant de direction est libre. Le système de verrouillage de l'antivol de direction peut être rendu inopérant.
- 7) Il est autorisé de changer les lave-vitres électriques en lave-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 - Système électrique

- **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, ou d'un autre réservoir homologué par le constructeur sur la fiche d'homologation de la voiture 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, sauf pour le rallye si la voiture est équipée de réservoirs FT3. Dans ce cas, la capacité totale des réservoirs de carburant ne doit pas excéder les limites suivantes, en fonction des cylindrées moteur :

Jusqu'à 700 cm ³ :	60 l	
De 700 cm ³ à	1000 cm ³ :	70 l
De 1000 cm ³ à	1400 cm ³ :	80 l
De 1400 cm ³ à	1600 cm ³ :	90 l
De 1600 cm ³ à	2000 cm ³ :	100 l
De 2000 cm ³ à	2500 cm ³ :	110 l

Au dessus de 2500 cm³ : 120 l

Pour les voitures homologuées à partir du 01.01.98, avec un réservoir dans le compartiment à bagages, un caisson résistant au feu, étanche aux flammes et aux liquides devra entourer le réservoir et ses orifices de remplissage.

6.9 - Cric

Les points de levage du cric peuvent être renforcés, changés de place; on peut en augmenter le nombre. Ces modifications sont limitées exclusivement aux points d'ancrage du cric.

ARTICLE 255 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE 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.

Une "World Rally Car" (WR) est une variante d'un modèle de voiture déterminée, homologuée au préalable en Groupe A et doit donc être constituée comme un véhicule de Groupe A. Tous les éléments homologués dans la fiche "World Rally Car" (WRC) doivent être utilisés dans leur totalité.

3) NOMBRE DE PLACES

Les voitures de tourisme devront comporter au moins quatre places.

4) POIDS

4.1 Les voitures sont soumises à l'échelle suivante de poids minimum en fonction de la cylindrée (voir l'art. 4.2 pour exception) :

En rallye :

Jusqu'à 1000 cm ³ :		700 kg
Au delà de 1000 cm ³	à 1400 cm ³ :	790 kg
Au delà de 1400 cm ³	à 1600 cm ³ :	880 kg
Au delà de 1600 cm ³	à 2000 cm ³ :	960 kg
Au delà de 2000 cm ³	à 2500 cm ³ :	1060 kg
Au delà de 2500 cm ³	à 3000 cm ³ :	1140 kg
Au delà de 3000 cm ³	à 3500 cm ³ :	1230 kg
Au delà de 3500 cm ³	à 4000 cm ³ :	1310 kg
Au delà de 4000 cm ³	à 4500 cm ³ :	1400 kg
Au delà de 4500 cm ³	à 5000 cm ³ :	1500 kg
Au delà de 5000 cm ³	à 5500 cm ³ :	1590 kg
Au dessus de 5500 cm ³ :		1680 kg

Pour les autres épreuves :

Jusqu'à 1000 cm ³ :		670 kg
Au delà de 1000 cm ³	à 1400 cm ³ :	760 kg
Au delà de 1400 cm ³	à 1600 cm ³ :	850 kg
Au delà de 1600 cm ³	à 2000 cm ³ :	930 kg
Au delà de 2000 cm ³	à 2500 cm ³ :	1030 kg
Au delà de 2500 cm ³	à 3000 cm ³ :	1110 kg
Au delà de 3000 cm ³	à 3500 cm ³ :	1200 kg
Au delà de 3500 cm ³	à 4000 cm ³ :	1280 kg
Au delà de 4000 cm ³	à 4500 cm ³ :	1370 kg
Au delà de 4500 cm ³	à 5000 cm ³ :	1470 kg
Au delà de 5000 cm ³	à 5500 cm ³ :	1560 kg
Au dessus de 5500 cm ³ :		1650 kg

4.2 Pour les voitures à quatre roues motrices, en rallye, avec, soit un moteur atmosphérique d'une cylindrée entre 1600 et 3000 cm³, soit un moteur turbocompressé et une bride imposée par l'art. 5.1.8.3 ainsi qu'une cylindrée équivalente inférieure ou égale à 3000 cm³, le poids minimum est fixé à 1230 kg.

4.3 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 litige sur la pesée, l'équipement complet du pilote et du copilote sera retiré, ceci inclut le casque, mais les écouteurs pourront être laissés dans la voiture. En cas de doute, et en dehors des Rallyes, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs de liquides consommables pour vérifier le poids.

L'utilisation de lest est autorisée dans les conditions prévues par l'article 252.2.2 des "Prescriptions Générales".

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 ainsi que tous accessoires nécessaires à leur fonctionnement normal; et à l'exclusion de toute pièce de direction, de freinage ou de suspension, 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 usage. 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 matériel et de pièces : Toute addition ou fixation de matériel ou de pièces est interdite si elle n'est pas explicitement autorisée par un article de ce règlement. Du matériel 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 matériel, 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 matériel des chemises peut être modifié.

Le planage du bloc-cylindre et de la culasse 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.

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 mécanique additionnel différent de celui prévu pour les pièces de série.

5.1.6) Coussinets :

Leur marque et leur matériel 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 :

Les dessins I et II de la fiche d'homologation Groupe A/B doivent être respectés.

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 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. Toutes les voitures suralimentées doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :

Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 34 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50 mm maximum en amont des 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.

Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur

à 40 mm, et être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.

Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

Les têtes des vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

La bride doit être constituée d'un seul matériau et ne peut être percée que pour sa fixation et le plombage, qui doit pouvoir être effectué entre les vis de fixation, 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).

Pour les véhicules à moteur diesel, la bride devra avoir une dimension maximale interne de 42 mm et une dimension externe de 48 mm, aux conditions données ci-dessus (ce diamètre est révisable à tout moment sans préavis).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité par une bride d'un diamètre maximum intérieur de 24,0 mm, et d'un diamètre extérieur maximum de 30 mm, dans les conditions précisées ci-dessus.

Cette bride, obligatoire en rallye et en Championnat d'Europe de la Montagne, 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, ainsi que la longueur de la tige de soupape.

Les 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. Le diamètre des poussoirs est libre.

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 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, 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 255-3. 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 :

Les dessins III et IV de la fiche d'homologation Groupe A/B doivent être respectés.

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 252.3.6).

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

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.

5.1.22) Pastille de sablage

Dans le seul but de permettre la fixation d'une pastille de sablage sur le bloc moteur, il est permis d'utiliser une vis de serrage. Cette vis ne doit en aucun cas servir à fixer d'autres éléments.

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 supplémentaire 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 supplémentaire 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-approchement 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 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 l'assemblage jante-pneu ne doit excéder les valeurs suivantes, fonctions de la cylindrée de la voiture :

En rallye :

Jusqu'à	1000cm ³ :	6.5"
"	1400 cm ³ :	7"
"	1600 cm ³ :	8"
"	2000 cm ³ :	9"
"	2500 cm ³ :	9"
"	3000 cm ³ :	9"
"	3500 cm ³ :	9"
"	4000 cm ³ :	9"
"	4500 cm ³ :	9"
"	5000 cm ³ :	9"
Au dessus de	5000 cm ³ :	9"

Autres épreuves :

Jusqu'à	1000 cm ³ :	6.5"
"	1400 cm ³ :	7"
"	1600 cm ³ :	8"
"	2000 cm ³ :	8.5"
"	2500 cm ³ :	9"
"	3000 cm ³ :	9"
"	3500 cm ³ :	10"
"	4000 cm ³ :	10"
"	4500 cm ³ :	11"
"	5000 cm ³ :	11"
Au dessus de	5000 cm ³ :	12"

Pour les World Rally Car et les Kit Car, le diamètre de la jante est libre mais ne doit pas dépasser 18".

Pour les autres, le diamètre des jantes peut être augmenté ou

diminué jusqu'à 2" de la dimension d'origine. Cependant, le diamètre de la jante ne devra pas dépasser 18".

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 - Système de freinage

5.5.1) Garniture de freins :

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

5.5.2) Servofreins, régulateurs de force de freinage, dispositifs antiblocage (limiteur de pression) :

Les servo-freins peuvent être déconnectés et enlevés ; les régulateurs de force de freinage et les dispositifs antiblocage 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) Circuit hydraulique :

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

5.5.7) Etriers de freins

Tous les étriers de freins doivent être faits de matériaux d'aluminium d'un indice d'élasticité non supérieur à 80 Gpa. Un seul étrier est autorisé sur chaque roue. La section de chaque piston d'étrier doit être circulaire.

5.6 - Direction

Il est permis de déconnecter un système de direction assistée.

5.7 - Carrosserie - Châssis

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. 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 252.7.3.

5.7.2.4 - La suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée, c'est à dire celle de toute partie 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 amoindrir 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 et des pare-chocs 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.

La fixation des ailes par soudure pourra être modifiée pour une fixation par boulons / vis.

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 :

est autorisé de reculer les sièges avant, mais pas au-delà du plan vertical défini par l'arête avant du siège arrière d'origine. La limite relative au siège avant est constituée par le haut du dossier sans l'appuie-tête, et si l'appuie-tête est intégré au siège, par le point le plus en arrière des épaules du conducteur.

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. Pour les voitures à deux volumes homologuées à partir du 01.01.98 avec un réservoir installé dans le compartiment à bagages, un caisson résistant au feu, étanche aux flammes et aux liquides devra entourer le réservoir et ses orifices de remplissage.

Pour les voitures à trois volumes, homologuées à partir du 01.01.98, une cloison résistante au feu, étanche aux flammes et aux liquides devra séparer l'habitacle du réservoir. Cependant, il est conseillé de remplacer cette cloison étanche par un caisson étanche comme pour les voitures à deux volumes.

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 d'enlever la garniture inférieure de la porte ainsi que la barre de protection latérale dans le but d'installer un panneau de protection latéral constitué de matériau composite. La configuration minimale de ce panneau devra être conforme au dessin 255-14. La hauteur minimale de ce panneau devra s'étendre du bas de la portière à la hauteur maximale de la traverse de la porte.

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 inférieur, 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 vitrage d'origine du véhicule homologué peut être modifié mais doit être homologué par la FIA et faire l'objet d'une fiche d'homologation.

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 avertis-

seur 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 - Système électrique

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).

Dans le cas où la batterie située dans l'habitacle est une batterie sèche, elle devra être protégée électriquement par un couvercle la recouvrant complètement.

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'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 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 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 et éclairage) peut être retiré. En dehors des rallyes, l'éclairage de plaque n'est pas obligatoire.

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

5.9 - Réservoirs 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 cm ³ :	60 l		
De 700 cm ³	à	1000 cm ³ :	70 l
De 1000 cm ³	à	1400 cm ³ :	80 l
De 1400 cm ³	à	1600 cm ³ :	90 l
De 1600 cm ³	à	2000 cm ³ :	100 l
De 2000 cm ³	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 FIA (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 FIA pour des épreuves organisées dans des conditions géographiques spéciales (parcours en pays désertique ou tropical par exemple).

ARTICLE 256 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE 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 deux places.

3) MONTAGES ET MODIFICATIONS AUTORISEES

Tous ceux et toutes celles permis pour les Voitures de Tourisme (Group A), modifiés comme suit. Toutefois, l'article 255.5.1.8.3 (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 cm³.

4) POIDS

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

Jusqu'à 1000 cm ³ :	620 kg		
De 1000 cm ³	à	1400 cm ³ :	700 kg
De 1400 cm ³	à	1600 cm ³ :	780 kg
De 1600 cm ³	à	2000 cm ³ :	860 kg
De 2000 cm ³	à	2500 cm ³ :	940 kg
De 2500 cm ³	à	3000 cm ³ :	1020 kg
De 3000 cm ³	à	3500 cm ³ :	1100 kg
De 3500 cm ³	à	4000 cm ³ :	1180 kg

De 4000 cm ³	à	4500 cm ³ :	1260 kg
De 4500 cm ³	à	5000 cm ³ :	1340 kg
De 5000 cm ³	à	5500 cm ³ :	1420 kg
Au dessus de 5500 cm ³ : 1500 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).

En fonction de la cylindrée, 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 1000 cm ³ :	13 "		
De 1000 cm ³	à	1400 cm ³ :	14 "
De 1400 cm ³	à	1600 cm ³ :	15 "
De 1600 cm ³	à	2000 cm ³ :	17 "
De 2000 cm ³	à	2500 cm ³ :	18 "
De 2500 cm ³	à	3000 cm ³ :	18 "
De 3000 cm ³	à	3500 cm ³ :	20 "
De 3500 cm ³	à	4000 cm ³ :	20 "
De 4000 cm ³	à	4500 cm ³ :	22 "
De 4500 cm ³	à	5000 cm ³ :	22 "

Au dessus de 5000 cm³ : 24 "

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

ARTICLE 258 - REGLEMENT TECHNIQUE POUR VOITURES GRAND TOURISME

**LE REGLEMENT TECHNIQUE
POUR VOITURES GRAND TOURISME
SERA PUBLIE DANS LE BULLETIN OFFICIEL DE LA FIA**

ABONNEMENT AU BULLETIN MENSUEL DE LA FIA SUBSCRIPTION TO THE FIA MONTHLY BULLETIN

LE BULLETIN MENSUEL DU SPORT AUTOMOBILE OFFICIEL DE LA FIA 1999, comprenant toute information officielle et périodique publiée par la FIA tels que les additifs au Calendrier Sportif International et la Liste Générale des voitures homologuées, résultats provisoires des Championnats de la FIA, etc. est publié le 1er de chaque mois.

***THE 1999 FIA MONTHLY OFFICIAL MOTOR SPORT BULLETIN**, which includes periodical official information such as amendments to the International Sporting Calendar and the General List of homologated cars, provisional FIA championship results, etc., is published on the 1st of each month.*

Souscription annuelle (du 1er-1 au 1er-12 de chaque année) pour 1999.
Annual subscription (from 1st January to 1st December of each year) for 1999.

Pour obtenir le prix de souscription annuelle, contacter la FIA à l'adresse ci-dessous.
To obtain the annual subscription fee, please contact the FIA at the following address.

FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE

**2, CHEMIN DE BLANDONNET
CASE POSTALE 296
1215 GENÈVE 15 AEROPORT**

ARTICLE 259 - REGLEMENT TECHNIQUE VOITURES DE SPORT-PRODUCTION (GROUPE CN)

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 mù 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 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.

2) REGLEMENTATION

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

2.2 - Chaque année, au mois d'octobre, la FIA publiera tout changement à ces règlements. Tous les changements entreront en vigueur à partir du second 1 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 FIA. 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.

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'arc-boutant de sécurité qui ne devra pas donner lieu à une structure aérodynamique.

3.4 - Porte-à-faux

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.

3.5 - 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 FIA, 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 inférieures 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. Cependant, les dispositifs aérodynamiques arrière constitués d'une aile (donc si et seulement si il y a circulation d'air entre la carrosserie et le dispositif), y compris les supports, pourront être réalisés en matériaux composites.

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 huile 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.

4) POIDS

4.1 - Les voitures devront peser au moins le poids suivant en fonction de leur cylindrée-moteur :

Jusqu'à 1000 cm³ : 460 kg

De 1000 à 1300 cm³ : 480 kg

De 1300 à 1600 cm³ : 500 kg

De 1600 à 2000 cm³ : 520 kg

De 2000 à 2500 cm³ : 560 kg

De 2500 à 3000 cm³ : 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 matériel 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.

5) MOTEUR

5.1 - Type de moteurs admis

Le moteur doit provenir d'un modèle de voiture homologué par la FIA en Groupe N.

- Cylindrée-moteur inférieure ou égale à 3000 cm³.

- 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. La pompe à eau est libre.

5.9 - Alimentation

Il est permis de modifier les éléments du (ou des) carburateur ou dispositif d'injection qui régulent 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'emplacement 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.

5.14 - Les poulies montées à l'extérieur du moteur sont libres.

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 :

- 102,0 RON et 90,0 MON maximum, 95,0 RON et 85,0 MON minimum pour le carburant sans plomb.

- 100,0 RON et 92,0 MON maximum, 97,0 RON et 86,0 MON minimum pour le carburant plombé.

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

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 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) 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 nitroxydés : 100 ppm (ASTM D3703 ou en cas d'impossibilité UOP 33-82).

- Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou D 3237).

- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).

- Tension de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).

- Quantité totale vaporisée à 70°C : de 10 % à 47 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 100°C : de 30 % à 70 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 180°C : 85 % minimum (ASTM D 86).

- Fin d'ébullition maximale : 225°C (ASTM D 86).

- Résidu de distillation maximum : 2 % en volume (ASTM D 86).

L'acceptation ou le rejet du carburant sera effectué selon ASTM D3244 avec une certitude de 95 %.

Si le carburant disponible localement pour l'épreuve n'est pas d'une qualité suffisante pour utilisation par les concurrents, une dérogation devra être demandée à la FIA par l'ASN du pays organisateur, pour permettre

l'utilisation d'un carburant ne répondant pas aux caractéristiques définies ci-dessus.

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 interdite.

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'entretenant 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.

6.2.5) Coupe automatique du carburant

Il est conseillé que toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et en revenant soient 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 fuit.

Les canalisations d'évent devraient également être équipées d'une soupape anti-tonneau activée par gravité.

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

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

6.4 - Orifices de remplissage et bouchon

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 manoeuvre 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 (selon le dessin 252-5, le diamètre intérieur D devant être au maximum de 50 mm).

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, baignonnette, 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 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'accoupleur 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 manoeuvre 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.

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'entretenant pas la combustion).

7.5.2) Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification ne pourra traverser l'habitacle.

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. Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

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.

8.6 - Alternateur

L'alternateur est libre.

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.

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.

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.

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 FIA 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.

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'entretien 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.

14) EQUIPEMENTS DE SECURITE**14.1 - Extincteurs**

14.1.1) Chaque voiture doit être équipée de deux extincteurs, un pour l'habitacle, l'autre pour le compartiment moteur.

14.1.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF P

Tout AFFF spécifiquement approuvé par la FIA (voir "Liste Technique n° 6")

La poudre est aussi autorisée, mais seulement sur des voitures utilisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

14.1.3) Capacité minimale des extincteurs :

- Pour BCF, NAF S3, NAF P :

Voitures fermées :	Voitures ouvertes :
Habitacle : 1,65 litre	3,30 litres
Moteur :	3,30 litres

- Pour AFFF : Les capacités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

14.1.4)	Quantité minimale d'agent extincteur :		
	Voitures	Voitures	
	fermées :	ouvertes :	
BCF :	Habitacle :	2,5 kg	5,0 kg
	Moteur :	5,0 kg	2,5 kg
NAF S3 :	Habitacle :	2,0 kg	4,0 kg
	Moteur :	4,0 kg	2,0 kg
NAF P :	Habitacle :	2,0 kg	4,0 kg
	Moteur :	4,0 kg	2,0 kg
Poudre :	Habitacle :	1,2 kg	2,4 kg
	Moteur :	2,4 kg	1,2 kg
AFFF :	Les quantités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")		

14.1.5) Temps de décharge :
Moteur : 10 secondes minimum / 40 secondes maximum.
Habitacle : 30 secondes minimum / 80 secondes maximum.
Les deux extincteurs doivent être déclenchés simultanément.

14.1.6) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar
NAF S3 : 7,0 bar
NAF P : 7,0 bar
Poudre : 13,5 bar

AFFF : Les pressions sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

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

14.1.7) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité
- type de produit extincteur
- poids ou volume du produit extincteur
- prochaine date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

14.1.8) Chaque bonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et ne doit pas être située en avant de l'axe des roues avant. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g.

Tout le système d'extinction doit résister au feu.
Il est fortement recommandé d'utiliser des canalisations résistantes au feu : les canalisations en plastique sont déconseillées et les canalisations en métal fortement recommandées.

14.1.9) Tout système de déclenchement comprenant sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de défaillance des circuits électriques principaux.

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

Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit, ou situé près de lui. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.

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

14.1.11) Les ajutages des deux extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction du 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 ou 8853/98.

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 kg 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.

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 259-3).

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 x 2,5 mm
étiré à froid sans soudure
Résistance à la traction : 350 N/mm² pour les voitures construites après le 01.01.98.
Résistance à la traction : 300 N/mm² pour les autres voitures
- Acier allié type 25 CD4 Diam. 40 x 2,5 mm
SAE 4125, SAE 4130, CDS 110
Résistance à la traction : 500 N/mm²

Les structures anti-tonneau devront être garnies de mousse antichocs 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 remarques 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.

15.1.3) Le constructeur de la voiture pourra présenter une armature de sécurité de sa conception à une ASN pour approbation en ce qui concerne la qualité de l'acier utilisé, les dimensions des tubes, les entretoises de renfort facultatives et le montage dans le véhicule, sous réserve qu'il soit en mesure de certifier que la construction peut résister aux contraintes minima indiquées ci-dessous, appliquées dans n'importe quelle combinaison sur le sommet de l'armature de sécurité :

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

(*P = poids de la voiture + 75 kg).

Un certificat d'homologation, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve. Ce certificat doit contenir des dessins ou photographies de l'armature de sécurité considérée, y compris ses fixations et particularités, et il doit y être déclaré que l'armature de sécurité peut résister aux contraintes spécifiées ci-dessus.

Toute nouvelle cage homologuée par une ASN et vendue, à partir du 01.01.97, devra être identifiée individuellement par l'apposition par le constructeur d'un numéro unique, ne pouvant être copié ni déplacé. Un certificat portant le même numéro sera joint par le constructeur à chacune de ces cages. Ce certificat devra aussi être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve.

Ces armatures de sécurité ne doivent en aucune façon être modifiées.

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). Tous les trous et découpes dans cette structure 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.

16) TEXTE FINAL

Le texte final de ce règlement est le texte français qui sera utilisé en cas de controverse sur son interprétation.

ARTICLE 262 - REGLEMENT TECHNIQUE POUR VOITURE DE SUPERTOURISME (GROUPE ST)

1 DEFINITIONS

1.1 Véhicule terrestre

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

1.2 Voiture de Supertourisme

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

1.3 Automobile

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

1.4

1.4.1 Coque

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

1.4.2 Carrosserie

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

1.4.3 Bâche

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

1.5 Roues

Roue : flasque et jante.

Roue complète : flasque, jante et pneu.

1.6 Epreuve

Une épreuve consiste en des essais officiels et une course.

1.7 Poids

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

1.8 Cylindrée

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

1.9 Suralimentation

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

1.10 Habitacle

Le volume qui accueille le pilote.

1.11 Baguette décorative

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

1.12 Système actif

Il s'agit de tout système sensible à un ou plusieurs paramètres variant de façon continue, et qui utilise la (les) valeur(s) mesurée(s) pour contrôler un ou plusieurs actionneur(s) influençant les caractéristiques dynamiques de la voiture.

1.13 Boîte de vitesses semi-automatique

Boîte qui, lorsque le pilote décide un changement de vitesse, prend momentanément le contrôle d'au moins un de ces éléments :

moteur, embrayage, sélecteur de vitesse, afin de permettre l'engagement de la vitesse.

1.14 Boîte de vitesses automatique

Boîte permettant de changer de vitesse sans intervention du pilote.

1.15 Matériau ferreux

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

1.16 Outils

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

2 approbation de la FIA

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

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

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

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

2.4 Construction dangereuse

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

2.5 Conformité au règlement

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

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

2.6 Mesures

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

2.7 Devoir du concurrent

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

2.8 Systèmes informatiques

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

3. POIDS

3.1 Poids minimal

Aucune voiture à traction ne doit avoir un poids inférieur à 975 kg pilote non compris, et à 1055 kg y compris le pilote et son équipement. Aucune voiture à propulsion ne doit avoir un poids inférieur à

1000 kg pilote non compris, et à 1080 kg y compris le pilote et son équipement.

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

3.2 Lest

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

4. MODIFICATIONS AUTORISEES

4.1 Conditions générales :

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

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

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

4.1.3 Addition de matériel et de pièces :

Toute addition ou fixation de matériel ou de pièces est interdite si elle n'est pas explicitement autorisée par un article de ce règlement. Du matériel 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 matériel, à moins qu'un article de ce règlement ne l'autorise.

4.1.4 Titane

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

4.2 Moteur

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

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

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

4.2.2 Bloc moteur :

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

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

4.2.3 Culasse :

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

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

4.2.4 Taux de compression : Libre.

4.2.5 Joint de culasse : Libre.

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

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

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

4.2.8 Volant moteur : Libre.

4.2.9 Alimentation en carburant et système d'admission :

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

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

4.2.10 Arbre(s) à came(s) :

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

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

4.2.11 Soupapes :

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

4.2.12 Culbuteurs et poussoirs :

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

4.2.13 Allumage :

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

Ce dispositif de limitation du régime moteur ou enregistreur doit être monté de manière à permettre un accès direct et aisé, ainsi que de faciliter les procédures d'inspection et d'essai qui doivent être effectuées par le Commissaire Technique ou autre responsable approuvé par la FIA. Il devra obligatoirement être placé, soit sur le tableau de bord, soit sur le plancher côté passager si une caméra est présente dans l'habitacle. Le limiteur de régime ou enregistreur doit être

monté et câblé de manière absolument conforme aux instructions de son fabricant et au plan de câblage fourni. Le plombage réglementaire sur la prise de câblage doit toujours être intact. Le limiteur ou enregistreur de régime sera vérifié et certifié de la façon et au moment qui seront jugés nécessaires tout au long de l'Épreuve. Le nombre de bougies ne peut être modifié.

4.2.14 Refroidissement :

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

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

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

4.2.15 Lubrification :

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

L'emplacement du réservoir d'huile est libre, mais il ne doit pas être situé dans l'habitacle, sauf s'il est placé dans la zone des bagages d'une voiture à hayon arrière et ensuite isolé par une cloison étanche aux fluides et au feu. Des pompes, ventilateurs et des refroidisseurs d'huile supplémentaires sont autorisés, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter. Des conduits d'air et leurs supports vers ces radiateurs et ces pompes peuvent être montés sous la voiture, mais aucun avantage aérodynamique ne pourra en résulter, et l'apparence externe de la voiture doit rester inchangée ; les pompes à huile et les conduits ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus. Les radiateurs d'huile doivent être contenus dans le volume laissé libre sous la voiture lorsqu'un gabarit présentant un angle de 45° est déplacé en appui sur le sol et la carrosserie selon le périmètre de cette carrosserie (voir dessin 262-1). Si le système de lubrification comporte un 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.

4.2.16 Supports moteur :

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

4.2.17 Échappement :

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

Il est autorisé de modifier le plancher, dans le but de ménager un espace libre pour le pot d'échappement, mais en aucun point cet espace ne doit résulter en un conduit d'un diamètre de plus de

21 cm, et un seul conduit de ce type, ouvert en bas, est autorisé par véhicule ; ce tunnel ne doit pas présenter de section fermée et il ne doit contenir que l'échappement. En cas de passage de ce tunnel dans un élément structurel celui-ci ne doit pas être reconstitué. Toute découpe de pare-chocs pour le passage de l'échappement est interdite. La hauteur maximum de ce tunnel ne doit pas excéder 400 mm (voir dessin 262-7 et 262-8).

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

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

Leur nombre, leur emplacement et leur conception sont libres.

4.2.19 Joints : Libres.

4.2.20 Démarreur :

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

4.2.21 Suralimentation :

La suralimentation est interdite.

4.2.22 Carburant :

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

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

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

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D 4052).

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

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

- Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D 3703 ou en cas d'impossibilité UOP 33-82).

- Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou D 3237).

- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).

- Tension de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).

- Quantité totale vaporisée à 70°C : de 10 % à 47 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 100°C : de 30 % à 70 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 180°C : 85 % minimum (ASTM D 86).

- Fin d'ébullition maximale : 225°C (ASTM D 86).

- Résidu de distillation maximum : 2 % en volume (ASTM D 86).

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

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

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

4.3 Transmission

4.3.1 Embrayage :

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

4.3.2 Boîte de vitesses :

Mis à part les restrictions suivantes, la boîte de vitesses est libre. Les vitesses doivent être sélectionnées par le pilote au moyen d'un système à tringlerie mécanique reliant directement le levier de vitesses à la boîte de vitesses, (les mécanismes électriques, hydrauliques ou pneumatiques sont interdits). Le nombre maximal autorisé

de vitesses en marche avant est de 6. Les boîtes de vitesses semi-automatiques et automatiques sont interdites. La conception de l'entraînement des roues, c'est-à-dire traction ou propulsion, doit être conservée.

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

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

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

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

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

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

4.3.4 Propulsion

Le contrôle de traction est interdit.

4.4 Suspension :

4.4.1 Type :

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

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

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

4.4.2 Points pivotants :

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

- 20 mm pour tous les points au-dessous du niveau supérieur de la jante
- 75 mm pour tous les points au-dessus du niveau supérieur de la jante.
- avec son centre au point d'origine équivalent de la suspension de la voiture homologuée.

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

Les modifications de la coque (ou châssis), pour adapter la position

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

4.4.3 Matériaux :

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

4.4.4 Renforcement :

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

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

4.4.5 Systèmes actifs :

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

4.4.6 Ressorts :

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

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

Le matériau et les dimensions des ressorts principaux sont libres.

Les coupelles des ressorts peuvent être rendues réglables et comprennent l'adjonction de matériau.

4.4.7 Amortisseurs :

Le nombre d'amortisseurs montés sur chaque suspension de roue doit être le même que celui de la voiture homologuée.

La marque et le type sont libres.

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

4.4.8 Réglage des ressorts et/ou des amortisseurs :

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

4.5 Roues et pneumatiques :

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

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

minimales - la largeur homologuée de la carrosserie avant

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

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

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

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

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

Les parties du passage de roue intérieur pouvant être changées de cette façon, le seront en gardant la même famille de matériau (acier

restant acier, plastique restant plastique. Les éléments en plastique pourront être remplacés par des éléments en matériau composite. Afin d'obtenir un verrouillage de direction de ± 15 degrés sans que la roue complète ne macule l'aile, il est permis de modifier cette dernière comme suit :

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

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

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

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

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

4.5.2) Roues :

Conception et diamètre sont libres, ainsi que le type de fixation, mais les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites. Si la roue est à fixation par écrou central, un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou à tout moment de l'épreuve.

Ces ressorts doivent être peints au moyen d'une peinture "daylog" rouge et, pour chaque voiture, des ressorts de rechange doivent être disponibles à tout moment.

4.5.3) Garde-au-sol :

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

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

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

4.6) Freins :

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

4.6.2) Etriers de freins :

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

4.6.3) Disques de freins :

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

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

4.6.4) Garnitures de freins :

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

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

4.6.6) Refroidissement des freins :

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

Il est permis d'utiliser des étriers refroidis par du liquide en circuit fermé.

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

A l'arrière : Les conduites flexibles destinées à diriger l'air vers les freins de chaque roue sont autorisées, mais la surface totale de leur section transversale doit être inférieure à 80 cm² par roue et la

dimension maximale doit être inférieure à 25. Les conduites d'air ne doivent pas dépasser du périmètre de la carrosserie vue du dessus, et les prises d'air doivent être situées dans le demi-empattement arrière de la voiture.

4.6.7) Frein à main :

Libre.

4.6.8) Canalisations hydrauliques :

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

4.6.9) Modifications des freins

L'antiblocage des freins est interdit.

Le pilote est autorisé à modifier l'équilibre des freins à l'avant et à l'arrière au moyen d'un régulateur manuel purement mécanique monté dans l'habitacle, à l'exclusion de toute autre méthode. En d'autres termes, aucun type de contrôle pneumatique, hydraulique supplémentaire, électrique ou électronique (analogique et numérique) ne pourra être lié au système des freins (commandes électriques simples, électrovannes, etc., par exemple). En dehors du régulateur manuel mentionné ci-dessus, le circuit de freinage avant et arrière doit fonctionner en circuit fermé sans possibilité de modulation de la pression des freins de l'un ou l'autre côté.

4.7) Direction :

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

Le dispositif 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.

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

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

4.8) Carrosserie - Coque :

4.8.1) Allègement et renforcement :

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

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

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

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

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

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

4.8.3 Extérieur :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les mécanismes d'ouverture des vitres sont libres.

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

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

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

4.8.3.11 - Les "jupes" sont interdites. Tous les dispositifs ou constructions non homologués et conçus pour combler totalement ou en partie l'espace compris entre les parties supérieures de la voiture et le sol sont interdits en toutes circonstances.

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

4.8.3.13 - Dispositifs aérodynamiques : Les dispositifs homologués doivent seuls être utilisés, montés dans leur position d'homologation et ce pendant toute la durée de l'épreuve. De plus, si un dispositif avant et un dispositif arrière sont homologués ensemble, sur la fiche de base ou sur une variante, ils devront être utilisés simultanément, les variations ou divers mélanges n'étant pas permis.

Les dispositifs aérodynamiques avant ne devront pas présenter de

refroidisseurs visibles de l'extérieur de la voiture. Les parties originales non structurelles recouvertes par le dispositif avant pourront être retirées.

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

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

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

4.8.3.15 - Les panneaux de carrosserie suspendus :

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

4.8.4 Habitacle :

4.8.4.1 - Sièges :

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

4.8.4.2 - Tableau de bord :

Les garnitures situées sous le tableau de bord et n'en faisant pas partie peuvent être ôtées. Il est également permis d'ôter la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage ni les instruments. Une découpe limitée du tableau de bord pour le passage de la commande de boîte de vitesses et de la direction est autorisée (voir dessin 255-7).

Si les instruments sont déplacés en direction du pilote, ils doivent être contenus dans un boîtier constituant un prolongement de l'habitacle d'instruments d'origine.

4.8.4.3 - Portières :

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

Il doit être possible d'enlever entièrement les portières de la voiture sans utiliser d'outils.

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

Côté pilote, l'intérieur des portières avant devra être rempli par du matériau absorbant l'énergie.

4.8.4.4 - Toit : Les barres de renfort situées dans les portes pourront être retirées, ainsi que la garniture intérieure et le matériau d'insonorisation des portières.

4.8.4.4 - Toit :

Tout le capitonnage, le matériau d'isolation et le gommage du toit doivent être ôtés de la partie inférieure du toit. Les toits ouvrants ne sont pas acceptés. De ce fait, un toit ouvrant peut être riveté ou

soudé à condition de s'intégrer à la structure de la voiture. Un toit ouvrant de verre peut aussi être changé pour une feuille de métal si l'épaisseur du métal est la même que pour le reste du toit.

4.8.4.5 - Plancher :

Les matériaux d'isolation et de garnissage ainsi que les tapis doivent être ôtés. Pour les voitures à propulsion, une partie du plancher pourra être déplacée dans un volume maximum de 30 dm³ et dans une hauteur maximale de 20 cm, par rapport au plancher d'origine. Les planchers en matériaux composites peuvent être fixés côté pilote et côté passager dans l'habitacle entre la cloison avant (mais pas sur celle-ci) et l'avant du siège arrière comme défini dans l'art. 255.5.7.3.1. Ces panneaux de plancher doivent être retenus par des fixations ne dépassant pas 5 mm de diamètre avec un minimum de 150 mm entre chaque point de fixation. Le collage sur la coque est interdit.

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

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

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

4.8.4.9 - Pédales :

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

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

4.8.4.11 - Conduites d'air :

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

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

4.8.5 - Accessoires supplémentaires :

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

Les changements suivants sont admis :

1 - Toutes les vitres à l'exception de celles de la lunette arrière doivent pouvoir être désenbûées.

2 - Des instruments de mesure tels que compteurs, etc. peuvent être montés, remplacés ou ôtés. Dans ce dernier cas les orifices d'origine doivent être obturés.

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

3 - L'avertisseur n'est pas obligatoire.

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

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

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

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

4.8.6 - Anneau de remorquage :

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

4.9 - Système électrique :

4.9.1 - La tension nominale du système électrique, y compris celle d'alimentation de l'allumage, doit être conservée. Les relais, interrupteurs, fusibles et câbles sont libres.

4.9.2 - Batterie :

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

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

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

4.9.3 - Générateur et régulateur de tension :

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

4.9.4 - Eclairage et Signalisation :

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

4.10 - Circuit de carburant :

4.10.1 - Le réservoir de carburant doit être remplacé par un ou des réservoirs de sécurité homologués par la FIA (spécification FT3). Chaque réservoir doit être placé à l'intérieur du coffre à bagages, ou conservé dans son emplacement d'origine, sous réserve que ce ne soit pas dans l'habitacle. Si le réservoir est situé sous le coffre, il est autorisé de découper le fond de ce coffre pour le passage des tuyaux de ravitaillement.

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

doivent être utilisés, ainsi que sous chaque boulon une plaque de renfort d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'une surface d'au moins 20 cm² au-dessus du métal du plancher. L'ouverture laissée par la suppression du réservoir d'origine peut être obturée par l'installation d'un panneau de dimensions identiques.

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

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

Les canalisations de carburant peuvent passer par l'habitacle, mais elles doivent être protégées par une couverture étanche aux liquides et aux flammes, ou respecter les prescriptions de l'article 253.3.2. Il est permis de monter un radiateur dans le circuit de carburant. La capacité totale des réservoirs ne doit pas dépasser 100 litres.

4.10.2 Toutes les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant être utilisé par les commissaires techniques pour prélever de l'essence dans le réservoir.

Ce raccord doit être d'un type approuvé par la FIA.

4.11 Prescriptions générales et sécurité :

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

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

4.11.2 - De plus, les cages de sécurité doivent respecter les mesures suivantes :

- Elles doivent être décrites sur la fiche d'homologation de la voiture (art. 253.8.5 de l'Annexe J).

- Le garnissage des tubes proches du pilote doit être réalisé par de la mousse "Confor" CF 42 ou CF 45, ou de la mousse du type "KOLBERMOOR Oldopor 1000". Cette mousse ne doit pas être inflammable.

- Le matériau absorbant l'énergie doit être placé entre les tubes sur le côté de la cage, à l'avant et à l'arrière côté pilote (voir dessin n° 262-5). Ce matériau doit être fixé mécaniquement en garantissant l'intégrité de la cage, sans perçage, collage ou soudure, et ne devra pas être inflammable.

- Les panneaux de matériau absorbant l'énergie doivent être fixés entre la cage et les portes avant et arrière, côté pilote, et/ou entre cage et siège, côté pilote. Ce matériau ne doit pas être inflammable. La protection latérale du siège du pilote doit être homologuée.

Il est interdit de placer des éléments entre ces panneaux et le siège.

4.11.3 - Les sangles d'épaule des harnais de sécurité homologués selon la norme FIA 8853 ou 8854 doivent avoir une largeur de 76 mm (3").

4.11.4 - L'utilisation de filets de type NASCAR fixés sur la cage de sécurité est obligatoire.

5) TEXTE FINAL

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

Annexe 1 : Systèmes informatiques:

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

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

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

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

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

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

Les mécanismes de récupération approuvés sont :

La copie directe au moyen de cartes de mémoire PCMCIA.

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

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

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

ARTICLE 275 - REGLEMENT TECHNIQUE FORMULE 3

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

- 1.1) Voiture de F3
- 1.2) Automobile
- 1.3) Véhicule terrestre
- 1.4) Carrosserie
- 1.5) Roue
- 1.6) Marque automobile
- 1.7) Epreuve
- 1.8) Poids
- 1.9) Poids de course
- 1.10) Cylindrée
- 1.11) Suralimentation
- 1.12) Système d'admission
- 1.13) Structure principale
- 1.14) Suspension
- 1.15) Suspension active
- 1.16) Habitacle
- 1.17) Cellule de survie
- 1.18) Structure composite
- 1.19) Télémétrie
- 1.20) Boîte de vitesse semi-automatique
- 1.21) Rembourrage de l'habitacle

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION

- 2.1) Rôle de la FIA
- 2.2) Date de publication des amendements
- 2.3) Préavis pour modifications de la bride à air
- 2.4) Conformité permanente au règlement
- 2.5) Mesures
- 2.6) Passeport technique
- 2.7) Modifications de la conception de la voiture

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS

- 3.1) Axe de roue
- 3.2) Mesures de hauteur
- 3.3) Largeur hors-tout
- 3.4) Largeur en avant de l'arête arrière des roues avant
- 3.5) Largeur entre l'arête arrière des roues avant et l'axe des roues arrière
- 3.6) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière
- 3.7) Hauteur hors-tout
- 3.8) Hauteur de la carrosserie avant
- 3.9) Hauteur en avant des roues arrière
- 3.10) Hauteur entre les roues arrière
- 3.11) Carrosserie derrière l'arête avant des roues arrière complètes
- 3.12) Carrosserie autour des roues avant
- 3.13) Carrosserie face au sol
- 3.14) Porte-à-faux
- 3.15) Influence aérodynamique
- 3.16) Empattement et vole

ARTICLE 4 : POIDS

- 4.1) Poids minimal
- 4.2) Lest
- 4.3) Adjonctions pendant la course

ARTICLE 5 : MOTEUR

- 5.1) Types de moteur autorisés
- 5.2) Cylindrée maximale
- 5.3) Suralimentation
- 5.4) Modifications du moteur
- 5.5) Contrôle du système d'admission
- 5.6) Système d'échappement
- 5.7) Télémétrie
- 5.8) Embrayage
- 5.9) Pompes à eau et à huile
- 5.10) Trompettes d'admission

ARTICLE 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

- 6.1) Réservoirs de carburant
- 6.2) Accessoires et canalisations
- 6.3) Structure déformable
- 6.4) Orifices de remplissage
- 6.5) Ravitaillement

ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

- 7.1) Emplacement des réservoirs d'huile
- 7.2) Localisation longitudinale du système d'huile
- 7.3) Récupérateur
- 7.4) Localisation transversale du système d'huile
- 7.5) Ravitaillement en huile

ARTICLE 8 : DEMARRAGE

- 8.1) Démarreur
- 8.2) Mise en marche du moteur

ARTICLE 9 : TRANSMISSION AUX ROUES

- 9.1) Quatre roues motrices
- 9.2) Type de boîte de vitesses
- 9.3) Marche arrière
- 9.4) Contrôle de la traction

ARTICLE 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

- 10.1) Suspension active
- 10.2) Chromage
- 10.3) Bras de suspension
- 10.4) Suspension
- 10.5) Direction

ARTICLE 11 : FREINS

- 11.1) Double circuit
- 11.2) Disques de freins
- 11.3) Etriers de freins
- 11.4) Conduites d'air
- 11.5) Refroidissement par liquide
- 11.6) Modulation de la pression de freinage

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS

- 12.1) Emplacement
- 12.2) Matériau des roues
- 12.3) Dimensions
- 12.4) Nombre maximal de roues
- 12.5) Fixation des roues
- 12.6) Soupapes de surpression

ARTICLE 13 : HABITACLE

- 13.1) Ouverture de l'habitacle
- 13.2) Volant
- 13.3) Section interne

ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

- 14.1) Extincteurs
- 14.2) Coupe-circuit général
- 14.3) Rétroviseurs
- 14.4) Ceintures de sécurité
- 14.5) Feu arrière
- 14.6) Appuie-tête

ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

- 15.1) Matériaux utilisés pour la construction des voitures
- 15.2) Structures anti-tonneau
- 15.3) Cellule de survie et protection frontale
- 15.4) Structures de protection latérales

ARTICLE 16 : CARBURANT

- 16.1) Carburant
- 16.2) Air

ARTICLE 17 : TEXTE FINAL

ARTICLE 18 : MODIFICATIONS POUR 2000

- 18.1) Créer un Article 10.5.3

ARTICLE 19 : MODIFICATIONS POUR 2001

- 19.1) Créer un Article 5.11

ARTICLE 1 : DEFINITIONS**1.1) Voiture de Formule 3 :**

Automobile conçue uniquement pour les courses de vitesse sur circuit ou en parcours fermé.

1.2) Automobile :

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

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, 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.

1.5) Roue :

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

1.6) 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.

1.7) Epreuve :

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

1.8) Poids :

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

1.9) 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.

1.10) 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 sera pris égal à 3,1416.

1.11) 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.

1.12) Système d'admission :

Tous les éléments compris entre la culasse et la face externe de la bride d'admission d'air.

1.13) 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.

1.14) Suspension :

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

1.15) Suspension active :

Tout système permettant le contrôle de toute partie de la suspension ou de la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.

1.16) Habitacle :

Volume qui accueille le pilote.

1.17) Cellule de survie :

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

1.18) Structure composite :

Matériaux non homogènes ayant une section constituée soit de deux peaux collées de part et d'autre d'une âme centrale, soit d'une succession de couches formant un stratifié.

1.19) Télémétrie :

Transmission de données entre une voiture en mouvement et quinze lié à l'engagement de cette voiture.

1.20) Boîte de vitesse semi-automatique :

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

1.21) Rembourrage de l'habitacle :

Éléments non-structuraux situés dans l'habitacle à seule fin d'améliorer le confort et la sécurité du pilote. Tout équipement de ce type doit pouvoir être enlevé rapidement sans l'aide d'outils.

ARTICLE 2 : REGLEMENTATION**2.1) Rôle de la FIA :**

La réglementation technique suivante, relative aux voitures de Formule 3, est émise par la FIA.

2.2) Date de publication des amendements :

La FIA publiera au plus tard en octobre de chaque année tout changement apporté à la présente réglementation. Tous ces changements entreront en vigueur au premier janvier de la troisième année suivant leur publication.

Les changements effectués pour raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.

2.3) Préavis pour modifications de la bride à air :

La FIA se réserve le droit de modifier les dimensions de la bride à air avec un préavis d'un an.

2.4) Conformité permanente au règlement :

Les automobiles doivent respecter intégralement le présent règlement tout le déroulement de l'épreuve.

2.5) Mesures :

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane, horizontale.

2.6) Passeport technique :

Tous les concurrents doivent être en possession d'un passeport technique pour leur voiture. Ce passeport sera délivré par leur ASN et doit accompagner la voiture à tout moment.

Aucune voiture ne pourra participer à une épreuve si le passeport n'est pas disponible pour examen lors du contrôle technique initial.

2.7) Modifications de la conception de la voiture

2.7.1 La cellule de survie, la structure d'absorption de chocs frontale, la colonne de direction déformable (voir Article 18.1), l'aileron primaire avant, l'ensemble moteur-boîte de vitesses, le boîtier de direction, les porte-moyeux avant et arrière y compris les moyeux, le système de carburant et le système d'extinction doivent être homologués par le constructeur du châssis complet (suspension comprise), qui devra fournir, en sus d'une liste des tarifs commerciaux, des dessins détaillés permettant d'identifier les pièces homologuées.

2.7.2 A compter de la date d'homologation, la cellule de survie, la structure d'absorption de chocs frontale et la colonne de direction déformable (voir Article 18.1) doivent demeurer inchangées pendant trois saisons complètes.

2.7.3 A compter de la date d'homologation, l'aileron primaire avant, l'ensemble moteur-boîte de vitesses, le boîtier de direction, les porte-moyeux avant et arrière y compris les moyeux, le réservoir de carburant et le système d'extinction doivent demeurer inchangés pendant une saison complète. Passé ce délai, ces pièces pourront être modifiées à condition d'avoir été à nouveau homologuées. Dans ce cas, le constructeur du châssis complet devra fournir, en sus d'une liste des tarifs commerciaux, des dessins détaillés permettant d'identifier ces pièces homologuées à nouveau. Le constructeur devra également offrir un kit de mise à jour comprenant toutes les pièces homologuées à nouveau, et le prix de ces pièces ne pourra pas s'écarter du prix des pièces homologuées antérieurement.

ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS**3.1) Axe de roue :**

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.

3.2) Mesures de hauteur :

Toutes les mesures de hauteur seront effectuées lorsque la voiture est en condition normale de course, le pilote étant assis à bord normalement.

3.3) Largeur hors-tout :

La largeur hors-tout de la voiture, roues complètes y compris, ne dépassera pas 185 cm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

3.4) Largeur en avant de l'arête arrière des roues avant :

3.4.1) La carrosserie en avant de l'arête arrière des roues avant complètes est limitée à une largeur hors-tout de 130 cm.

3.4.2) Excepté pour les fixations, les extrémités latérales de toute partie de la carrosserie située en avant des roues avant doivent être plates et, afin d'éviter d'endommager les pneus d'autres voitures, avoir une épaisseur d'au moins 10 mm dans un rayon de 5 mm sur tous les bords.

3.5) Largeur entre l'arête arrière des roues avant et l'axe des roues arrière :

La largeur maximale de la carrosserie derrière l'arête arrière des roues avant complètes et en avant de l'axe des roues arrière est de 130 cm.

3.6) Largeur en arrière de l'axe des roues arrière :

3.6.1) En arrière de l'axe des roues arrière, la carrosserie ne doit pas dépasser une largeur de 90 cm.

3.6.2) Excepté pour les fixations, les extrémités latérales de toute partie de la carrosserie située en arrière de l'axe des roues arrière doivent être plates.

3.7) Hauteur hors-tout :

A l'exception des structures anti-tonneau, aucune partie de la voiture ne peut dépasser une hauteur de 90 cm par rapport au sol. Cependant, 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.

3.8) Hauteur de la carrosserie avant :

Aucune partie de la carrosserie située en avant de l'arête arrière des roues avant complètes et à plus de 25 cm de l'axe longitudinal de la voiture ne pourra se trouver à moins de 40 mm du plan de référence mentionné dans l'Article 3.13, ou à une hauteur supérieure à celle des jantes des roues avant.

3.9) Hauteur en avant des roues arrière :

Sauf en ce qui concerne les boîtes à air pour le moteur, aucune partie de la carrosserie en avant de l'arête avant des roues arrière complètes 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.

3.10) Hauteur entre les roues arrière :

Aucune partie de la carrosserie située entre l'arête avant des roues arrière complètes et 25 cm en arrière de l'axe des roues arrière et plus haut que les roues arrière complètes, ne pourra s'écarter de plus de 15 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

3.11) Carrosserie derrière l'arête avant des roues arrière complètes :

Derrière l'arête avant des roues arrière complètes, trois sections d'ailes au maximum peuvent être utilisées. Toutes les sections d'ailes utilisées dans cette zone doivent se conformer à l'une des trois séries de dimensions de l'Annexe 1 du présent Règlement Technique. Chacune des dimensions données doit rester théoriquement à la même hauteur au-dessus du plan de référence sur toute la largeur de la section d'aile concernée.

L'addition de volets de réglage sur ces sections d'ailes n'est pas autorisée. Toutefois les dispositifs permettant de garder constant l'écartement entre les sections peuvent être utilisés, à condition qu'il soit évident qu'il s'agit là de leur seul but.

Une tolérance de (1,0 mm sera permise sur toute dimension donnée.

3.12) Carrosserie autour des roues avant :

A l'exception des conduites de refroidissement des freins, il ne doit pas y avoir de carrosserie, vue en plan, dans la zone formée par deux lignes longitudinales parallèles à, et distantes de 40 cm et 90 cm de, l'axe central de la voiture et deux lignes transversales, l'une à 5 cm en avant de l'arête avant et l'autre à 20 cm en arrière de l'arête arrière de la roue avant complète.

3.13) Carrosserie face au sol :

Entre le bord arrière des roues avant complètes et le bord avant des roues arrière complètes, toutes les parties suspendues de la voiture visibles du dessous doivent se trouver sur l'un de ces deux plans parallèles : le plan de référence ou le plan étagé. Le plan étagé doit se trouver à 50 mm au dessus du plan de référence. Cette distance peut être réduite d'au plus 5 mm en cas d'usure des surfaces s'étendant sur le plan de référence, après contact avec le sol.

La surface formée par toutes les parties se trouvant sur le plan de référence doit s'étendre du bord arrière des roues avant complètes au bord avant des roues arrière complètes, avoir une largeur minimale de 30 cm (\pm 3 mm), une largeur maximale de 50 cm, et doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Toutes les parties situées sur le plan de référence et le plan étagé, outre la transition entre les deux plans, doivent engendrer des surfaces uniformes, solides, dures, rigides (aucun degré de liberté par rapport à l'unité carrosserie/châssis), et impénétrables en toutes circonstances. Les périphéries des surfaces formées par les parties se trouvant sur le plan de référence et le plan étagé peuvent être incurvées vers le haut, avec des rayons maximum de 25 et 50 mm respectivement. La surface formée par les parties se trouvant sur le plan de référence doit être reliée verticalement par ses extrémités aux parties se trouvant sur le plan étagé, et tout arrondi formant la transition entre les deux plans doit avoir un rayon maximum de 25 mm.

Pour aider à surmonter d'éventuelles difficultés de fabrication, une tolérance de \pm 5 mm est permise sur ces surfaces.

Toutes les parties suspendues de la voiture situées derrière le bord avant des roues arrière complètes, visibles en dessous de la voiture et à plus de 15 cm (\pm 1,5 mm) de l'axe longitudinal de la voiture, doivent être à au moins 50 mm au dessus du plan de référence.

3.14) Porte-à-faux :

Aucune partie de la voiture ne sera située à plus de 50 cm en arrière de l'axe des roues arrière, ou à plus de 100 cm en avant de l'axe des roues avant.

Aucune partie de la carrosserie située à plus de 20 cm de l'axe longitudinal de la voiture ne pourra se trouver à plus de 90 cm devant l'axe des roues avant.

3.15) 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 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 de référence décrit à l'Article 3.13.

3.16) Empattement et voie :

Empattement minimal : 200 cm.

Voie minimale : 120 cm.

ARTICLE 4 : POIDS**4.1) Poids minimal :**

Le poids de la voiture ne doit pas être inférieur à 530 kg.

4.2) 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.

4.3) 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**5.1) Types de moteur autorisés :****5.1.1) Moteurs à pistons alternatifs :**

Le nombre maximal de cylindres est de quatre.

Les moteurs deux temps sont interdits.

5.1.2) 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 1,5 fois le volume déterminé par la différence entre la capacité maximale et la capacité minimale de la chambre de travail.

5.1.3 L'emploi de magnésium est interdit dans tout moteur homologué après le 1.1.94.

5.2) Cylindrée maximale :

La cylindrée du moteur ne doit pas dépasser 2000 cm³.

5.3) Suralimentation :

La suralimentation est interdite.

5.4) Modifications du moteur :

5.4.1 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 FIA a constaté la production en série d'au moins 2500 exemplaires en 12 mois consécutifs. Chaque moteur doit être homologué par la FIA, et décrit sur une fiche d'homologation pour moteurs de Formule 3.

5.4.2 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 hélicoils.

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.

5.4.3 Le type des paliers de vilebrequin ne peut être modifié.

5.4.4 Il n'est pas nécessaire d'utiliser des éléments mécaniques du moteur d'origine.

5.4.5 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 26 mm. Tout l'air alimentant le moteur doit passer par cette bride, qui doit être faite de métal ou d'un alliage métallique.

5.4.6 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 collecteurs 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.

5.4.7 A condition que l'Article 5.2 soit respecté, l'alésage et la course sont libres.

5.4.8 La pulvérisation ou l'injection internes et/ou externes d'eau ou de toute substance quelle qu'elle soit dans le but d'améliorer la combustion est interdite (sauf celle du carburant à des fins normales de combustion dans le moteur).

5.4.9 Les soupapes d'admission et d'échappement doivent être du type conventionnel en forme de tulipe, et contrôlées par des ressorts hélicoïdaux.

5.4.10 L'emploi de matériaux en céramique est interdit.

5.4.11 Les bielles doivent être faites d'un alliage d'acier conventionnel.

5.4.12 Les soupapes d'admission et d'échappement doivent être faites d'un alliage d'acier conventionnel.

5.4.13 Un seul injecteur de carburant est permis pour chaque cylindre.

5.4.14 L'entraînement variable des soupapes est interdit.

5.5) Contrôle du système d'admission :

L'ensemble du système d'admission doit pouvoir supporter un vide de 0,2 bar avec au moins une soupape de chaque cylindre fermée et les papillons des gaz ouverts.

Autre modalité de contrôle : Toutes les soupapes étant fermées, par retrait du ou des arbres à cames ou bien suite à une réparation effectuée sous la supervision des commissaires techniques, un vide de 0,267 bar doit pouvoir être soutenu.

Tout dispositif de vérification du vide utilisé doit avoir un débit nominal maximal de 35 litres par minutes et pouvoir obtenir un vide de 0,734 bar à 0,867 bar, avec un débit d'air nul.

5.6) Système d'échappement :

5.6.1 Les systèmes d'échappement de longueur variable sont interdits.

5.6.2 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.

5.6.3 Le système d'échappement doit incorporer au moins un convertisseur catalytique approuvé, en état de fonctionnement par lequel doivent passer tous les gaz d'échappement. La matrice de chaque convertisseur doit comporter au moins 100 cpsi, avoir un diamètre de 105 mm et une longueur de 120 mm.

Chaque type de convertisseur doit être spécifiquement approuvé par la FIA avant de pouvoir être utilisé dans une épreuve.

N.B. : l'application de cet article est laissée à l'appréciation de chaque ASN.

5.6.4 Le bruit généré par la voiture ne doit pas dépasser 98 dbA à 3800 t/mn, mesuré à 0,5 m et avec un angle de 45° par rapport à la sortie de l'échappement.

Toutes les mesures qui sont effectuées pour garantir que les limites de bruit maximales ne sont pas dépassées doivent être de nature permanente, et ne doivent pas être annulées par la pression des gaz d'échappement.

N.B. : l'application de cet article est laissée à l'appréciation de chaque ASN.

5.7) Télémétrie :

L'usage de la télémétrie est interdit.

5.8) Embrayage :

Le diamètre de l'unité d'embrayage ne doit pas être inférieur à 165 mm.

5.9) Pompes à eau et à huile :

Les pompes électriques pour l'huile et l'eau du moteur sont interdites.

5.10) Trompettes d'admission

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

ARTICLE 6 : CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT

6.1) Réservoirs de carburant :

6.1.1 Le réservoir de carburant doit être constitué d'une unique outre de caoutchouc conforme ou supérieure aux spécifications FIA/FT3.

6.1.2 Tout le carburant stocké à bord de la voiture doit être situé entre la face avant du moteur et le dos du pilote vu en projection latérale. De plus, aucun carburant ne peut être stocké à plus de 30 cm en avant du point le plus élevé ou le dos du pilote entre en contact avec son siège.

Toutefois, un maximum de 2 litres de carburant peut être conservé en dehors de la cellule de survie, mais uniquement la quantité nécessaire au fonctionnement normal du moteur.

6.1.3 Le carburant ne sera pas stocké à plus de 40 cm de l'axe longitudinal de la voiture.

6.1.4 L'outre de carburant doit être équipée de la cloison en mousse de polyuréthane résistant au carburant avec laquelle elle est fournie.

6.1.5 Toutes les autres en caoutchouc doivent provenir de fabricants agréés par la FIA. Afin d'obtenir l'agrément de la FIA, un fabricant doit faire la preuve de la conformité de son produit aux spécifications approuvées par la FIA. 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 FIA.

6.1.6 Sur toutes les autres en caoutchouc seront imprimés le nom du fabricant, les spécifications selon lesquelles le réservoir a été fabriqué, et la date de fabrication.

6.1.7 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 2 nouvelles années."

6.2) Accessoires et canalisations :

6.2.1 Toutes les ouvertures du réservoir de carburant doivent être fermées par des écrouilles ou des accessoires fixés à des rondelles de boulons métalliques ou composites collées à l'intérieur de l'outre. Les bords des trous des boulons ne doit pas être à moins de 5 mm du bord de la rondelle du boulon, de l'écrouille ou de l'accessoire. Toutes les écrouilles et tous les accessoires doivent être scellés avec les joints et joints toriques fournis avec le réservoir.

6.2.2 Toutes les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité, dont les parties doivent se séparer sous une charge inférieure à 50% de celle requise pour briser le raccord de la canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

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

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

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

6.2.6 Toutes les canalisations flexibles doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.

6.2.7 Toutes les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bar à la température opératoire maximale de 135 degrés centigrades.

6.2.8 Toutes les canalisations de fluide hydraulique qui ne sont pas sujettes à des sautes brusques de pression, à l'exception des canalisations sous charge gravifique seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 408 bar à la température opératoire maximale de 204 degrés centigrades si elles sont utilisées avec des connecteurs en acier, et de 135 degrés centigrades si elles sont utilisées avec des connecteurs en aluminium.

6.2.9 Toutes les canalisations de fluide hydraulique sujettes à des sautes brusques de pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 816 bar à la température opératoire maximale de 204 degrés centigrades.

6.3) 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 :

6.3.1 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 18 N/cm² (25 lb/in²). 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 de 1,5 mm d'épaisseur, dont la résistance minimale à la traction soit de 225 N/mm² (14 tons/in²).

6.3.2 L'épaisseur minimale de la construction en sandwich est de 1 cm.

6.4) Orifices de remplissage :

6.4.1 Les orifices de remplissage ne doivent pas saillir de la carrosserie. Tout évier 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.

6.4.2 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 FIA.

6.5) Ravitaillement :

6.5.1 Le ravitaillement est interdit pendant la course.

6.5.2 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.

6.5.3 Tout stockage de carburant à bord de la voiture à une température inférieure de plus de 10°C à la température ambiante est interdit.

6.5.4 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

7.1) 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 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.

7.2) 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.

7.3) 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 2 litres.

7.4) 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.

7.5) Ravitaillement en huile :

Aucun ravitaillement en huile n'est autorisé pendant la course.

ARTICLE 8 : DEMARRAGE

8.1) Démarreur :

Un démarreur doit être monté, avec source d'énergie électrique ou autre à bord, et pouvant être actionné par le pilote assis normalement. Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

8.2) 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

9.1) Quatre roues motrices :

Les voitures à quatre roues motrices sont interdites.

9.2) Type de boîte de vitesses :

Une voiture n'aura pas plus de cinq vitesses avant.

Les boîtes de vitesses transversales, les boîtes de vitesses séquentielles ainsi que les boîtes de vitesses en avant de l'axe des roues arrière sont interdites.

Les boîtes semi-automatiques et automatiques et les différentiels sous contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.

Les différentiels à phase visqueuse ne sont pas considérés comme ayant un contrôle hydraulique du patinage, à condition qu'un contrôle externe ne soit pas possible lorsque la voiture est en mouvement.

9.3) Marche arrière :

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

9.4) Contrôle de traction :

L'emploi du contrôle de la traction est interdit.

ARTICLE 10 : SUSPENSION ET DIRECTION

10.1) Suspension active :

La suspension active est interdite.

10.2) Chromage :

Le chromage de tout élément de suspension en acier est interdit.

10.3) Bras de suspension :

10.3.1 Tous les bras de suspension doivent être faits d'un matériau métallique homogène.

10.3.2 Afin d'empêcher l'intrusion de pièces de la suspension dans la cellule de survie lors d'un choc latéral, il est recommandé que chaque bras de chaque élément de suspension avant ayant deux points d'ancrage intérieurs soit relié d'aussi près que possible à la cellule de survie par un élément circulaire, d'un diamètre minimal de 10 mm, et que tout joint soit boulonné ou goupillé et situé au centre de cet élément.

10.4) 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.

10.5) Direction :

10.5.1 La direction doit consister en une liaison mécanique entre le pilote et les roues.

10.5.2 La direction à quatre roues est interdite.

ARTICLE 11 : FREINS

11.1) 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.

11.2) Disques de freins :

11.2.1 Les disques de freins doivent être faits d'un matériau ferreux.
11.2.2 Les disques de frein ne doivent pas être percés, et doivent avoir un maximum de 4 gorges par face. En outre, tous les disques neufs doivent avoir une épaisseur minimale de 9.5 mm s'ils sont pleins et de 15.0 mm s'ils sont ventilés.

11.3) Etriers de freins :

11.3.1 Tous les étriers de freins doivent être constitués d'un matériau métallique homogène.

11.3.2 Il ne doit pas y avoir plus de quatre pistons de freins sur chaque roue.

11.4) 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.
- la périphérie du pneu en avant, ni la jante de la roue en arrière, lorsque la voiture est vue de côté.

11.5) Refroidissement par liquide :

Le refroidissement par liquide de toute partie du système de freinage est interdit.

11.6) Modulation de la pression de freinage :

Les dispositifs anti-blocage de freins et le freinage assisté sont interdits.

ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS

12.1) Emplacement :

Les roues complètes doivent être extérieures à la carrosserie vue en plan, le dispositif aérodynamique arrière étant enlevé.

12.2) Matériau des roues :

Toutes les roues doivent être faites de matériaux métalliques homogènes.

12.3) Dimensions :

12.3.1 Largeur maximale de la roue complète: 11,5 pouces.

Diamètre imposé pour les roues : 13,0 pouces.

12.3.2 Ces mesures seront prises horizontalement au niveau de l'axe.

12.4) Nombre maximal de roues :

Le nombre de roues est fixé à quatre.

12.5) 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 FIA.

12.6) Soupapes de surpression :

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

ARTICLE 13 : HABITACLE

13.1) 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, la colonne de direction, le siège et tout le rembourrage étant enlevés.

L'extrémité avant du gabarit ne doit pas se trouver à moins de 625 mm de l'axe des roues avant, et il doit être possible d'abaisser le gabarit de 25 mm en dessous du point le plus bas de l'ouverture de l'habitacle.

De plus, l'extrémité la plus en avant de l'ouverture de l'habitacle, même si elle est structurelle et fait partie de la cellule de survie, doit se trouver à au moins 5 cm en avant du volant.

Le pilote doit pouvoir gagner ou quitter l'habitacle sans ouverture de portière ou suppression d'une partie quelconque de la voiture à part le volant ou le rembourrage de l'habitacle. 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 au départ.

13.2) Volant :

13.2.1 - Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide. La méthode de déverrouillage doit consister à tirer un flasque concentrique installé sur la colonne de direction, derrière le volant.

13.2.2 - Le volant doit être fermé sur tout son pourtour mais sa forme est libre.

13.3) 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.

Une section verticale libre permettant au gabarit de passer verticalement par l'habitacle doit être maintenue sur toute la longueur de celui-ci (Dessin 274-6 de l'annexe J).

Les seuls éléments pouvant épiéter sur ces deux parties sont le volant et le rembourrage.

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 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

14.1) Extincteurs

14.1.1 - Toutes les voitures doivent être équipées d'un système d'extinction qui doit se décharger dans l'habitacle et dans le compartiment moteur.

14.1.2 Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F2 Cl Br)

NAF S3

NAF P

Tout AFFF spécifiquement approuvé par la FIA (voir "Liste Technique n° 6")

La poudre est aussi autorisée, mais seulement sur des voitures utilisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

14.1.3 Capacité minimale des extincteurs :

- Pour BCF, NAF S3, NAF P :

Habitacle : 1,65 litre.

Moteur : 3,30 litres.

- Pour AFFF : Les capacités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

14.1.4 Quantité minimale d'agent extincteur :

BCF : Habitacle : 2,5 kg

Moteur : 5,0 kg

NAF S3 : Habitacle : 2,0 kg

Moteur : 4,0 kg

NAF P : Habitacle : 2,0 kg

Moteur : 4,0 kg

Poudre : Habitacle : 1,2 kg

Moteur : 2,4 kg

AFFF : Les quantités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

14.1.5 Temps de décharge :

Moteur : 30 secondes minimum / 80 secondes maximum.

Habitacle : 10 secondes minimum / 40 secondes maximum.

Les deux extincteurs doivent être déclenchés simultanément.

14.1.6 Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar

NAF S3 : 7,0 bar

NAF P : 7,0 bar

Poudre : 13,5 bar

AFFF : Les pressions sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

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

14.1.7 Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité
- type de produit extincteur
- poids ou volume du produit extincteur
- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

14.1.8 Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans la cellule de survie. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout le système d'extinction doit résister au feu.

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

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

Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.

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

14.1.11 Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction du pilote.

14.2) Coupe-circuit général :

14.2.1 Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant attachées 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 antidéflagrant.

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

14.2.2 Il doit également y avoir un interrupteur extérieur, à poignée horizontale, pouvant être manoeuvré à distance au moyen d'un crochet. Cet interrupteur doit être situé à la base de la structure anti-tonneau principale, sur le côté droit.

14.3) 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.

14.4) 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 ou 8853/98.

14.5) 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 du modèle spécifié par la FIA ;
- 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 ;
- se trouve au moins à 35 cm au-dessus du plan de référence ;
- se trouve au moins à 45 cm derrière l'axe des roues arrière mesurées par rapport à la face de la lentille, parallèlement au plan de référence ;
- puisse être allumé par le pilote assis normalement dans la voiture. Les trois mesures étant effectuées à partir du milieu de la surface de la lentille.

14.6) Appui-tête :

Toutes les voitures doivent être équipées de repose-tête faits d'un matériau spécifié par la FIA.

Les repose-tête doivent avoir une épaisseur minimale de 75 mm et une surface de 400 cm², l'un derrière le casque du pilote et les autres de chaque côté de ce casque.

Les repose-tête doivent être installés de telle façon que si un mouvement de la tête du pilote comprime totalement la mousse en un point quelconque de sa surface, son casque n'entrera pas

en contact avec une partie structurelle quelconque de la voiture. Ils doivent être positionnés de manière à être le premier point de contact pour le casque du pilote en cas de choc projetant sa tête en arrière ou latéralement lorsqu'il est assis normalement.

ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

15.1) Matériaux utilisés pour la construction des voitures :

15.1.1 L'emploi de feuille de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.

15.1.2 L'emploi de titane est interdit.

15.1.3 Dans les structures composites, l'allongement à la rupture de toute fibre de renfort ne doit pas être inférieur à 1,5 %.

15.1.4 L'emploi de fibres de renfort de carbone ou d'aramide dans les structures composites est interdit, sauf dans la cellule de survie, la structure d'amortissement frontale, les structures anti-tonneau, les composants non-structurels sur le moteur, la carrosserie située en avant de l'arête avant des roues avant complètes et la carrosserie située à plus de 20 cm en arrière de l'axe des roues arrière.

15.1.5 La surface formée par toutes les parties s'étendant sur le plan de référence mentionné dans l'Article 3.13 doit être faite en bois.

15.1.6 Toute réparation de la cellule de survie ou de la protection frontale doit être effectuée en accord avec les spécifications du constructeur, dans un centre de réparation approuvé par le constructeur.

15.1.7 La voiture ne pourra pas être utilisée dans une épreuve ultérieure si le passeport technique n'a pas été complété de façon satisfaisante.

15.2) Structures anti-tonneau :

15.2.1 Le rôle essentiel des structures de sécurité est de protéger le pilote. Ce rôle est la considération première de la conception.

15.2.2 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 sommet 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.

15.2.3 Les deux structures anti-tonneau requises par l'Article 15.2.2 doivent être individuellement capables, lorsqu'elles sont montées sur la voiture, de supporter trois forces appliquées simultanément au sommet de la structure : 1,5 p latéralement, 5,5 p longitudinalement, et 7,5 p verticalement, avec p égal à 560 kg.

15.2.4 La seconde structure anti-tonneau devra être soumise à un essai de charge statique, en appliquant les charges combinées décrites au paragraphe 2.3 au sommet de la structure par une plaque 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 FIA, au moyen de matériel de mesure vérifié par la FIA.

15.2.5 La conception des structures anti-tonneau requises par l'Article 15.2.2 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.

15.3) Cellule de survie et protection frontale :

15.3.1 - 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 pour le pilote une ouverture

dont les dimensions minimales sont données à l'Article 13.1. Toute autre ouverture pratiquée dans la cellule de survie doit avoir une taille minimale permettant l'accès aux éléments mécaniques.

Les structures de sécurité décrites à l'Article 15.2 doivent faire partie de la cellule de survie ou y être solidement fixées.

15.3.2 - La plante des pieds du pilote, assis normalement 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.

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

15.3.4 - La largeur externe minimale de la cellule de survie est de 34 cm. Cette largeur doit être maintenue sur une hauteur minimale de 25 cm 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 55 cm.

Par ailleurs, les parties de la cellule de survie qui sont situées de chaque côté du casque du pilote doivent être séparées de 550 mm maximum, et se trouver à une hauteur au moins égale à celle d'une ligne parallèle et inférieure de 220 mm à une droite reliant les sommets des deux structures anti-tonneau.

Afin de préserver une bonne visibilité latérale, les yeux du pilote assis normalement avec ses ceintures attachées et regardant droit devant lui doivent surplomber le sommet des côtés de la cellule de survie.

15.3.5 - De plus, au moins la partie de la cellule de survie en avant d'une section transversale 20 cm en arrière de l'axe des roues avant devra subir un essai de choc contre une barrière verticale solide placée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture.

Si cette partie est testée séparément du reste de la cellule de survie, elle doit être fixée au chariot, mais pas de façon telle que cela puisse augmenter sa résistance au choc.

Pour les besoins de cet essai, le poids total du chariot et de la structure à tester sera de 560 kg et la vitesse d'impact de 10 m/s.

La résistance de la structure testée doit être telle que pendant le choc, la décélération moyenne du chariot ne dépasse pas 25 g.

De plus, tous les dommages structureaux doivent être contenus dans la zone située en avant de l'axe des roues avant.

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

15.3.6 - En outre, la cellule de survie devra être soumise à trois essais distincts 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 vertical passant par le milieu de la surface de ce 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 situé 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. Pour le test 1, la déflexion sur les surfaces internes de la cellule de survie ne doit pas excéder 2 cm.

15.3.7 - 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 transversale 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 15.3.6. 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.

15.3.8 - Un autre essai de charge statique devra 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 depuis 1 minute, toute déformation permanente devra être inférieure à 0,5 mm, la mesure étant effectuée au milieu de la plaquette.

15.3.9 - Deux autres essais de charge statique doivent être effectués sur la cellule de survie, de chaque côté de l'ouverture de l'habitacle. Une plaquette de 10 cm de diamètre doit être mise en place avec son bord supérieur à la hauteur du côté de l'habitacle et son centre 200 mm en avant du bord arrière du gabarit d'ouverture d'habitacle, longitudinalement. Une charge horizontale transversale constante de 1000 daN sera appliquée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture, en moins de 3 minutes, 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 ; la déflexion totale sera de 10 mm maximum et toute déformation permanente devra être inférieure à 1,0 mm, une fois la charge retirée pendant 1 minute. Les mesures seront prises au centre de la surface de la plaquette.

15.3.10 - Les essais de charge statique définis aux Articles 15.2.4 et 15.3.6, 7, 8 et 9 doivent être effectués en présence d'un délégué technique FIA, au moyen d'un appareillage de mesure vérifié par la FIA.

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

15.3.11 - Afin de s'assurer que toutes les cellules de survie sont fabriquées de la même façon, chaque constructeur doit déclarer le poids de toutes les cellules de survie produites. Ces poids seront comparés avec celui de la cellule de survie testée selon 15.3.6, 7, 8 et 9. Toute cellule de survie pesant moins de 95% du poids de celle testée auparavant devra être soumise aux tests définis ci-dessus.

La FIA se réserve le droit d'effectuer des tests statiques conformes aux articles 15.2.4 et 15.3.6, 7, 8 et 9, sur les autres châssis pris au hasard dans la production de ceux du constructeur.

Ces tests seront effectués à 80 % de la charge mentionnée dans les articles ci-dessus et durant ces tests, la déformation par rapport au châssis de référence ne devra pas excéder 20 %.

15.4) Structures de protection latérales :

15.4.1 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.

15.4.2 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

16.1) 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 D 2699-86 et D 2700-86, et le carburant étant accepté ou rejeté selon ASTM D 3244 avec une certitude de 95 %.

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15 C (mesurée selon la norme ASTM D 4052).

- 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 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 celle-ci est inférieure (ASTM D 3341 ou D 3237).

- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).

- Pression de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).

- Distillation à 70° C : 10 % - 47 % (ASTM D 86).

- Distillation à 100° C : 30 % - 70 % (ASTM D 86).

- Distillation à 180° C : 85 % minimum (ASTM D 86).

- Point d'ébullition final maximal : 225° C (ASTM D 86).

- Résidu maximal : 2 % du volume (ASTM D 86).

16.2) 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.

Les titres et la présentation des caractères de ce document ne sont utilisés que pour faciliter les références et ne font pas partie de ce Règlement Technique.

ARTICLE 18 : MODIFICATIONS POUR 2000

18.1) Créer un Article 10.5.3

10.5.3 Le volant, la colonne de direction et le boîtier de direction doivent être soumis à un essai de choc pour lequel ils devront être montés sur une structure de test représentative, ou devront également être montées toutes les autres pièces susceptibles d'affecter matériellement l'issue du test. Un objet hémisphérique solide d'une masse de 8 kg et d'un diamètre de 165 mm sera projeté à une vitesse de 7 m/s contre cette structure, qui devra être fixée solidement au sol.

Pour les besoins du test, le centre de l'hémisphère devra percuter la structure au centre du volant le long du même axe que la partie principale de la colonne de direction. Au cours du test, l'objet projeté ne pourra pivoter sur aucun axe et la structure de test pourra être soutenue de quelque manière que ce soit sous réserve que cela n'augmente pas la résistance au choc des pièces testées.

La résistance de la structure de test doit être telle que lors du choc la décélération maximale de l'objet ne dépasse pas 80 g pendant plus de 3 ms.

Le mécanisme de dégagement rapide du volant devra fonctionner normalement à l'issue du test.

ARTICLE 19 : MODIFICATIONS POUR 2001

18.1) Créer un Article 5.11

5.11 La seule unité de contrôle du moteur qui puisse être utilisée pour la gestion du moteur est celle spécifiée par la FIA et fournie par le constructeur désigné. Cette unité de contrôle du moteur doit être utilisée conformément aux instructions du constructeur.

ANNEXE 1
(TOUTES LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMETRES)

Points pour la section d'aile numéro 1 :		Points pour la section d'aile numéro 2 :		Points pour la section d'aile numéro 3 :	
1	94.44 -01.37	1	14.78 -02.90	1	163.07 00.00
2	93.90 -00.00	2	16.66 -02.67	2	164.08 -01.19
3	91.57 -00.89	3	18.80 -02.41	3	160.86 -03.91
4	89.20 -01.78	4	23.34 -01.93	4	157.66 -06.63
5	86.84 -02.64	5	28.12 -01.45	5	154.56 -09.14
6	84.48 -03.51	6	32.87 -01.04	6	151.54 -11.46
7	83.67 -03.73	7	37.34 -00.71	7	147.47 -14.30
8	82.86 -03.91	8	40.62 -00.53	8	143.26 -16.99
9	82.02 -03.99	9	43.89 -00.36	9	138.86 -19.56
10	81.18 -03.99	10	47.17 -00.23	10	134.26 -22.02
11	03.84 -00.03	11	50.44 -00.10	11	128.27 -24.94
12	02.90 -00.10	12	53.67 -00.05	12	122.10 -27.69
13	02.01 -00.43	13	56.79 00.00	13	116.76 -29.79
14	01.22 -00.97	14	59.79 00.00	14	111.38 -31.70
15	00.61 -01.68	15	62.66 00.00	15	103.48 -34.11
16	00.20 -02.54	16	65.84 00.00	16	95.48 -36.22
17	00.00 -03.48	17	69.72 -00.05	17	87.17 -37.92
18	00.08 -04.42	18	74.32 -00.10	18	78.77 -39.12
19	00.41 -05.28	19	79.60 -00.20	19	71.75 -39.78
20	00.84 -06.10	20	85.24 -00.36	20	64.72 -40.13
21	01.27 -06.81	21	90.88 -00.53	21	59.33 -40.21
22	01.91 -07.62	22	96.52 -00.76	22	53.95 -40.11
23	02.97 -08.81	23	102.13 -01.02	23	48.67 -39.85
24	04.22 -10.08	24	107.77 -01.32	24	43.43 -39.45
25	05.49 -11.23	25	113.41 -01.65	25	38.20 -38.81
26	06.78 -12.27	26	119.02 -02.01	26	33.00 -37.95
27	08.18 -13.18	27	124.66 -02.41	27	27.53 -36.78
28	09.80 -14.02	28	130.28 -02.85	28	22.17 -35.38
29	11.81 -14.86	29	135.89 -03.33	29	17.32 -33.86
30	14.38 -15.70	30	138.58 -03.56	30	12.55 -32.16
31	17.65 -16.53	31	140.97 -03.79	31	09.50 -30.96
32	21.51 -17.22	32	143.53 -04.01	32	06.55 -29.69
33	25.76 -17.65	33	145.80 -04.19	33	05.08 -29.03
34	30.18 -17.78	34	151.41 -04.47	34	03.71 -28.40
35	34.62 -17.60	35	154.10 -04.50	35	02.34 -27.51
36	39.04 -17.17	36	155.07 -04.27	36	01.22 -26.29
37	43.43 -16.56	37	155.91 -03.78	37	00.43 -24.82
38	47.83 -15.80	38	160.99 00.00	38	00.05 -23.22
39	52.17 -14.91	39	161.75 -00.94	39	00.13 -21.29
40	56.49 -13.87	40	139.24 -15.60	40	00.76 -19.48
41	60.76 -12.68	41	114.15 -25.63	41	01.91 -17.91
42	65.02 -11.43	42	98.96 -29.16	42	03.45 -16.76
43	69.27 -10.11	43	83.67 -30.91	43	06.86 -15.04
44	73.48 -08.76	44	72.57 -31.32	44	10.31 -13.39
45	77.70 -07.37	45	61.44 -31.27	45	15.32 -11.20
46	81.92 -05.94	46	50.34 -30.71	46	20.42 -09.22
47	86.11 -04.45	47	39.27 -29.67	47	24.00 -07.95
48	90.27 -02.92	48	27.15 -27.18	48	27.58 -06.81
49	94.44 -01.37	49	15.49 -22.56	49	33.35 -05.18
		50	10.01 -19.41	50	39.14 -03.73
		51	05.41 -15.77	51	46.86 -02.21
		52	02.67 -12.90	52	54.64 -01.12
		53	00.53 -09.91	53	60.71 -00.53
		54	00.13 -08.94	54	66.80 -00.20
		55	00.03 -07.93	55	73.18 -00.03
		56	00.18 -06.96	56	79.55 00.00
		57	00.56 -06.20	57	86.31 -00.10
		58	01.25 -05.54	58	93.09 -00.33
		59	02.29 -04.95	59	100.10 -00.66
		60	04.01 -04.45	60	107.16 -01.14
		61	06.78 -03.94	61	113.59 -01.70
		62	10.44 -03.43	62	120.07 -02.33
		63	14.78 -02.90	63	126.34 -03.02
				64	132.59 -03.78
				65	137.90 -04.47
				66	143.20 -05.18
				67	147.47 -05.77
				68	151.77 -06.38
				69	151.94 -06.40
				70	152.12 -06.42
				71	153.01 -06.50
				72	153.90 -06.43
				73	154.76 -06.25
				74	155.60 -05.94
				75	156.39 -05.51
				76	157.12 -05.00
				77	163.07 00.00

(voir dessin 274-1)

(voir dessin 274-2)

(voir dessin 274-3)

ARTICLE 277 - REGLEMENT TECHNIQUE FORMULE LIBRE (GROUPE E)

Il est permis d'organiser des compétitions sportives ouvertes à d'autres voitures que celles définies dans un des 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 FIA. Les voitures devront, pour raisons de sécurité, répondre aux prescriptions des articles suivants selon qu'ils sont assimilables à des véhicules de catégorie I, II ou non (voir article 251.1.1) :

VOITURE ASSIMILABLE A LA CATÉGORIE I :	1
VOITURE ASSIMILABLE A LA CATÉGORIE II :	2
AUTRE TYPE :	3
Sécurité de freinage :	1 - 2 - 3 : 253.4
Coupe-circuit :	1 - 2 - 3 : 253.13
Réservoir de sécurité :	1 : 253.14
	2 - 3 : 259.6.3
Canalisations de carburant, pompes & filtres :	1 :
253.3.1 et 253.3.2	2 - 3 : 259.6.2
Orifices de remplissage et bouchons :	1 - 2 - 3 : 259.6.4
Récupérateur d'huile :	1 - 2 - 3 : 259.7.4
Câbles électriques :	1 : 283.3.1
	2 - 3 : 259.8.5
Ceintures de sécurité :	1 : 253.6.1
	2 - 3 : 259.14.2.1
Localisation longitudinale du système d'huile :	1 - 2 - 3 : 275.7.2
(sauf voiture avec un moteur positionné à l'arrière)	
Marche arrière :	1 - 2 - 3 : 275.9.3
Bras de suspension :	1 - 2 - 3 : 275.10.3
Matériaux des roues :	1 - 2 - 3 : 275.12.2
Extincteurs (cylindrée < 2000 cm ³) :	1 : 253.7.2 et 253.7.4
	2 - 3 : 253.7.2 et 253.7.4
Extincteurs (cylindrée > 2000 cm ³) :	1 : 253.7.2 et 253.7.4
	2 - 3 : 275.14.1
Rétroviseurs :	1 : 253.9
	2 - 3 : 275.14.3
Feu arrière :	1 - 2 - 3 : 275.14.5
Appui-tête :	1 - 2 - 3 : 275.14.6
Anneau de prise en remorque	1 : 253.10
	2 - 3 : 259.14.6
Paroi anti-feu	1 : 253.15
	2 - 3 : 259.15.3
Sièges	1 : 253.16

Structures de sécurité :

Les voitures assimilables à la Catégorie I doivent respecter l'article 253.8, et celles assimilables à la Catégorie III l'article 259.15.1. Les voitures de catégorie II, selon leur type, devront respecter les articles suivants :

Type Tout-Terrain : Article 283.8

Type Voiture de piste à plus d'une place : Article 259.15.1

Type Monoplace de piste : au moins deux structures anti-tonneau.

Dimensions et positionnements pour les voitures monoplace de piste :

La première structure doit être située en avant du volant, à 25 cm maximum du sommet 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.

La hauteur minimale de cette seconde structure doit être d'au moins 92 cm 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.

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 275.15.2.3. Ceci doit être certifié sur un formulaire approuvé par une ASN et signé par une personne qualifiée.

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 253-27 à 253-36.

Les étais frontaux sont permis."

ARTICLE 278 - REGLEMENT TECHNIQUE FORMULES NATIONALES

ENREGISTREMENT DE FORMULES NATIONALES

La FIA 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 FIA 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 FIA 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 FIA 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 FIA 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 FIA.

5) Toute demande d'enregistrement de Règlement de Formule Nationale doit être communiquée à la FIA au plus tard le 1er octobre pour être valable à partir du 1er 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 FIA en vue de l'organisation d'une récompense englobant plusieurs pays. Toute demande de ce type sera soumise à l'appréciation de la FIA, 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 FIA de tout type de récompense internationale entraînera l'application de sanctions.

ARTICLE 279 - REGLEMENT TECHNIQUE POUR VOITURES DE RALLYCROSS ET D'AUTOCROSS

1) GENERALITES

1.1 - Définitions :

Division 1 : Voitures de Tourisme

Homologuées en Groupe A (kit car et world rally car incluses) ou en Supertourisme et conformes à l'Annexe J - Groupe A (Articles 251 à 255); les modifications énumérées aux Articles 2 et 3 ci-après sont autorisées. Les voitures doivent être des modèles fermés à toit rigide et non décapotables.

Pour l'année 1999 uniquement : les voitures ayant participé à un championnat en 1998 seront acceptées aux conditions suivantes :

- respecter le règlement de 1998
- respecter la nouvelle échelle de poids du présent règlement (article 3.1) plus 50 Kg
- respecter le présent règlement concernant les dispositifs aérodynamiques (article 3.3)

Division 2 : Voitures de Production

Homologuées en Groupe N et conformes à l'Annexe J - Groupe N (Articles 251 à 254) incluant les prescriptions Rallye mais les modifications énumérées aux Articles 2 et 4 ci-dessous étant autorisées. Les voitures doivent être des modèles fermés à toit rigide et non décapotables. La cylindrée maximale autorisée est de 2 000 cm³ atmosphérique.

Véhicules autorisés : 2 litres, 2 roues motrices.

Division 3 : Monoplaces d'Autocross :

Véhicules à 4 roues construits et conçus spécialement pour pratiquer l'Autocross. Les véhicules doivent être à 2 ou à 4 roues motrices. Ils doivent répondre à l'Article 5 ci-dessous.

1.2 - Bruit-Echappement :

Une limite de 100 dB(A est imposée à toutes les voitures. Le bruit sera mesuré conformément à la procédure de mesure du bruit de la FIA utilisant un sonomètre réglé sur "A" et "LENT", placé à un angle de 45° par rapport à la sortie du tuyau d'échappement et à une distance de 50 cm de celui-ci, avec le moteur tournant au régime de 4500 t/mn.

Un tapis de 1,50 x 1,50 m minimum devra être placé au sol sur la zone concernée.

Le système d'échappement doit comprendre un ou plusieurs convertisseurs catalytiques homologués, qui doivent fonctionner à tout moment et par lesquels tous les gaz d'échappement doivent passer. Le tuyau d'échappement doit se terminer à l'extrémité arrière de la voiture.

1.3 - Carburant, comburant :

Les voitures devront utiliser du carburant sans plomb (maximum 0.013 gr/l) conforme aux articles 252.9.1 et 252.9.2.

1.4 - Pneumatiques et roues :

Pour les voitures de Division 1 :

La roue complète (flasque + jante + pneu gonflé) devra à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches seront distantes de 250 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu. Le diamètre de la jante peut être augmenté ou réduit de 2 pouces par rapport aux dimensions d'origine.

Les véhicules de division 2 devront se conformer à l'article 254.6.4

Les pneus slicks sont interdits. Les pneus sculptés sont acceptés sur la base d'un dessin homologué par la FIA.

Pour les pneumatiques ayant un taux d'entaillage inférieur à 25 %, la FIA publiera dans son bulletin mensuel les dessins de pneumatiques utilisables. Ces pneumatiques pourront être des pneus moulés ou sculptés à la main en reproduisant à l'identique le dessin d'entaillage.

Pour les pneumatiques ayant un taux d'entaillage supérieur à 25 %, le dessin est libre.

Le calcul du taux d'entaillage se fera suivant le règlement suivant :

1. Définition de la surface de contrôle
Bande de roulement d'une largeur de 170 mm (85 mm de part et d'autre de l'axe du pneu) et d'une circonférence de 140 mm. Dans cette zone, la surface occupée par des rainures d'au moins 2 mm de largeur doit occuper au minimum 17 % de la surface totale. Pour les pneumatiques moulés, lorsqu'ils sont neufs, la profondeur des rainures devra être de 5.5 mm minimum.

	Largeur x longueur	Surface	Taux de 25%
9.5"	180x140	25200	6300
9"	170x140	23800	5950
8.5"	161x140	22540	5635
8"	148x140	20720	5180
7.5"	142x140	19880	4970
7"	133x140	18620	4655
6.5"	124x140	17360	4340

2. La somme de la largeur des rainures rencontrées par une ligne de circonférence dans la zone décrite ci-dessus doit être de 4 mm minimum.
3. La somme de la largeur des sillons rencontrés par une ligne radiale doit être de 16 mm minimum.
4. Les pavés et les lamelles doivent être considérés comme faisant partie de la bande de roulement s'ils sont inférieurs à 2 mm.
5. Le découpage à la main est autorisé sur la base d'un pneumatique moulé et homologué par la FIA.
6. A tout moment de la course, la profondeur des rainures doit être de 2 mm minimum quel que soit le type de pneumatiques utilisés et doit couvrir au minimum 75% de la surface.

2) MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DES DIVISIONS 1 ET 2

Les prescriptions suivantes s'appliquent à toutes les voitures en plus des prescriptions de l'Annexe J.

2.1 - Feux arrière :

Chaque voiture doit être munie de 2 feux rouges arrière du type feu de brouillard (surface minimum éclairée par chaque feu : 60 cm² - ampoules de 15 watts minimum chacune) fonctionnant avec, ou remplaçant les feux stop d'origine de la voiture. Ils seront placés entre 1,50 m et 1,15 m du sol. Ces feux doivent être placés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et dans un plan transversal.

2.2 - Anneau de remorquage :

Chaque voiture doit être équipée à l'avant et à l'arrière d'un anneau de prise en remorque, de couleur vive, jaune, rouge ou orange. Ces anneaux ne doivent pas faire saillie par rapport au périmètre de la carrosserie vue du dessus. Ils doivent être montés de telle manière qu'ils puissent être trouvés facilement par les secours en cas d'urgence.

2.3 - Siège, fixations et supports de sièges :

Tous les sièges des occupants doivent être, soit d'origine, modifiés uniquement par ajout d'accessoires de marque déposée, soit homologués par la CEE, la FMVSS ou la FIA, et non modifiés. Dans tous ces cas, un appui-tête devra être présent pour chaque occupant. Les sièges des passagers pourront être enlevés.

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent soit être approuvées pour cette application par le constructeur de sièges, 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 contreplaques

sont 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 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.

2.4 - Pare-brise :

Devront être en verre feuilleté ou en polycarbonate et les vitres devront être en verre de sécurité ou en plastique. Si elles sont en plastique, l'épaisseur de celui-ci ne sera pas inférieure à 5 mm. Les voitures dont les pare-brise en verre feuilleté comportent des impacts ou des fêlures qui gênent sérieusement la visibilité ou qui les rendent susceptibles de se casser davantage pendant l'épreuve, ne seront pas acceptées.

Les films plastiques, autocollants et pulvérisations ne sont pas autorisés, sauf ceux permis par le code sportif, chapitre 17, article 211. Les pare-brise synthétiques ne doivent pas être teintés.

Les pare-brise en verre teinté, comme les pare-brise de protection contre la chaleur, ne sont autorisés que s'ils sont d'origine pour la voiture en question.

2.5 - Roues de secours :

Interdites.

2.6 - Réservoirs de carburant :

Si le réservoir n'est pas d'origine, il devra être un réservoir de sécurité homologué par la FIA (Spécification FT3 minimum) conforme aux spécifications de l'article 253.14. Le réservoir doit être placé à au moins 30 cm de la carrosserie, dans le sens latéral et le sens longitudinal, en dehors de l'habitacle. Dans tous les cas, le réservoir, y compris la canalisation de remplissage doit être isolé par une paroi anti-feu ou par un conteneur, tous deux étanches aux flammes et résistants au feu empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement.

Au cas où le réservoir serait installé dans le compartiment à bagages et les sièges arrière enlevés, une cloison résistante 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 est recommandée.

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

2.7 - Colonne de direction :

Les dispositifs anti-vol doivent être enlevés.

2.8 - Harnais de sécurité :

Obligatoire, avec 6 points minimum, conforme aux spécifications de l'Article 253.6 de l'Annexe J. Les deux sangles d'épaules devront avoir chacune un point d'ancrage séparé.

2.9 - Radiateur d'eau :

Libre, ainsi que sa capacité. Son emplacement ne peut pas être changé. Le montage de ventilateurs de refroidissement supplémentaires est autorisé. Un écran de radiateur peut être monté à condition qu'il n'entraîne pas un renforcement de la caisse.

2.10 - Feux extérieurs :

Pourront être enlevés à condition que les orifices dans la carrosserie soient couverts, et que les prescriptions de l'Article 3.1 soient respectées. Les caches doivent être conformes à la silhouette générale d'origine.

2.11 Cage de sécurité :

Obligatoire comme définie dans l'Article 253.8 de l'Annexe J.

2.12 - Tapis :

Les tapis pourront être retirés.

2.13 - Systèmes d'extinction :

Les systèmes installés sont recommandés et obligatoires pour toute voiture homologuée à partir du 01.01.99. Ils devront être réalisés conformément à l'art. 253.7.3 de l'Annexe J.

3) MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA DIVISION 1, EN PLUS DES PRESCRIPTIONS DE L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

3.1 - Poids minimum :

Les voitures devront peser au moins les poids suivants en fonction de leur cylindrée :

< 1000 cm ³	640 kg
< 1400 cm ³	730 kg
< 1600 cm ³	805 kg
< 2000 cm ³	880 kg
< 2500 cm ³	960 kg
< 3000 cm ³	1040 kg
< 3500 cm ³	1120 kg
< 4000 cm ³	1190 kg
< 4500 cm ³	1260 kg
< 5000 cm ³	1325 kg
< 5500 cm ³	1390 kg
> 5500 cm ³	1460 kg

3.2 - Carrosserie - Châssis :

3.2.1 - Carrosserie :

La carrosserie d'origine doit être conservée, sauf pour ce qui concerne les ailes et les dispositifs aérodynamiques admis. Les joncs, baguettes, etc. peuvent être enlevés. Les essieu-glaces sont libres, mais il doit en exister au moins un en état de fonctionner.

3.2.2 - Coque-Châssis :

La coque et le châssis de série doivent être conservés, mais la structure de base d'origine peut renforcée conformément à l'article 255.5.7.1.

Afin d'accueillir quatre roues motrices, la carrosserie peut être modifiée conformément au dessin 279-1. Toutes les mesures seront effectuées par rapport au milieu des essieux avant et arrière de la carrosserie homologuée.

Les matériaux ajoutés doivent être ferreux et soudés à la carrosserie.

Afin d'installer le catalyseur, il est permis de pratiquer un évidement dans le tunnel central conformément à la description du dessin 279-2.

3.2.3 - Portes, garnitures latérales, capot moteur et coffre :

À l'exception de la porte du conducteur, le matériau est libre, à condition que la forme extérieure d'origine soit conservée. Les charnières des portes et leurs commandes extérieures sont libres. Les serrures peuvent être remplacées, mais les nouvelles doivent être efficaces. La portière d'origine du pilote doit être conservée mais la garniture peut être enlevée. Il est autorisé de condamner les portes arrière par soudure.

Les fixations des capots, moteur et coffre, ainsi que leurs charnières sont libres, mais les capots doivent être fixés chacun par quatre points et l'ouverture de l'extérieur devra être possible. Les dispositifs de fermeture d'origine devront être enlevés. Il sera permis de pratiquer des ouvertures d'aération dans le capot moteur, pour autant qu'elles ne permettent pas de voir les éléments mécaniques. En toutes circonstances, les capots-devront être interchangeables avec les capots d'origine homologués.

Il est permis de retirer les mécanismes d'ouverture des vitres des quatre portes ou de remplacer un lève-glace électrique par un lève-glace manuel.

3.2.4 - Ouverture de ventilation de l'habitacle :

Des ouvertures pourront être pratiquées dans la carrosserie pour la ventilation de l'habitacle, à condition :

- qu'elles soient placées en avant du bord arrière du toit au-dessus de la lunette arrière et/ou dans une zone comprise entre la vitre latérale arrière et la lunette arrière ;
- qu'elles ne forment pas saillie en dehors de la ligne d'origine de la carrosserie vue de devant.

3.2.5 - Protection inférieure

L'utilisation de protection inférieure est autorisée conformément à l'article 255.5.7.2.10.

3.3 - Dispositifs aérodynamiques :

3.3.1 - Dispositifs aérodynamiques avant :

Matériau et forme de conception libre, limité :

- par le plan vertical passant par l'axe des roues avant et le plan horizontal passant par le point le plus bas de l'ouverture de porte. (dessin 279-3).

- par la longueur hors-tout de la voiture homologuée
- vers l'avant, par la projection verticale du pare-chocs de la voiture homologuée.

Le matériau du pare-chocs doit être conservé. (plastique restant plastique, ceci incluant les matériaux composites)

Les éléments de sécurité permettant d'absorber les chocs entre le pare-chocs et le châssis doivent être conservés.

- La partie latérale du bouclier avant pourra être modifiée selon la définition de l'aile donnée par l'annexe 1 du "Règlement d'homologation des Groupes A et B".

Une ou des ouvertures pourront être pratiquées dans le pare-chocs (partie située au dessus du plan passant par le point le plus bas de l'ouverture de la porte), mais la surface totale des ouvertures du bouclier devra être d'au plus 2500 cm².

Ces ouvertures ne devront pas affecter l'intégralité structurelle du pare-chocs.

L'épaisseur des dispositifs aérodynamiques avant doit être au minimum de 2 mm et au maximum de 5 mm.

3.3.2 - Dispositif aérodynamique arrière :
Il doit avoir les dimensions maximales définies sur le dessin 279-4. A ses extrémités, ce dispositif doit joindre la carrosserie et il doit être totalement inscrit dans la projection frontale de la voiture sans ses rétroviseurs.

La base de la boîte incluant le dessin doit être celle ayant les plus grandes dimensions. Elle doit se trouver à l'horizontale.

De plus, ce volume pourra être étendu section par section, c'est-à-dire qu'en tout point du dispositif aérodynamique arrière, chaque section ne devra pas dépasser la section de 450 x 290 x 190, supports compris.

Ce dispositif aérodynamique devra être inclus dans la projection frontale de la voiture, ainsi que dans la projection de la voiture vue de dessus.

L'épaisseur des dispositifs aérodynamiques arrière doit être au minimum de 2 mm et au maximum de 5 mm.

3.4 - Ailes :

La définition d'aile est celle de l'Article 251.2.5.7. de l'Annexe J. Le matériau et la forme des ailes sont libres, toutefois, la forme de l'ouverture du passage de roue doit être maintenue. Ceci n'implique pas que ses dimensions d'origine soient maintenues.

Toute aile supplémentaire devra avoir une épaisseur minimale de 0,5 mm et maximale de 2 mm.

Dans tous les cas, l'extension maximale autorisée à la hauteur de l'axe des roues avant et arrière est de 140 mm par rapport aux dimensions données dans la fiche d'homologation de la voiture homologuée.

Les ailes doivent surplomber les roues de façon à les couvrir efficacement sur au moins un tiers de la circonférence et au moins toute la largeur du pneumatique.

Des ouvertures de refroidissement pourront être pratiquées dans les ailes. Toutefois, au cas où elles le seraient en arrière des roues arrière, des persiennes devront empêcher de voir le pneumatique de l'arrière selon un plan horizontal. Il est permis d'installer dans les ailes des éléments mécaniques, mais ceci ne doit en aucun cas être prétexte au renforcement des ailes.

3.5 - Feux :

Conformément à l'Article 2.10, un trou d'une surface de 30 cm² pourra être prévu dans chaque emplacement de feu pour le refroidissement.

3.6 - Moteur :

Le moteur est libre, mais le bloc moteur doit provenir d'un moteur homologué valide de la même marque déposée d'origine que la carrosserie d'origine de la voiture et doit comporter le même nombre de cylindres que le moteur d'origine homologué pour cette voiture. Le moteur doit être situé dans le compartiment du moteur d'origine. Des moteurs jumelés ne sont pas admis, à moins d'être homologués sous cette forme.

Les distributions variables ne sont pas autorisées. Les trompettes d'admission à longueur variable sont interdites. Le titane n'est autorisé que pour les bielles, les soupapes, les dispositifs de retenue des soupapes et les boucliers thermiques. L'emploi de magnésium n'est pas autorisé sur les pièces mobiles. L'emploi de tout composant de céramique est interdit.

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

L'emploi de carbone ou de matériaux composites est limité à l'embrayage et aux protections ou conduits non-structuraux.

Seul un lien mécanique direct entre la pédale d'accélérateur et le moteur est autorisé.

Les tunnels utilisés pour le passage de l'échappement doivent rester ouverts vers l'extérieur sur au moins les deux tiers de leur longueur.

En Autocross uniquement, les sorties d'échappement dirigées vers le bas sont interdites.

En cas d'utilisation de suralimentation, la sortie des gaz d'échappement de la "waste-gate" devra se faire dans l'échappement du véhicule. L'injection d'eau est interdite, même si elle est d'origine sur le bloc homologué. L'arrosage de l'intercooler est interdit.

Les voitures à moteur turbocompressé ne devront être équipées d'aucun dispositif permettant au pilote de régler en roulant la pression de suralimentation ou le système de gestion électronique contrôlant la pression de suralimentation. Les composants de céramique, les admissions à diamètre variable et les pales internes sont interdits pour les turbocompresseurs.

3.7 - Moteurs suralimentés :

Toutes les voitures suralimentées doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :

Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 45 mm. Ce diamètre doit être maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50 mm maximum en amont des 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.

Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 51 mm. Ce diamètre doit être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.

Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé. Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

Les têtes des vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

La bride doit être constituée d'un seul matériau et ne peut être percée que pour sa fixation et le plombage, qui doit pouvoir être effectué entre les vis de fixation, 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).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité à un diamètre intérieur maximum d'entrée de 32 mm et 38 mm de diamètre extérieur.

3.8 - Intérieur :

Les garnitures situées en dessous du tableau de bord 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 le dessin 255-7.

Le tableau de bord ne doit pas comporter d'angles qui fassent saillie. Le siège complet doit être entièrement situé d'un côté ou de l'autre du plan vertical passant par l'axe de la voiture.

Les cloisons séparant l'habitacle du compartiment moteur et du coffre doivent conserver leurs emplacement et forme. Le matériau devra être celui d'origine ou plus résistant. L'installation d'éléments sera toutefois permise contre ou au travers de l'une de ces cloisons, à condition de ne pas empiéter de plus de 20 cm (mesuré horizontalement par rapport à la cloison d'origine) sur l'habitacle. Cette possibilité ne s'applique toutefois pas aux bloc moteur, carter, vilebrequin ou culasse.

D'autre part, il sera autorisé de modifier le plancher pour loger les quatre roues motrices en respectant l'article 3.2.2.

3.9 - Réservoirs de carburant, d'huile et d'eau de refroidissement :

Seront séparés de l'habitacle par des cloisons de manière à ce qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir, le liquide ne puisse y pénétrer. Ceci s'applique également aux réservoirs de carburant par rapport au compartiment moteur et au système d'échappement. Le bouchon de remplissage du réservoir d'essence doit être étanche et ne pas être en saillie par rapport à la carrosserie.

Le stockage de carburant à bord de la voiture à une température de plus de 10° centigrade au-dessous de la température ambiante est interdit.

3.10 - Suspension :

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

Le fonctionnement et la conception du système de suspension sont libres.

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

Le berceau avant, à l'exclusion des berceaux joignant l'avant à l'arrière, est libre en matériau et en forme, à condition qu'il soit :

- interchangeable avec la pièce d'origine.
- démontable (pas de fixation par soudure).

L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles, mais il peut être d'un type fluide.

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

L'utilisation de la suspension active est interdite.

Le chromage des bras de suspension en acier est interdit.

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

Les systèmes de suspension de type hydropneumatique sont autorisés, à condition qu'ils soient dépourvus de contrôle actif.

3.11 - Transmission :

Libre, mais le contrôle de la traction est interdit. La transformation en 4 roues motrices est permise.

3.12 - Radiateur d'eau :

Son emplacement est libre, à condition qu'il n'empiète pas sur l'habitacle.

L'entrée et la sortie d'air du radiateur à travers la carrosserie pour avoir au maximum la même surface que le radiateur.

3.13 - Freins :

Libres, mais il doit y avoir un double circuit commandé par la même pédale de la façon suivante : l'action de la pédale doit s'exercer normalement sur toutes les roues. En cas de fuite en un point quelconque des canalisations 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. Les systèmes anti-blocage de freins ne sont pas autorisés. Les disques de freins doivent être faits d'un matériau ferreux.

Un frein à main est obligatoire ; il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière.

3.14 - Eléments mécaniques :

Aucun élément mécanique ne devra être en saillie par rapport à la carrosserie d'origine de la voiture, sauf à l'intérieur des ailes.

3.15 - Direction :

Seule une liaison mécanique directe entre le volant et les roues directrices est autorisée.

La direction à quatre roues est interdite.

3.16 - Type de boîte de vitesses :

Les boîtes de vitesses semi-automatiques ou automatiques à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdites. Les différentiels à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique pouvant être réglés par le pilote en roulant sont interdits.

3.17 - Feuilles de magnésium :

L'utilisation de feuilles de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdite.

3.18 - Télémétrie :

L'usage de la télémétrie est interdit.

4) MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA DIVISION 2, EN PLUS DES PRESCRIPTIONS DE L'ARTICLE 2 CI-DESSUS**4.1 - Poids minimum**

Cylindrée	Voiture à traction avant	Voiture à propulsion arrière
Jusqu'à 1000 cm3	750 kg	800 kg
de 1000-1400 cm3	850 kg	900 kg
de 1400-1600 cm3	950 kg	1000 kg
de 1600-2000 cm3	1050 kg	1100 kg

Le poids est contrôlé la voiture étant en condition de course sans pilote ni équipement de pilote. L'utilisation de lest sera autorisée conformément à l'article 252.2.2 (premier paragraphe) de l'annexe J.

4.2 - Freins

Les freins doivent être conformes à l'article 254.6.5 de l'annexe J.

4.3 - Arbre à cames

L'arbre à cames est libre mais les dimensions A et B de l'article 325 de la fiche d'homologation doivent être conservées.

4.4 - Transmission**4.4.1 - Embrayage**

Conforme au règlement du groupe N, article 254.

4.4.2 - Boîte de vitesses

Le matériau de la boîte de vitesses est libre.

Le carter de série de la boîte de vitesses doit être conservé mais les rapports sont libres.

La boîte à crabots (boîte de vitesses sans synchronisation) est interdite. Le nombre maximal de vitesses doit être conservé.

4.4.3 - Couple final et différentiel

Un différentiel à glissement limité est autorisé à condition qu'il puisse être installé dans le carter d'origine sans autre modification que celles indiquées dans le paragraphe "conditions générales" de l'article 252. Le différentiel d'origine peut également être bloqué. Les rapports du carter d'origine sont libres. Le matériau de l'engrenage est libre.

4.4.4 - Arbre de transmission

Le type d'arbre de transmission de série doit être conservé, mais le matériau est libre, à l'exception des matériaux composites qui sont interdits.

5) PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA DIVISION 3 (MONOPLACES D'AUTOCROSS)

Ces voitures devront être conformes aux articles suivants de l'annexe J :

ARTICLE 251 (Classification et définitions) :

2.1.9	Parties mécaniques
2.2	Dimensions
2.3.1	Cylindrée
2.3.8	Compartiment moteur
2.5.1	Châssis
2.5.2	Carrosserie
2.5.3	Sièges
2.5.5	Habitacle
2.7	Réservoir de carburant

ARTICLE 252 (Prescriptions générales) :

1.3	Magnésium
1.4	Conformité de la voiture
1.5	Filets endommagés
2.1	Garde au sol
2.2	Lest
3.1	Suralimentation
3.2	Formule équivalente entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs à piston(s) rotatif(s)
3.3	Formule équivalente entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs à turbine
3.4	Injection de carburant
3.5	Formule équivalente entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs de type nouveau
3.7	Mise en marche à bord du véhicule
4	Transmission
5	Suspension
7.6	Objets dangereux

- 9.1 Carburant
9.3 Air
10 Freins

ARTICLE 253 (Equipements de sécurité) :

- 1 Constructions dangereuses
2 Dispositifs facilitatifs
3 Canalisations et pompes
8.3 Spécifications des matériaux (App.J 1993 ou 1995)
8.4 Homologation par une ASN
13 Coupe-circuit
14 Réservoirs de sécurité approuvés par la FIA
15 Protection contre l'incendie
17 Soupapes de surpression

De plus, ces voitures devront se conformer aux Articles 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.8 et 3.13 du "Règlement Technique pour Voitures de Rallycross et d'Autocross", ainsi qu'à ce qui suit :

5.1 - Cylindrée des moteurs :

La cylindrée corrigée maximum est de 3500 cm³.

5.2 - Protection du moteur :

Un arceau de protection sur les moteurs arrière est obligatoire. La partie arrière de cet arceau doit envelopper la totalité du moteur y compris l'échappement et sa sortie. Cet arceau doit être étanchéonné en son centre. Ce dispositif peut être logé sous le véhicule ou être relié à l'arceau principal du véhicule. L'épaisseur minimum des tubes utilisés doit être de 1,5 mm.

L'arceau de protection du moteur peut être en plusieurs pièces démontables. Dans ce cas les tubes le constituant devront être manchonnés et leur assemblage assuré de part et d'autre du manchon par deux boulons positionnés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre et distants de 30 mm minimum. Le diamètre des boulons à utiliser ne peut être inférieur à 6 mm.

5.3 - Protection latérale :

Elle sera constituée de structures composites sur nid d'abeille solidement fixées sur des structures en tube d'acier, de chaque côté de la voiture. Ces structures de tubes doivent être conformes aux prescriptions de l'article 253.8.3. de l'Annexe J, sauf en ce qui concerne les dimensions des tubes qui devront être d'au moins 30 x 2 mm. Ces structures doivent être fixées à la structure principale de la voiture. L'épaisseur minimale des panneaux composites est de 15 mm, et ils peuvent être montés de part et d'autre des tubes (voir dessin 279-5).

La partie la plus extérieure de la protection sera située au niveau du centre des moyeux des roues, sur une longueur d'au moins 60 % de l'empattement. Ces protections s'étendront de chaque côté, vers l'extérieur, au moins jusqu'aux plans verticaux passant par les milieux de la partie la plus en avant des pneus arrière et par les milieux de la partie la plus en arrière des pneus avant, mais pas au-delà des plans verticaux passant par l'extérieur de la partie la plus en avant des pneus arrière et par l'extérieur de la partie la plus en arrière des pneus avant. L'espace entre ces protections et la carrosserie doit être ouvert, afin d'empêcher qu'une roue puisse y pénétrer.

5.4 - Carrosserie :

Elle doit être d'un fini irréprochable sans caractère provisoire. Elle ne doit pas présenter d'angle vif, de parties tranchantes ou pointues, les angles devant être arrondis avec un rayon ne pouvant être inférieur à 15 mm. Tout véhicule doit être équipé à l'avant et latéralement d'une carrosserie dure et opaque fournissant une protection contre les projections de pierres. A l'avant, elle devra s'élever au minimum jusqu'au centre du volant, sans que sa hauteur puisse être de moins de 42 cm par rapport au plan de fixation du siège du conducteur. La hauteur de la carrosserie latérale ne devra pas être inférieure à 42 cm, mesurée par rapport au plan passant par la fixation du siège du pilote.

Tous les éléments mécaniques nécessaires à la propulsion (moteur, transmission) doivent être couverts par la carrosserie ou par les ailes. Vues du dessus, toutes les parties du moteur doivent être recouvertes d'une carrosserie solide dure et opaque, les côtés du moteur pouvant être laissés à découvert. Les tôles utilisées ne peuvent excéder 10 mm d'épaisseur.

Un rétroviseur extérieur doit être présent de chaque côté de la voiture. La surface réfléchissante de chacun de ces rétroviseurs ne doit pas être inférieure à 90 cm², et il devra être possible d'inscrire dans cette surface un carré de 6 cm de côté.

5.5 - Habitacle :

La largeur de l'habitacle sur 50 cm à partir du point le plus reculé du siège, dans un plan horizontal vers l'avant, ne sera pas inférieure à 60 cm. Aucun élément de l'habitacle, ou situé dans l'habitacle, ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter toute protubérance qui pourrait blesser le pilote. Les deux arceaux de sécurité doivent avoir une hauteur suffisante pour qu'une droite tirée du sommet de l'arceau arrière à celui de l'arceau avant, passe au moins 5 cm au-dessus du casque du pilote lorsque celui-ci est assis normalement dans la voiture, avec son casque mis et ses harnais de sécurité attachés. Un panneau de toit rigide au-dessus du pilote est permis.

Tout joint de l'arbre de transmission situé sous le plancher de l'habitacle doit être enveloppé d'une bande d'acier doux d'au moins 3 mm d'épaisseur sur au moins 25 cm de longueur, solidement fixée au châssis, afin d'empêcher l'arbre de pénétrer dans l'habitacle ou de percuter le sol en cas de défaillance du joint.

Aucun élément mécanique autre que les commandes nécessaires à la conduite du véhicule ne peut être situé dans l'habitacle.

Il est obligatoire d'avoir des protections comme suit pour les deux ouvertures latérales de l'habitacle :

Elles doivent être complètement fermées pour empêcher le passage de la main ou du bras. Cette fermeture sera réalisée :

- soit par un filet à mailles d'au plus 6 cm x 6 cm constituées de fils d'au moins 3 mm de diamètre ou à mailles comprises entre 10 mm x 10 mm et 25 mm x 25 mm constituées de fil dont le diamètre minimal devra être de 1 mm. Le haut de ce filet devra être fixé de façon permanente et le bas aisément détachable, de l'intérieur comme de l'extérieur ;

- soit par un grillage métallique à mailles d'au plus 6 cm x 6 cm et le fil du grillage ayant au minimum 2 mm de diamètre ou à mailles comprises entre 10 mm x 10 mm et 25 mm x 25 mm constituées de fil dont le diamètre minimal devra être de 1 mm. Le haut de ce grillage devra être attaché par deux charnières et le bas muni d'un dispositif extérieur de dégagement rapide, également accessible de l'intérieur de la voiture (éventuellement par une ouverture), permettant de basculer la grille en position verticale.

- soit par des vitres en polycarbonate d'une épaisseur minimum de 5 mm.

5.6 - Poids :

Le poids du véhicule, sans pilote à bord, doit à tout moment de l'épreuve se conformer à l'échelle suivante de poids minimum, fonction de la cylindrée, du nombre de cylindres, du type d'alimentation et du type de transmission :

Cylindrée 2RM	4RM-4cyl	4RM-6cyl	4RM-8cyl
	atmosph.	+	+
	4RM-4cyl	6RM-6cyl	6RM-6cyl
	suralim.	suralim.	suralim.
< 1.300 cm ³	440 kg	-	-
< 1.600 cm ³	450 kg	550 kg	600 kg
< 2.000 cm ³	500 kg	600 kg	650 kg
< 2.500 cm ³	550 kg	650 kg	700 kg
< 3.500 cm ³	600 kg	700 kg	750 kg

5.7 - Paroi anti-feu :

Une cloison pare-feu métallique, étanche aux flammes et aux liquides, doit être fixée au plancher de la voiture et aux deux montants postérieurs de la structure anti-tonneau, sur au moins toute la largeur de l'arceau ; son bord supérieure sera au minimum à 50 cm du plancher de la voiture. Les voitures auront un plancher fermé.

5.8 - Ailes :

Elles devront être solidement fixées. Les ailes devront 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, et devront descendre vers l'arrière au minimum 5 cm en dessous de l'axe des roues. Dans le cas où les ailes feraient partie de la carrosserie, ou seraient recouvertes en tout ou partie par des éléments de carrosserie, l'ensemble des ailes et de la carrosserie ou la carrosserie seule devra néanmoins satisfaire à la condition de protection prévue ci-dessus. Les ailes ne pourront présenter aucune perforation ni d'angle aigu. Si les ailes nécessitent un renforcement, celui-ci pourra être effectué par du fer rond d'un diamètre maximum de 10 mm, ou par du tube de 20 mm de diamètre maximum.

Ces renforts d'aile ne peuvent servir de prétexte à la fabrication de butoirs.

5.9 - Suspension :

Les essieux doivent être suspendus. Le montage des essieux directement sur le châssis n'est pas autorisé.

5.10 - Direction :

Mécanisme libre.

5.11 - Accélérateur :

Il y aura un dispositif sûr pour fermer l'accélérateur en cas de non fonctionnement de son accouplement, au moyen d'un ressort extérieur agissant sur chaque guillotine ou axe de papillon.

5.12 - Réservoirs de carburant, d'huile et d'eau de refroidissement :

Ils seront séparés de l'habitacle par des cloisons de manière à ce qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir, le liquide ne puisse y pénétrer. Ceci s'applique également aux réservoirs de carburant par rapport au compartiment moteur et au système d'échappement.

Le réservoir de carburant doit être de type FT3 et situé derrière le siège. Il doit être monté dans un endroit suffisamment protégé et doit être solidement fixé à la voiture. Il ne doit pas se trouver dans l'habitacle, et doit en être séparé par une cloison pare-feu. Sauf si une cloison étanche et non inflammable isole le réservoir de carburant du moteur et de l'échappement, ce réservoir doit être situé à au moins 40 cm de la culasse et du système d'échappement. Les bouchons de remplissage de ce réservoir de carburant devront être étanches et ne devront pas faire saillie par rapport à la carrosserie. La capacité du réservoir de carburant ne doit pas être supérieure à 20 litres.

5.13 - Dynamos, alternateurs :

Peuvent être enlevés, mais chaque voiture doit être équipée d'une batterie totalement chargée : tout apport d'énergie extérieur pour mettre en route le moteur sur la grille de départ ou pendant une course est interdit.

5.14 - Canalisations et pompes de carburant :

Une protection des tuyauteries d'essence, d'huile et des canalisations du système de freinage, doit être prévue à l'extérieur contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, bris de pièces mécaniques, etc.), et à l'intérieur de l'habitacle en ce qui concerne le circuit de carburant contre tout risque d'incendie. Il ne devra pas y avoir de raccords sur les canalisations situées dans l'habitacle.

Coupe automatique du carburant : Il est conseillé que toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et soient munies de vannes de coupe 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 fuit. Les canalisations d'évent devraient également être équipées d'une soupape anti-tonneau activée par gravité.

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

5.15 - Roues et pneus :

Le diamètre maximum autorisé pour les roues est de 18 pouces. Les pneus fabriqués pour utilisation agricole ou marqués pour une utilisation à une vitesse limitée sont interdits.

Si des roues d'un matériau autre que l'acier sont utilisées, le concurrent devra prouver par des documents que ces roues ont été fournies pour une voiture de série comme équipement original ou comme extension ou équipement de remplacement. Les fabrications artisanales sont interdites.

La roue complète (flasque + jante + pneu gonflé) devra à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches seront distantes de 250 mm (200 mm pour les voitures à 4 roues motrices de la Division 2), la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu. Le diamètre de la jante peut être augmenté ou réduit de 2 pouces par rapport aux dimensions d'origine.

Les roues jumelées et les roues munies de chaînes sont interdites.

Les pneumatiques à clous sont interdits.

Les pneumatiques à crampons ou à têtes ne sont pas autorisés sauf par décision du collège des commissaires sportifs lorsque les conditions atmosphériques sont défavorables et qu'elles compromettent le bon déroulement de la course.

Ne sont pas considérés comme pneumatiques à crampons ou à têtes, les pneumatiques répondant aux caractéristiques suivantes :

- aucun intervalle entre deux pavés mesuré perpendiculairement ou parallèlement à la bande de roulement ne doit dépasser 15 mm. En cas d'usure ou d'arrachement des angles, la mesure sera faite à la

base du pavé. Dans le cas de pavés circulaires ou ovales, la mesure est prise à la tangente des pavés ;

- La profondeur des sculptures ne doit pas dépasser 15 mm. Ces mesures ne s'appliquent pas sur une largeur de 30 mm en bordure et de chaque côté de la bande de roulement, mais les pavés ne doivent pas dépasser l'aplomb des flancs du pneumatique.

Les roues de secours sont interdites.

5.16 - Frein de parking :

Obligatoire ; il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière.

5.17 - Feu arrière :

Chaque voiture doit être équipée d'un feu rouge arrière du type feu de brouillard (ampoule de 21 watts minimum), clairement visible de l'arrière, et placé entre 1,50 m et 1,15 m du sol. Ce feu doit pouvoir être allumé par le pilote assis à son volant.

5.18 - Numéro de compétition :

Il sera présenté une seule fois sur chaque côté de la voiture et sur chaque côté d'un panneau monté sur le toit ou sur le capot moteur. Aucun numéro susceptible d'être confondu avec le numéro de compétition ne devra être porté. Le numéro placé sur le toit devra être monté de manière permanente sur un support vertical de 24 cm x 35 cm, sans aucune arête aiguë et devra être placé selon l'axe longitudinal de la voiture. Le numéro aura une hauteur de 18 cm et les traits le composant une épaisseur de 4 cm.

5.19 - Pare-brise :

Doivent être en verre feuilleté ou en polycarbonate d'une épaisseur minimale de 5 mm. Les commissaires techniques n'accepteront pas de voitures dont le pare-brise en verre feuilleté présentera des traces d'impacts ou des fêlures gênant sérieusement la visibilité ou le rendant susceptible de se casser davantage pendant l'épreuve. Les films plastiques, autocollants et pulvérisations ne sont pas autorisés. Les pare-brise synthétiques ne doivent pas être teintés.

Les pare-brise en verre teinté, comme les pare-brise de protection contre la chaleur, ne sont autorisés que s'ils sont d'origine pour la voiture en question.

Le pare-brise peut être remplacé ou protégé par un grillage métallique, couvrant toute la surface de l'ouverture du pare-brise. Les dimensions des mailles du grillage seront comprises entre 10 x 10 mm et 25 x 25 mm, et le diamètre minimum du fil constituant les mailles sera de 1 mm.

Dans les voitures ayant un pare-brise en verre feuilleté ou un grillage métallique comme défini ci-dessus sans pare-brise en polycarbonate, des lunettes de type moto ou une visière équipant le casque doivent être portées par le pilote.

Des ouvertures pourront être pratiquées dans le pare-brise sur une surface totale n'excédant pas 64 cm².

5.20 - Cage de sécurité :

Elle est obligatoire et doit se conformer aux articles 253.8.1, 8.2, 8.3, 8.4 Toutefois pour les voitures construites avant le 01.01.95, et utilisant les articles 253.8.1, 8.2, 8.3, les dimensions minimales des tubes constituant la cage sont de 38 x 2,5 mm ou 40 x 2 mm.

5.21 - Bavettes :

Il est obligatoire de fixer des bavettes derrière les roues motrices. Elles seront d'un matériau flexible et d'une épaisseur minimum de 5 mm. Elles doivent se trouver à au plus 5 cm du sol, couvrir au moins toute la largeur de la roue complète et mesurer au maximum 5 cm de plus que cette largeur. A l'exception d'une bavette transversale possible en avant des roues arrière, pour protéger le moteur, tout autre système de bavettes ou protections flexibles sous la voiture est interdit.

5.22 - Siège du pilote :

Un siège complet homologué par la FIA est recommandé. Il ne pourra subir aucune modification.

Un siège non homologué par la FIA pourra être percé pour permettre le passage des sangles qui respecteront les angles de traction spécifiés sur le dessin 253-42. La coque de siège devra alors être renforcée localement afin qu'au minimum la résistance d'origine soit assurée, et la garniture devra protéger les sangles de tout risque de détérioration. Le siège sera solidement fixé. S'il est monté sur rails, ou s'il a un dossier réglable, il sera également fixé de manière à être absolument immobile et rigide. Le siège comprendra un repose-tête. Les dimensions du repose-tête seront telles que la tête du pilote ne puisse pas être emprisonnée entre l'arceau et le repose-tête.

ARTICLE 281 - CLASSIFICATION ET DEFINITIONS DES VEHICULES TOUT-TERRAIN

1) CLASSIFICATION

1.1 Catégories et Groupes :

Les véhicules utilisés en rallye Tout-Terrain sont répartis dans les catégories et groupes suivants :

Catégorie I : - Groupe T1 : Voitures Tout-Terrain de Série
- Groupe T2 : Voitures Tout-Terrain Améliorées

Catégorie II : - Groupe T3 : Voitures Tout-Terrain Prototypes

Catégorie III : - Groupe T4 : Camions Tout-Terrain

1.2 Classes de cylindrée :

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

1.	Jusqu'à	500 cm ³		
2.	De	500 cm ³	à	600 cm ³
3.	De	600 cm ³	à	700 cm ³
4.	De	700 cm ³	à	850 cm ³
5.	De	850 cm ³	à	1000 cm ³
6.	De	1000 cm ³	à	1150 cm ³
7.	De	1150 cm ³	à	1400 cm ³
8.	De	1400 cm ³	à	1600 cm ³
7.	De	1150 cm ³	à	1400 cm ³
8.	De	1400 cm ³	à	1600 cm ³
9.	De	1600 cm ³	à	2000 cm ³
10.	De	2000 cm ³	à	2500 cm ³
11.	De	2500 cm ³	à	3000 cm ³
12.	De	3000 cm ³	à	3500 cm ³
13.	De	3500 cm ³	à	4000 cm ³
14.	De	4000 cm ³	à	4500 cm ³
15.	De	4500 cm ³	à	5000 cm ³
16.	De	5000 cm ³	à	5500 cm ³
17.	De	5500 cm ³	à	6000 cm ³
18.	Au dessus de	6000 cm ³		

Sauf dispositions contraires, éventuellement imposées par la FIA 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 Généralités :

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. Ces voitures seront à six roues maximum et à quatre roues motrices minimum.

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, à huit roues maximum et à quatre roues motrices minimum.

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 FIA 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 FIA 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 FIA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 7 ans après l'abandon définitif de la construction en série du dit 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 FIA 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. 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 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)

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 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 utilisera 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 :**

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 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.

2.4.4) Système de contrôle électronique en boucle fermée :

Système électronique dans lequel une valeur réelle (variable contrôlée) est surveillée de façon continue, ce signal retourné ("feedback") étant comparé à une valeur attendue (variable de référence) et le système étant ensuite ajusté automatiquement en fonction du résultat de cette comparaison.

2.5) Châssis - 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, manoeuvrable 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 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 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.

2.5.9) Coque :

Structure constituée d'éléments de carrosserie et possédant les fonctions du châssis.

2.5.10) Pare-buffe :

Elément destiné à protéger l'avant du véhicule, les phares, et les radiateurs.

2.5.11) Structure principale :

- Véhicule homologué par la FIA : volume intérieur à la carrosserie et :

- en projection frontale, situé à l'intérieur des longerons et traverses les plus extérieures de la coque d'origine.

- en projection longitudinale inférieure, situé à l'intérieur et au-dessus des éléments de carrosserie d'origine formant la coque ou le châssis-coque.

- en projection longitudinale supérieure, situé en dessous de la projection de la coque ou carrosserie d'origine sans capots, hayon et portes.

- Véhicule non homologué : volume intérieur à la carrosserie et :

- en projection verticale situé, en longueur, entre les plans passant par les bords extérieurs des roues et en largeur entre les plans passant par le milieu des roues complètes avec une tolérance de 3 %, à condition que ces plans passent par la coque ou le châssis coque, tubulaire, ou semi tubulaire.

Si ce n'est pas le cas, la largeur maximale sera définie par les projections verticales des éléments de structure recevant les

charges de suspension.

- en projection longitudinale le volume sera défini dans sa partie inférieure par les projections longitudinales des éléments inférieurs de la structure recevant les charges de suspension, et dans sa partie supérieure, en avant, par les plans passant par les points les plus hauts de l'arceau de sécurité avant et les points les plus hauts de la structure recevant les charges de suspension ou, à défaut, les bord supérieurs des roues avant.

Il sera défini en arrière par les plans passant par les points les plus hauts de l'arceau de sécurité principal et les points les plus hauts de la structure recevant les charges de suspension ou, à défaut, les bords supérieurs des roues arrières.

Entre l'arceau principal et l'arceau avant, il sera défini par les plans joignant leurs parties supérieures.

2.6 Système électrique :

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

2.7 Réservoir de carburant :

Toute capacité contenant du carburant susceptible de s'écouler par des canalisations vers le réservoir principal ou vers le moteur.

ARTICLE 282 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LES VOITURES TOUT-TERRAIN

1) GÉNÉRALITÉS

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.

Les voitures doivent respecter les règlements routiers nationaux des pays qu'ils traversent.

1.2 Application des prescriptions générales :

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 Magnésium - Titane :

L'emploi de magnésium et de titane est interdit sauf pour les jantes ou si un composant existe effectivement sur le véhicule homologué.

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 "helicoid").

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 (occupants 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 :

Pour les moteurs diesel et 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'équivalence entre moteurs à pistons alternatifs et moteur à 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'équivalence entre moteurs à pistons et moteurs à turbine :

La formule est la suivante :

$$S(3,10 \times T) - 7,63$$

$$C = \frac{\quad}{0,09625}$$

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 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. 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 interdit.

3.5 Equivalences entre moteurs à pistons alternatifs et moteurs de type nouveaux :

La FIA 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'emplacement. 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 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 marche à 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 Les commandes d'accélérateur de type "fly-by-wire" sont interdites, sauf si elles existent sur les véhicules homologués.

Dans ce cas seul le dispositif de série pourra être utilisé sans modification.

3.9 Bride à air :

Tous les moteurs essence atmosphériques des groupes T1, T2, T3 et règlement score devront être équipés d'une bride à air. Le démontage de la bride ne pourra se faire qu'avec des outils.

Le système d'admission d'air doit être muni d'une bride à air de 3 mm minimum de longueur et d'un diamètre maximal de :

- 32 mm pour les véhicules jusqu'à 4000 cc

- 35 mm pour les véhicules jusqu'à 6000 cc

- 38 mm pour les véhicules de plus de 6000 cc,

pour les moteurs à plus de 2 soupapes par cylindre.

Pour les moteurs à deux soupapes par cylindre et les moteurs rotatifs, appliquer la formule suivante :

D2V = (D - 1) x 1,066 + 1, le résultat étant arrondi au 0,1 mm le plus proche.

Drotatif = (D - 1) x 1,10 + 1, le résultat étant arrondi au 0,1 mm le plus proche.

Il sera possible d'utiliser 2 brides à air à condition de diviser par 1,4142 le diamètre normalement utilisé pour une bride.

Tout l'air alimentant le moteur doit passer par cette bride, qui doit être faite de métal ou d'un alliage métallique.

Cette bride devra être située entre le système de filtrage de l'air et le collecteur d'admission.

Elle devra pouvoir être inspectée et plombée facilement.

La canalisation entre la bride à air et le moteur doit être étanche de telle façon qu'en cas d'obstruction complète de cette bride, le moteur s'étouffe.

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 lavage, 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 283.8.
- l'avant du(des) siège(s) arrière devra être positionné à plus de 20 cm en arrière du(des) dossier(s) du(des) sièges 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 (tolérance $\pm 10\%$).

7.5 Fixations et protections 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.

7.7 Des protections flexibles pourront protéger les commandes ou fixations extérieures des équipements obligatoires de sécurité.

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.

8.3 Toute aide électronique au pilotage, et tout système électronique en boucle fermée sont interdits

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 :

- 102,0 RON et 90,0 MON maximum, 95,0 RON et 85,0 MON minimum pour le carburant sans plomb.

- 100,0 RON et 92,0 MON maximum, 97,0 RON et 86,0 MON minimum pour le carburant plombé.

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

- Masse volumique entre 720 et 785 kg/m³ à 15°C (mesurée selon ASTM D 4052).

- 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 D 3228 et celle de l'oxygène par analyse élémentaire avec une tolérance de 0,2 %.

- Quantité maximale de peroxydes et composés nitrooxydés : 100 ppm (ASTM D 3703 ou en cas d'impossibilité UOP 33-82).

- Quantité maximale de plomb : 0,40 g/l ou norme du pays de l'épreuve si elle est inférieure (ASTM D 3341 ou 3237).

- Quantité maximale de benzène : 5 % en volume (ASTM D 3606).

- Tension de vapeur Reid maximale : 900 hPa (ASTM D 323).

- Quantité totale vaporisée à 70°C : de 10 % à 47 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 100°C : de 30 % à 70 % (ASTM D 86).

- Quantité totale vaporisée à 180°C : 85 % minimum (ASTM D 86).

- Fin d'ébullition maximale : 225°C (ASTM D 86).

- Résidu de distillation maximum : 2 % en volume (ASTM D 86).

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

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

9.2 Gazole :

Pour les moteurs Diesel, le carburant devra être du gazole correspondant aux spécifications suivantes :

- Taux d'hydrocarbures, % en poids 99,0 min.

- Masse volumique, kg/m³ 860 max.

- Indice de cétane (ASTM D 613) 55 max.

- Indice de cétane calculé 55 max.

(ASTM D 976-80)

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 réservoirs :

Le réservoir devra être équipé d'une ventilation conforme à l'article 283.14.4, sauf si le réservoir, le circuit d'alimentation de carburant, et la ventilation de série sont conservés.

10) FREINS

Les disques de freins en carbone sont interdits.

ARTICLE 283 - EQUIPEMENTS DE SECURITE 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, POMPES DE CARBURANT 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).

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

3.2.2) Les canalisations contenant du fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 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. Seule la réserve de fluide hydraulique et le maître-cylindre de frein à main seront acceptés dans l'habitacle.

3.2.4) Les pompes et robinets de carburant doivent être 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 n'entretenant pas la combustion.

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

3.3 Tous groupes :

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

Coupure automatique du carburant : Il est conseillé que toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et en revenant soient 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 fuit. Les canalisations d'évent devraient également être équipées d'une soupape anti-tonneau activée par gravité.

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

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 quel-

conque 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. Cette disposition concerne également les hayons mais non les portes. Les verrouillages d'origine pourront être rendus inopérants ou supprimés. Ces attaches devront être obligatoirement du type "américaines", une baïonnette traversant le capot et celui-ci étant bloqué par une goupille attachée à ce capot. Des renforts métalliques empêchant tout risque d'arrachement devront être prévus en cas d'éléments 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

6.1 Port obligatoire de deux sangles d'épaules et d'une sangle abdominale. Ces harnais doivent répondre à la norme FIA n°8854, 8853, 8854/98 ou 8853/98. De plus, il est recommandé que pour les compétitions comprenant des parcours sur route ouverte les systèmes d'ouverture se fassent par bouton poussoir.

Points de fixation à la coque ou au châssis : 2 pour la sangle abdominale, 2 (ou bien 1 symétrique par rapport au siège) pour les sangles d'épaules. Il est permis de pratiquer un trou dans un siège de série pour permettre le passage d'une ceinture de sécurité.

Les points d'ancrage de la voiture de série (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'épaule. Les sangles d'épaules pourront également être fixées à l'armature de sécurité ou à une barre anti-rapprochement par une boucle, ainsi qu'à être fixées aux points d'ancrages supérieurs des ceintures arrière, ou s'appuyer ou être fixées sur un renfort transversal soudé aux jambes de force arrière de l'arceau. Dans ce cas l'utilisation d'un renfort transversal est soumise aux conditions suivantes :

- Le renfort transversal sera un tube d'au moins 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm en acier au carbone étiré à froid sans soudure, d'une résistance minimale à la traction de 350 N/mm².

- La hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, un angle de 10° étant conseillé.

- La fixation des sangles par boucle est autorisée, ainsi que celle par vissage, mais dans ce dernier cas on doit souder un insert pour chaque point d'ancrage (voir dessins 253-17C et 253-53 pour les dimensions). Ces inserts seront disposés dans le renfort et les sangles y seront fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

Les ASN pourront homologuer des points d'attache situés sur la cage lors de l'homologation de cette cage (voir art. 283.8.4), à condition qu'ils soient testés.

6.2 Installation :

- Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le dessin n° 253-42.

Les sangles d'épaules doivent être dirigées en arrière vers le bas et ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

Les angles maximum par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent.

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

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

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

Les sangles abdominales et d'entrejambes ne doivent pas passer au dessus des côtés du siège, mais à travers le siège afin d'entourer et de retenir la région pelvienne sur la plus grande surface possible. Les sangles abdominales doivent s'ajuster précisément dans le creux entre la crête pelvienne et le haut de la cuisse. Elles ne doivent pas porter sur la région abdominale. Pour ce faire, le siège de série pourra être percé. Il faut éviter que les sangles puissent être usées en frottant contre des arêtes vives.

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

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

- Pour chaque nouveau point d'ancrage créé, on utilisera une plaque de renfort en acier d'au moins 40 cm² de surface et d'au moins 3 mm d'épaisseur.

- Principes de fixation sur le châssis/monocoque :

- 1) Système de fixation général : voir dessin 253-43.
- 2) Système de fixation pour les sangles d'épaules : voir dessin 253-44.
- 3) Système de fixation de sangle d'entrejambe : voir dessin 253-45.

6.3 Utilisation :

Un harnais doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans modification ni suppression de pièces, et en conformité avec les instructions du fabricant. L'efficacité et la durée de vie des ceintures de sécurité sont directement liées à la façon dont elles sont installées, utilisées et entretenues. Les ceintures doivent être remplacées après toute collision sévère et si elles sont coupées ou éraillées, ou en cas d'affaiblissement des sangles par l'action du soleil ou de produits chimiques. Il faut également les remplacer si les parties métalliques ou les boucles sont déformées ou rouillées. Tout harnais qui ne fonctionne pas parfaitement doit être remplacé.

Article 7 : EXTINCTEURS - SYSTEMES D'EXTINCTION

A partir du 01.01.2000 l'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF

7.1 Extincteurs manuels :

7.1.1) Chaque voiture doit être équipée d'un ou de deux extincteurs.

7.1.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF P

AFFF

Poudre

7.1.3) Capacité minimale des extincteurs :

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

7.1.4) Quantité minimale d'agent extincteur :

BCF : 4,0 kg

NAF S3 : 3,2 kg

NAF P : 3,2 kg

AFFF : 2,4 litres

Poudre : 2,0 kg

7.1.5) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar

NAF S3 : 7,0 bar

NAF P : 7,0 bar

AFFF : 12,0 bar

Poudre : 13,5 bar

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

7.1.6) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité

- type de produit extincteur

- poids ou volume du produit extincteur

- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

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

Il est fortement recommandé d'utiliser des canalisations résistantes au feu : les canalisations en plastique sont déconseillées et les canalisations en métal fortement recommandées.

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

7.2 Systèmes installés (Pour les véhicules homologués avant le 01.01.99 et jusqu'au 31.12.2000)

Obligatoires pour les voitures Tout-Terrain Améliorées (Groupe T2) et Prototypes (Groupe T3), optionnels en groupe Tout-Terrain de Série (Groupe T1).

7.2.1) Chaque voiture doit être équipée de deux extincteurs, un pour l'habitacle, l'autre pour le compartiment moteur. Une seule bouteille peut-être utilisée si la répartition du produit extincteur se fait selon les directives indiquées ci-dessous.

7.2.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF P

Tout AFFF spécifiquement approuvé par la FIA (voir "Liste Technique n° 6")

La poudre est aussi autorisée, mais seulement sur des voitures utilisées dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

7.2.3) Capacité minimale des extincteurs :

- Pour BCF, NAF S3, NAF P :

	Voitures fermées (y compris bâchées)	Voitures ouvertes
Habitacle :	1,65 litre	3,30 litres
Moteur :	3,30 litres	1,65 litre

- Pour AFFF : Les capacités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

7.2.4) Quantité minimale d'agent extincteur :

Voitures fermées Voitures ouvertes
(y compris bâchées)

BCF : Habitacle : 2,5 kg 5,0 kg

Moteur : 5,0 kg 2,5 kg

NAF S3 : Habitacle : 2,0 kg 4,0 kg

Moteur : 4,0 kg 2,0 kg

NAF P : Habitacle : 2,0 kg 4,0 kg

Moteur : 4,0 kg 2,0 kg

Poudre : Habitacle : 1,2 kg 2,4 kg

Moteur : 2,4 kg 1,2 kg

AFFF : Les quantités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

7.2.5) Temps de décharge :

Moteur : 10 secondes minimum / 40 secondes maximum.

Habitacle : 30 secondes minimum / 80 secondes maximum.

Les deux extincteurs doivent être déclenchés simultanément.

7.2.6) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF :	7,0 bar
NAF S3 :	7,0 bar
NAF P :	7,0 bar
Poudre :	13,5 bar
AFFF :	Les pressions sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6")

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

7.2.7) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité
- type de produit extincteur
- poids ou volume du produit extincteur
- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

7.2.8) Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle ou dans un endroit protégé. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g.

Tout le système d'extinction doit résister au feu.

7.2.9) Tout système de déclenchement comprenant sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de défaillance des circuits électriques principaux.

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

Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être situé près de l'interrupteur de coupe-circuit, et non combiné avec lui. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 10 cm.

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.

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

7.2.11) Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction des occupants.

7.3 - Systèmes installés (Pour tous les véhicules homologués à partir du 01.01.99 et pour tous les véhicules à partir du 01.01.2001 y compris les voitures du groupe T1)

7.3.1) Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à la norme suivante, en vigueur à la date de l'homologation du véhicule : "Norme FIA des systèmes d'extinction plombés embarqués dans les voitures de course".

7.3.2) Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout le système d'extinction doit résister au feu.

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

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

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

7.3.4) Le système doit fonctionner dans toutes les positions.

7.3.5) Les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être pointés directement dans la direction de la tête des occupants.

8) STRUCTURES ANTI-TONNEAU

8.1 Définitions

8.1.1 Armature de sécurité

Armature structurale conçue afin d'éviter une déformation importante de la coque en cas d'accrochage ou de tonneau.

8.1.2 Arceau de sécurité

Cadre ou couple structural et pieds d'ancrage.

8.1.3 Cage de sécurité

Armature structurale composée d'un arceau principal et d'un arceau avant (ou composée de deux arceaux latéraux), d'entretoises, d'une diagonale, de jambes de force arrière et de pieds d'ancrage. (Voir dessins 253-3 et 253-4 pour exemples).

8.1.4 Arceau principal

Structure constituée d'un cadre ou d'un couple sensiblement vertical situé en travers du véhicule immédiatement derrière les sièges avant.

8.1.5 Arceau avant

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

8.1.6 Arceau latéral

Structure constituée d'un cadre ou d'un couple sensiblement vertical situé le long de la partie droite ou gauche du véhicule. Les montants arrière d'un arceau latéral doivent se trouver immédiatement derrière les sièges avant. Les montants avant doivent se trouver le long des montants du pare-brise et des montants de porte, de telle sorte que cela ne gêne pas l'entrée ou la sortie du pilote et du co-pilote.

8.1.7 Entretoise longitudinale

Tube longitudinal ne faisant pas partie de l'arceau principal, ni des arceaux avant ou latéraux et les reliant, ainsi que les jambes de force arrière.

8.1.8 Entretoise diagonale

Tube transversal reliant l'un des coins supérieurs de l'arceau principal ou l'extrémité supérieure d'une jambe de force arrière au pied d'ancrage inférieur opposé de l'arceau ou de la jambe de force arrière.

8.1.9 Renfort d'armature

Entretoise de renforcement fixée à la cage de sécurité afin d'en améliorer l'efficacité structurale.

8.1.10 Plaque de renfort

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

8.1.11 Pied d'ancrage

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

8.1.12 Entretoises amovibles

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

8.2 Spécifications

8.2.1 Remarques générales

8.2.1.1 - Les armatures de sécurité doivent être conçues et réalisées de telle façon que, après un montage correct, elles empêchent la coque de se déformer, ce qui réduit considérablement le risque de blessures pour les personnes se trouvant à bord.

Les caractéristiques essentielles des armatures de sécurité sont une construction soignée conçue pour s'adapter au véhicule particulier, des fixations adéquates et un montage bien adapté à la coque. Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer des fluides. Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote et du co-pilote. Les entretoises pourront émiétrer sur l'espace réservé aux occupants en traversant le tableau de bord et les garnitures des portières avant, et en traversant les garnitures et sièges arrière. Le siège arrière pourra être rabattu.

Les cages de sécurité complètes doivent être comprises :

- A l'avant : 200mm en avant de l'axe des roues avant

- A l'arrière : au niveau de l'axe des roues arrière.

Cependant, les jambes de force pourront dépasser ce plan pour être fixées au châssis. Les jambes de force arrière sur les châssis monocoque peuvent se prolonger au-delà des ancrages de suspension arrière, à condition d'être fixées ou soudées sur un corps creux du châssis monocoque

Toute modification des armatures de sécurité homologuées est interdite.

La face arrière du repose-tête subissant la charge réglementaire définira la position du tube de l'arceau principal qui ne pourra dépasser en projection verticale la hauteur minimum libre sous le tube de l'arceau sera de 900 mm mesurés verticalement par rapport au fond du siège non comprimé.

8.2.1.2 - Armature de sécurité de base :

Seules des cages de sécurité doivent être utilisées, complétées par une entretoise transversale avant et deux entretoises de portières (voir dessin 283-6).

Dans le cas d'une voiture avec un équipage de trois personnes, l'armature de sécurité devra être conforme au dessin 283-5, avec un deuxième arceau principal près du, ou des, dossier des sièges arrière. Pour les voitures type pick-up dont l'habitacle, faute de place suffisante, ne permettrait pas le montage de l'armature de sécurité de base obligatoire, il sera possible d'implanter les arceaux selon l'un des dessins 283-1 à 283-4. Cette possibilité est réservée aux pick-up, à l'exclusion de tout autre type de carrosserie et l'implantation devra être conforme en tous points aux prescriptions des autres paragraphes (y compris les prescriptions matérielles de l'art. 8.3).

Dessin 283-1 : une diagonale obligatoire.

Dessin 283-2 : deux diagonales obligatoires, une diagonale pour l'arceau 4 points à l'intérieur de l'habitacle (selon dessin 253-4), une diagonale pour l'arceau 4 points extérieur (selon dessin 253-3 ou 253-4).

Dessin 283-3 : une diagonale obligatoire (selon dessin 253-3 ou 253-4).

Dessin 283-4 : deux diagonales obligatoires, une pour l'arceau 4 points intérieur, une pour l'arceau 6 points extérieur.

8.2.1.3 - Entretoise diagonale obligatoire :

Différentes façons de monter l'entretoise diagonale obligatoire : voir dessins 253-3 à 253-5.

La combinaison de plusieurs entretoises est autorisée.

8.2.1.4 - Entretoises de renfort facultatives :

Chaque type de renfort (dessins 253-6 à 253-17, 253-17A et 253-17C) pourra être utilisé séparément ou combiné avec d'autres.

8.2.2) Spécifications techniques

8.2.2.1 - Arceaux principal, avant et latéraux :

Ces cadres ou couples doivent être réalisés en une seule pièce sans connexions. Leur construction doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures. La partie verticale de l'arceau principal doit être aussi droite et aussi près du contour intérieur de la coque que possible. Le montant avant d'un arceau avant ou latéral doit être droit, ou si cela n'est pas possible, doit suivre les montants du pare-brise et ne comporter qu'un seul coude avec la partie verticale inférieure. Si un arceau principal constitue les montants arrière d'un arceau latéral (dessin 253-4), la connexion à l'arceau principal doit se situer au niveau du toit.

Pour parvenir à une fixation efficace sur la coque, la garniture intérieure d'origine pourra être modifiée autour des cages de sécurité et de leurs ancrages par découpage ou par déformation. Cette modification ne permet pas d'enlever des parties complètes de garniture ou de revêtement.

Si nécessaire, la boîte à fusibles pourra être déplacée pour permettre le montage d'une cage de sécurité.

8.2.2.2 - Ancrage des cages de sécurité à la coque :

Au minimum :

- un pour chaque montant de l'arceau principal ou latéral ;

- un pour chaque montant de l'arceau avant ;

- un pour chaque jambe de force arrière (voir 8.2.2.3).

Chaque pied d'ancrage des arceaux avant, principal et latéraux doit inclure une plaque de renfort d'une épaisseur d'au moins 3 mm qui ne sera pas inférieure à celle du tube sur lequel elle est soudée.

Chaque pied d'ancrage doit être fixé par au moins 3 boulons sur une plaque de renfort en acier d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'une surface au moins égale à 120 cm², soudée à la coque. Des exemples figurent aux dessins 253-18 à 253-24. Ceci ne s'applique pas forcément aux jambes de force arrière (voir ci-dessous).

Les boulons doivent avoir au moins la taille M8 et correspondre au moins à la norme 8.8 ISO.

Les fixations doivent être auto-bloquantes ou équipées de rondelles-freins.

Ces exigences sont des minima. En complément à ces exigences, des fixations supplémentaires pourront être utilisées, les pieds d'arceaux pourront être soudés aux plaques de renfort, les cages être soudées à la coque. Les pieds d'ancrage des arceaux ne doivent pas être soudés directement à la coque sans une plaque de renfort.

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 de suspension sont transmises (avec si néces-

saire adjonction de renforts de liaison entre châssis et pieds d'arceau). Dans le cas des véhicules à châssis tubulaires ou semi tubulaires (Groupe T3), l'armature de sécurité devra s'intégrer au châssis au niveau des jonctions de tubes au-dessus du bas de l'entrée dans l'habitacle. Au moins 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 de l'entrée de l'habitacle devront présenter au moins tous les éléments constitutifs de l'armature minimale ainsi que les dimensions préconisées.

8.2.2.3 - Jambes de force arrière

Elles sont obligatoires et doivent être fixées près du pavillon et près des angles supérieurs extérieurs de l'arceau principal des deux côtés de la voiture. Elles doivent former un angle d'au moins 30° avec la verticale, être dirigées vers l'arrière, être droites et aussi près que possible des panneaux intérieurs latéraux de la coque. Les spécifications pour le matériau, le diamètre et l'épaisseur sont définies au point 8.3.

Leurs ancrages doivent être renforcés par des plaques. Chaque jambe de force arrière doit être fixée au moyen de boulons ayant une section cumulée d'au moins les deux tiers de celle recommandée pour chaque pied d'arceau (voir 8.2.2.2 ci-dessus) et avec des plaques de renfort identiques, mais d'une surface minimum de 60 cm² (voir dessin 253-25).

Un seul boulon en double cisaillement est autorisé, sous réserve qu'il soit de section et de résistance adéquates (voir dessin 253-26) et à condition qu'un manchon soit soudé dans la jambe de force.

8.2.2.4 - Entretoises diagonales

Au moins une entretoise diagonale doit être montée.

Leurs emplacements doivent être conformes aux dessins 253-3 à 253-5, et elles doivent être droites, et non courbées.

Les points de fixation des entretoises diagonales doivent être disposés de façon à ne pas pouvoir causer de blessures.

Elles pourront être rendues amovibles, mais doivent être en place pendant les épreuves. L'extrémité inférieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm du pied d'ancrage. L'extrémité supérieure de la diagonale doit rejoindre l'arceau principal à moins de 100 mm de la jonction de la jambe de force arrière, ou la jambe de force arrière à moins de 100 mm de sa jonction avec l'arceau principal.

Elles doivent être conformes aux spécifications minimales énoncées au point 8.3.

Les entretoises diagonales fixées à la coque doivent comporter des plaques de renfort telles que définies au point 8.2.2.3 ci-dessus.

8.2.2.5 - Renforts facultatifs ou obligatoires de la cage de sécurité Le matériau, le diamètre, l'épaisseur des renforts doivent être conformes au point 8.3.

Ils devront être soit soudés en place ou installés au moyen de connexions démontables.

Les tubes de renfort doivent être rectilignes et non courbés.

8.2.2.5.1) Entretoises de renfort transversales :

Le montage de deux entretoises transversales tel qu'indiqué au dessin 253-7 est autorisé.

L'entretoise transversale fixée à l'arceau avant est obligatoire et ne doit pas empêtrer sur l'espace réservé aux occupants. Elle doit être placée aussi haut que possible mais son bord inférieur ne doit pas dépasser la partie supérieure du tableau de bord.

8.2.2.5.2) Entretoises de portières (pour la protection latérale) : Au moins une entretoise longitudinale devra être montée de chaque côté du véhicule au niveau de la portière. La protection latérale doit être placée aussi haut que possible et si elle constituée d'une barre unique à au moins 10 cm par rapport au fond du siège, mais dans tous les cas ses points d'attache supérieurs ne devront pas être à plus de la moitié de la hauteur totale de la portière mesurée depuis sa base. Si ces points d'attache supérieurs sont situés en avant ou en arrière de l'ouverture de porte, cette limitation de hauteur demeure valable pour l'intersection correspondante de l'entretoise et de l'ouverture de porte. Dans le cas d'une protection en "X", il est conseillé que les points d'attache inférieurs des entretoises soient fixés directement sur le longeron longitudinal.

8.2.2.5.3) Renfort de toit :

Il est autorisé de renforcer la partie supérieure de la cage de sécurité en ajoutant des entretoises telles que représentées sur les dessins 253-9 et 253-9A.

8.2.2.5.4) Renfort d'angles et de jonctions :

Il est autorisé de renforcer la jonction de l'arceau principal ou de l'arceau avant avec les entretoises longitudinales (dessins 253-10 et 253-16), ainsi que les angles supérieurs arrière des arceaux latéraux et la jonction entre l'arceau principal et les jambes de force arrière.

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

Un renfort réalisé selon le dessin 253-17B pourra être ajouté de chaque côté de l'arceau avant entre l'angle supérieur du pare-brise et le pied de cet arceau.

8.2.2.6) Garniture de protection :

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

8.2.2.7) Entretoises amovibles :

Au cas où des entretoises amovibles seraient utilisées dans la construction de l'armature de sécurité, les connexions démontables utilisées devront être conformes à un type approuvé par la FIA (voir dessins 253-27 à 253-36). Elles ne pourront être soudées.

Les boulons et les écrous doivent correspondre au moins à la qualité 8.8 d'après la norme ISO.

Il faut remarquer que les connexions démontables ne doivent pas faire partie d'un arceau principal, avant ou latéral, car elles se comportent comme des charnières dans la structure principale et permettent une déformation. Leur utilisation doit être réservée à la fixation d'entretoises aux arceaux et à celle d'un arceau latéral à un arceau principal (dessin 253-4). Dans ce dernier cas, les connexions illustrées aux dessins 253-30, 253-33 et 253-36 ne peuvent être utilisées.

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

8.2.2.8) Indications pour la soudure :

Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc sous gaz protecteur). Elles devront être faites sur tout le périmètre du tube.

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

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

Il faut souligner que l'utilisation d'aciers traités thermiquement ou d'un contenu élevé en carbone peut occasionner des problèmes et qu'une mauvaise fabrication peut résulter en une diminution de la résistance (causée par les zones affectées par la chaleur), une flexibilité inadéquate et des contraintes internes.

8.3 Spécifications des matériaux

Spécifications des tubes utilisés :

Matériau	Résistance minimale à la traction	Dimensions (mm)	Utilisation
Acier au carbone non allié étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0,22 % de carbone	350 N/mm ²	45(1,75") x 2,5 ou 50(2,0") x 2,0	Arceau principal (dessin 253-38) et Arceaux latéraux et leur connections arrière (dessin 253-39) selon la construction.
		38(1,5") x 2,5 ou 40(1,6") x 2,0	Autres parties de l'armature de sécurité

Note : Ces chiffres représentent les minima autorisés. En choisissant l'acier, il faudra faire attention à obtenir de bonnes qualités d'élongation et une aptitude correcte à la soudure.

Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure de l'axe du tube d'au moins trois fois le diamètre du tube. Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0,9.

8.4 Homologation par une ASN

Les constructeurs d'armatures de sécurité pourront présenter une armature de sécurité de leur conception à une ASN pour approbation en ce qui concerne la qualité de l'acier utilisé, les dimensions des tubes, les entretoises de renfort facultatives et le montage dans le véhicule sous réserve qu'ils soient en mesure de certifier que la construction peut résister aux contraintes minima indiquées ci-dessous appliquées dans n'importe quelle combinaison sur le sommet de l'armature de sécurité :

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

(*P = poids de la voiture + 500 kg).

Un certificat d'homologation, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve. Ce certificat doit contenir des dessins ou photographies de l'armature de sécurité considérée, y compris ses fixations et particularités, et il doit y être déclaré que l'armature de sécurité peut résister aux contraintes spécifiées ci-dessus.

Toute nouvelle cage homologuée par une ASN et vendue, à partir du 01.01.97, devra être identifiée individuellement par l'apposition par le constructeur d'un numéro unique, ne pouvant être copié ni déplacé. Un certificat portant le même numéro sera joint par le constructeur à chacune de ces cages. Ce certificat devra aussi être présenté aux commissaires techniques de l'épreuve.

Ces armatures de sécurité ne doivent en aucune façon être modifiées. Pour obtenir l'approbation de l'ASN, un constructeur doit avoir démontré sa constante capacité à concevoir et construire des armatures de sécurité conformes aux spécifications approuvées par la FIA. Les constructeurs reconnus par l'ASN devront uniquement fournir à leurs clients des produits conçus et construits conformément aux normes approuvées.

Chaque constructeur approuvé par l'ASN devra prouver à celle-ci :
- qu'il existe un certificat d'origine du matériau qu'il utilise, ou qu'il est possible de remonter à son origine, et que ce matériau est gardé à l'écart des autres matériaux ;

- que les méthodes de soudures utilisées produisent des soudures uniformes et solides et qu'elles sont régulièrement contrôlées par des tests en laboratoire ;

- qu'il utilise et maintient des normes de qualité et des procédures internes contrôlables, régulièrement mises à jour.

Les armatures constituées d'une structure de base répondant aux articles 283.8.1 à 8.3, ou d'une structure du même constructeur déjà testée et homologuée par l'ASN concernée, sur laquelle les seules modifications effectuées auront été des additions d'éléments, pourront être homologuées directement par l'ASN concernée, après calcul de résistance et fourniture par le constructeur d'un certificat. Pour les autres armatures, les ASN peuvent effectuer un test statique comme suit (voir dessin 253-37) :

1 - Armature à considérer :

Etant donné qu'une cage ne doit être considérée que dans son ensemble, l'essai doit être réalisé sur le dispositif complet.

2 - Dispositif de test :

Il doit être construit de façon qu'aucune charge n'ait d'effet sur sa structure.

3 - Fixations :

La cage doit être adaptée au dispositif de test par ses fixations d'origine.

4 - Test :

Une charge verticale de 7,5 P (P étant le poids de la voiture + 500 kg) doit être appliquée avec un tampon d'une surface minimale de 500 x 200 mm sur l'arceau principal derrière le siège du pilote.

5 - Déformation tolérée :

Le test ne doit, sur l'ensemble de la structure de sécurité, produire de rupture ni de déformation plastique supérieure à 50 mm.

8.5 Homologation FIA

La FIA suggère que chaque constructeur de voitures recommande un type d'armature de sécurité conforme aux normes FIA comme définies au point 8.4 ci-dessus.

Cette armature de sécurité doit être décrite sur une fiche d'extension d'homologation présentée à la FIA pour approbation et ne doit être en aucune façon modifiée (voir 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, VITRES, OUVERTURES

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. Dans le cas où à la suite d'un accident, la déformation de carrosserie ne permettrait pas le remplacement de pare-brise par celui d'origine en verre feuilleté, il pourra être remplacé par un pare-brise en polycarbonate d'une épaisseur de 5 mm minimum.

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

Les filets de protection de type NASCAR sont autorisés sur toutes les ouvertures.

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 manoeuvré 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 équipées de deux commandes extérieures, à raison d'une de chaque côté du pare-brise. Pour les moteurs Diesel, le coupe-circuit doit être couplé avec un dispositif étouffeur de l'admission du moteur.

14) RESERVOIRS DE SECURITE APPROUVES PAR LA FIA

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

Les constructeurs de réservoirs agréés par la FIA s'engagent à ne livrer à leurs clients que des réservoirs correspondant aux normes approuvées. A 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 Spécifications techniques

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

14.2 Spécifications FIA/FT3

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

14.3 Vieillessement des réservoirs

Le vieillissement des réservoirs souples entraîne au-delà de 5 ans

une diminution notable de leurs propriétés physiques.

Aucun réservoir ne devra être utilisé plus de cinq ans après sa date de fabrication, à moins qu'il n'ait été vérifié et re-certifié par le constructeur pour une période supplémentaire d'au plus deux années. Une fenêtre étanche en matériau ininflammable installée dans la protection des réservoirs FT3 doit permettre d'en vérifier la date limite d'utilisation.

14.4 Installations des réservoirs

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

Le nombre de réservoirs est libre.

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

Tout réservoir non homologué devra être de type FT3. Le concurrent devra présenter le certificat de conformité et d'agrément FIA sur lequel figure le numéro du réservoir et l'année de fabrication.

Les réservoirs collecteurs d'une capacité inférieure à 1 litre sont de construction libre. Leur nombre est limité à celui des réservoirs principaux équipant 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.

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 les sièges arrière enlevés, une cloison résistante 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 devront toujours être situés à l'extérieur de l'habitacle sur une partie métallique. Si un orifice de remplissage se trouve à l'intérieur de la carrosserie, il devra être entouré d'un réceptacle avec évacuation vers l'extérieur.

La mise à l'air libre doit sortir soit sur le toit 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. Ces mises à l'air libre devront être équipées de clapets auto-obturant.

Pour les voitures type pick-up engagés en T1 ou T2, et 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.

14.5 Réservoirs avec goulotte de remplissage

Toutes les voitures munies d'un réservoir avec une goulotte de remplissage doivent être équipées d'un clapet anti retour homologué par la FIA. Ce clapet de type 'clapet à un ou deux battants' doit être installé dans la goulotte de remplissage côté réservoir.

15) PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

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

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/phares),
- 2 lanternes avant,
- 2 lanternes arrière et éclairage de plaque,
- 2 feux stop,
- 2 clignotants indicateurs de direction avant et arrière,
- Feux de détresse.

Chaque feu 'stop' aura une surface minimum de 50 cm². 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 présenteront chacun une surface utile de 50 cm², ou bien, ayant fait la preuve d'une efficacité au moins équivalente, seront approuvés par la FIA. 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 défectueux. 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 contreplaques 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. Tous les sièges des occupants doivent être, soit d'origine, modifiés uniquement par ajout d'accessoires de marque déposée, soit homologués par la CEE, la FMVSS ou la FIA, et non modifiés. Dans tous ces cas un appui-tête d'au moins 400 cm² de surface devra être présent pour chaque occupant. 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 appui-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 appui-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.

ARTICLE 284 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE AUX VOITURES TOUT-TERRAIN DE SERIE (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 FIA 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 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 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 selon les dessins 253-3 et -4 : 30 kg
- Cage selon les dessins 253-5 à 17C : 35 kg
- Cage selon le dessin 283-5 : 45 kg

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. Tous les réservoirs de liquide (de lubrification, de refroidissement, de freinage, de chauffage s'il y a lieu) 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

Les moteurs suralimentés à essences sont interdits (même si le véhicule de base en est équipée).

- 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 régissent 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 taille de l'embout de sortie.

Le filtre à air, son boîtier, et le tuyau entre ce boîtier et l'atmosphère sont libres, mais le boîtier devra rester dans son emplacement d'ori-

gine, l'air ne devra pas être prélevé dans l'habitacle, les modifications ne devront pas toucher à la structure de la voiture, et l'installation devra être entièrement située dans le compartiment moteur.

Bride (moteurs essence atmosphériques) :

Tous les moteurs essence atmosphériques doivent être équipés d'une bride à air conformément à l'article 282.3.9. Dans le seul but de fixer cette bride réglementaire, il est autorisé de modifier la canalisation entre le boîtier du filtre et le papillon.

Bride (moteur Diesel) :

Toutes les voitures diesel suralimentées doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :

Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 45 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50 mm maximum en amont des 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.

Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 51 mm, et être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.

Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé.

Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

Les têtes des vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

La bride doit être constituée d'un seul matériau et ne peut être percée que pour sa fixation et le plombage, qui doit pouvoir être effectué entre les vis de fixation, entre la bride (ou la fixation bride/carter de compression), le carter de compression (ou la fixation carter/flaque) et le carter de turbine (ou la fixation carter/flaque) (voir dessin 254-4).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité par une bride d'un diamètre maximum intérieur de 32 mm, et d'un diamètre extérieur maximum de 38 mm, dans les conditions précisées ci-dessus.

- *Distribution* : Les ressorts et le jeu des soupapes sont libres, mais les arbres à cames (y compris le profil des cames) devront rester de série.

- *Pompe d'alimentation* : Le nombre et le principe de fonctionnement des pompes 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.

- *Panneaux d'insonorisation* : Ces panneaux peuvent être supprimés.

6.2 Transmission

- Embayage : 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.

- Amortisseurs : libres pour autant que leur type téléscopique, à bras, etc., leur principe de fonctionnement hydrolyrique, à friction mixte, et les points d'attache soient conservés.

Néanmoins, si un amortisseur de remplacement est fabriqué avec un principe de fonctionnement différent de celui de série, celui-ci devra être approuvé par la FIA.

Le fabricant ou le concurrent devra fournir à la FIA un dossier d'acceptation comportant :

- le prix public des amortisseurs de remplacement ;
- leurs nouveaux principes de fonctionnement.

A condition de respecter les coûts des véhicules T1 et de ne pas trop s'éloigner du principe d'origine, ces amortisseurs seront acceptés.

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.

Dans le cas où un véhicule ne possède qu'un seul amortisseur par roue, l'ancrage de celui-ci est libre à condition qu'aucun autre élément que ceux permettant exclusivement la fixation ne puisse 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.

Il est possible de modifier le matériau des triangles de suspension d'un véhicule T1 pour de l'acier, le poids du nouveau triangle étant supérieur au poids du triangle d'origine, tout étant égal par ailleurs.

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 1 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 aux occupants.

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 Système 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.

Dans le cas où un véhicule possède un système d'antiblocage de roue homologué, celui-ci pourra être supprimé dans son intégralité sur le véhicule de compétition.

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 influer 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.

Un pare-buffe est recommandé, 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. Ce pare-buffe doit être constitué de tubes et ses fixations doivent être situées sur les pare-chocs d'origine. Il ne doit avoir aucune autre fonction significative que celle de protection et de fixation de phares additionnels. Les vitres latérales et arrière situées en arrière du conducteur pourront être en matériau non transparent ou remplacées par du matériau transparent d'une épaisseur d'au moins 3 mm. Ces libertés ne doivent pas entraîner de modification dans la forme de la carrosserie. 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 le support d'origine de la roue de secours présente un danger à l'extérieur de la carrosserie et que cette roue est déplacée dans l'habitacle (voir art. 6.4), 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 appui-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) Les housses de sièges, y compris celles qui créent des sièges baquets, peuvent être ajoutées aux sièges d'origine sous réserve de respecter l'article 253.16.

Les sièges arrière peuvent être enlevés, à condition qu'une cloison étanche sépare l'habitacle du compartiment moteur et/ou du réservoir de carburant.

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

6) Le volant de direction est libre.

7) 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 Système électrique

- **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.

- 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. Il est autorisé de monter un réservoir FT3 et ses accessoires (en conformité avec les différents articles du règlement) alimentant le réservoir d'origine par l'intermédiaire d'un raccordement sur le tube de remplissage d'origine. Dans ce cas, la mise à l'air libre du réservoir d'origine devra passer par le réservoir FT3, l'ensemble des canalisations de carburant d'origine devra être conservé, les nouvelles canalisations et accessoires équipant le réservoir FT3 devront être en conformité avec l'art. 283.3.2.

6.9 Cric

Le cric est libre et ses points de levage pourront être changés pour d'autres n'ayant que cette fonction.

ARTICLE 285 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE AUX VOITURES TOUT-TERRAIN AMELIOREES (GROUPE T2)

1) DEFINITION

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

Cylindrée en cm ³	Poids (Kg) 2 soupapes/cylindres	Poids (Kg) 4 soupapes/cylindres
2000	1375	1450
2500	1450	1525
3000	1525	1600
3500	1600	1675
4000	1675	1750
4500	1750	1825
5000	1825	1900
5500	1900	1975
6000	1975	2050
6500	2050	2125
7000	2125	2200
7500	2200	2275
8000	2275	2350
8500	2350	2425

Cette échelle de poids peut être sujette à une révision annuelle sans préavis.

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 d'ajuster 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 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 ou thermiques sont autorisés. Toutefois, les modifications définies par l'alinéa ci-dessus sont auto-

risées, 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 :

La suralimentation des moteurs essences est interdite (même si le véhicule de base en est équipée).

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) ni les (VK) et (WR). 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).

Toutes les "modifications strictement limitées à celles du groupe T1" s'entendent comme :

Tous les articles du paragraphe 3 "MOTEUR" de la fiche d'homologation T1 doivent être respectées, exceptés les articles 301, 320, 328p, 332 et 333 et les photos C et D (profils droit et gauche du moteur déposé) qui peuvent suivre le règlement ci-dessous.

- 4000 cm³ pour les moteurs à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.

- 3500 cm³ pour les moteurs à plus de 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).

- 3000 cm³ pour les moteurs à plus de 2 soupapes par cylindre homologués en Groupe T1 et les moteurs homologués en Groupe A.

Moteurs Diesel :

- 6000 cm³ pour 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 permises pour le Groupe T1 (voir article 284.6.1).

- 5000 cm³ pour moteurs à 2 soupapes par cylindre, homologués en Groupe T1.

- 4000 cm³ pour moteurs 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 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 et de la culasse 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.

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 mécanique additionnel différent de celui prévu pour les pièces de série.

5.1.6) Coussinets :

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 :

Les dessins I et II de la fiche d'homologation Groupe A/B doivent être respectés.

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 285-6).

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.

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

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 des moteurs Diesel sont libres dans le compartiment moteur, mais la carrosserie ne doit pas être modifiée.

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

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

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).

Les collecteurs d'admissions sont libres pour les moteurs à essences :

- d'une cylindrée nominale inférieure à 2000 cm³,

- culbutés avec un arbre dans le bloc moteur

- à deux soupapes par cylindre

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. Le diamètre et le nombre des papillons, comme indiqué sur la fiche d'homologation, doivent être conservés. Cependant, pour les moteurs à deux soupapes par cylindre et les moteurs culbutés avec un arbre dans le bloc moteur, le diamètre et le nombre de papillons sont libres.

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.

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 (moteur Diesel uniquement) :

Toutes les voitures diesel suralimentées doivent comporter une bride de 45 mm de diamètre fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter l'article 284.6.1.

5.1.8.4 - Bride (moteurs essence atmosphériques) :

Tous les moteurs essence atmosphériques doivent être équipés d'une bride à air conformément à l'article 282.3.9.

5.1.9) Arbre(s) à cames :

Libre(s), quelque soit le type de moteur, 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 pousoirs, tiges de culbuteurs :

Les culbuteurs peuvent seulement être modifiés conformément à l'article 5 "Généralités" ci-dessus. Les pousoirs 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 (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.

L'utilisation d'un système de lubrification moteur par carter sec est autorisé. La bache à huile ainsi que les canalisations ne devront pas se trouver dans l'habitacle ou dans le compartiment à bagage.

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 255-3. 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).

La position du moteur est libre dans son compartiment d'origine à condition de respecter les articles 5.7.1 et 5-généralités.

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 (voir dessin 285-6).

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 traversés 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 282.3.6).

Pour les voitures à moteur diesel turbocompressé, l'échappement ne peut être modifié qu'après le turbocompresseur.

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 diesel:

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 :

La voiture pourra être équipée soit :

- d'un carter de boîte et de transfert d'un modèle homologué en T1 à 5 rapports maximum. Dans ce cas, la pignonnerie est libre et le rapport de transfert est libre

soit

- d'un carter de boîte et de transfert d'un modèle homologué en T1 à plus de 5 rapports. Dans ce cas, la pignonnerie de la boîte de vitesse est libre mais le rapport de transfert devra être celui d'origine soit

- d'une boîte différente de celle homologuée en T1. Dans ce cas, le carter et la pignonnerie sont libres, mais la boîte pourra comporter six rapports au maximum, plus une marche arrière, et l'utilisation d'une boîte de transfert est interdite.

Une entretoise d'une épaisseur maximale de 2 cm est autorisée entre moteur et boîte de vitesses.

L'utilisation de titane ou de magnésium est interdite.

Les boîtes type "séquentielles" sont interdites.

Seules les boîtes automatiques utilisant un convertisseur de couple sont autorisées.

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.

5.2.3) 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.

5.2.4) Train avant et arrière :

Le système de transmission équipant le véhicule homologué en T1 doit être conservé à l'avant comme à l'arrière.

- Pour les ponts rigides, le corps de ponts devra provenir d'un véhicule homologué en T1. Les pièces d'origine pourront être renforcées de telle manière que les pièces d'origine puissent toujours être reconnues. La pignonnerie est libre. Il peut éventuellement être rallongé de 50 mm à chaque extrémité, soit 100 mm en tout.

- Pour les autres systèmes, les carters et la pignonnerie sont libres. Le nombre et le type de points d'ancrages des transmissions sont libres.

5.3 Suspension :

Le système de suspension équipant le véhicule homologué en T1 doit être conservé.

- Pour les véhicules à 2 ponts rigides, le débattement maximum autorisé est de 300 mm (dessin 285-3)

- Pour les autres systèmes, le débattement maximum, avant et arrière est limité à 250 mm.

Les amortisseurs dont le nombre est libre, ne doivent pas être reliés à aucune pièce mobile autre que le bras de suspension ou le pont.

Pour les véhicules à roues indépendantes, les points de fixation des triangles inférieurs d'origine, côté châssis (à +/- 20 mm), devront être conservés. Seuls des renforts de ces points seront autorisés.

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).

La méthode de mesure des débattements est la suivante :

- pour les suspensions à roues indépendantes : mesure effectuée par demi-train, véhicule sur chandelles, de butée acier à butée acier, le combiné ressort/amortisseur étant démonté.

- pour les suspensions à pont rigide : une butée de suspension supérieure à la verticale de chacune des poutres du châssis d'origine est obligatoire. La mesure du débattement sera effectuée à la verticale de ce point entre le point d'ancrage inférieur de l'amortisseur et la butée supérieure de débattement, véhicule sur chandelles, les deux roues étant soulevées simultanément pour rester dans un plan horizontal.

Le point d'ancrage inférieur de l'amortisseur ne peut être déplacé vers l'intérieur par rapport à son ancrage d'origine.

La mise en place de sangles de limitation de débattement dans le plan de l'amortisseur est obligatoire.

Ces valeurs de débattement peuvent être sujet à des révisions annuelles sans préavis.

Le point d'ancrage inférieur de l'amortisseur ne peut être déplacé vers l'intérieur par rapport à son ancrage d'origine.

Les ancrages supérieurs des suspensions sont libres. Les ancrages supérieurs de suspension sont considérés comme situés au dessus de l'axe de la jante du véhicule homologué.

5.4 Roues et pneumatiques :

Les roues complètes sont libres à condition de pouvoir se loger dans la carrosserie 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.

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

Le changement des fixations de roues par boulons en fixations par goussets 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 Système 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 :

La direction est libre.

5.7 Carrosserie - Châssis :

5.7.1) Allègements et renforts

Il est interdit de modifier, couper ou rallonger le châssis.

Le nombre maximum des traverses d'origine doit être conservé.

- si le châssis d'origine comporte plus de 7 traverses, alors seules trois de ces traverses peuvent être modifiées, déplacées ou enlevées.

- si le châssis d'origine comporte 7 traverses ou moins, alors seules deux de ces traverses peuvent être modifiées, déplacées ou enlevées. L'ancrage des nouvelles traverses sur le châssis ne doit pas dépasser 220mm de large comme indiqué sur le dessin 285-4.

Les traverses formant la coque d'un châssis monocoque devront être conservées.

Néanmoins, il est permis de fabriquer des berceaux avant et arrière boulonnés à la coque, sous réserve que les points d'ancrage de ces berceaux ne soient modifiés que dans une sphère de 20 mm.

Plusieurs boulons dans un rayon de 20 mm ne sera considéré que comme un seul ancrage.

Il est autorisé de monter un treillis tubulaire démontable formé de cinq barres de diamètre maximum de 16 mm uniquement pour renforcer la

fixation de la face avant et/ou du radiateur. (voir dessin 285-2)

Les modifications de la coque/carrosserie intérieure nécessitent exclusivement par l'installation des éléments modifiés tels que moteur (art. 5.1.15), transmission (art. 5.2) et suspension (art. 5.3 et 5.7.2.11) sont autorisées, par déformation ponctuelle uniquement, mais le nombre des traverses de support de boîte de vitesses situées sur le châssis doit rester celui de la voiture d'origine homologuée en T1. Des cloisons fixes peuvent être rendues amovibles à condition que cela ne modifie pas leur étanchéité aux liquides et aux flammes.

Des fixations supplémentaires entre le châssis et la carrosserie sont autorisées, mais la distance entre le châssis et la carrosserie ne doit pas être modifiée.

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 du 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

La ligne et les formes extérieures de la voiture doivent être intégralement conservées, sauf dans les cas prévus ci-après.

5.7.2.1 - Pare-chocs, pare-buffie

Le matériau des pare-chocs est libre, mais leurs formes et attaches d'origine doivent être conservées. Il est possible d'ajouter des ancrages dans le seul but d'améliorer la fixation du pare-choc. Ces ancrages supplémentaires ne doivent pas servir de renfort pour le châssis.

Un pare-buffie peut être monté s'il est constitué de tubes et si ses fixations sont situées sur le pare-chocs. Il ne doit avoir aucune autre fonction significative que celle de protection et de fixation de phares additionnels.

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 282.7.3.

5.7.2.4 - La suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée, c'est à dire celle de toute partie 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, mais les points changés ou créés ne doivent avoir que cette fonction.

5.7.2.6 - Il est autorisé de monter des protège-feux, destinés exclusivement à couvrir le verre des feux 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 et 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 qualités 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 ou de nouvelles ailes de matériau identique à l'aile d'origine.

On ne pourra monter de nouvelles ailes que si elles sont démontable par rapport à la carrosserie.

Elles 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 ailes ou extensions d'ailes seront constituées de déflecteurs d'au moins 120°.

La largeur totale du véhicule au niveau de ces ailes ne devra pas excéder la largeur du véhicule plus 10 cm 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.

Seuls les passages de roues pourront être modifiés afin de loger les roues autorisées mais ne doivent pas engendrer d'appui aérodynamique supplémentaire.

**01.01.99 Les modifications des passages de roues intérieures sont autorisées afin de permettre le montage des éléments de suspension. Le matériau des passages de roues ne doit pas être modifié.

Les traverses et longerons ne devront en aucun cas être modifiés ou découpés autrement que dans le cadre de l'article 5.7.1

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 - La partie extérieure des portières latérales, léchées par les filets d'air doit être de même matériau que le véhicule homologué.

Le matériau des 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 et que son épaisseur soit d'au moins 3 mm.

Leurs systèmes d'ouverture sont libres.

5.7.2.15 - Rétroviseurs :

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

5.7.3) Habitacle :

Aucune partie mécanique ne doit faire saillie à l'intérieur de l'habitacle. Les modifications de l'habitacle ne doivent pas être dangereuses pour les occupants du véhicule, en particulier en cas de choc.

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 appuie-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. La limite relative au siège avant est constituée par le haut du dossier sans l'appuie-tête, et si l'appuie-tête est intégré au siège, par le point le plus en arrière des épaules du conducteur.

S'ils ne sont pas occupés, il est permis d'enlever le siège du passager, ainsi que les sièges arrière.

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.

Il est interdit de découper le tunnel de boîte dans l'habitacle. Le passage de l'axe de la commande de boîte pourra être déplacé en cas de changement de boîte, si la position de la nouvelle commande l'exige. Il est autorisé d'effectuer des bossages sans apport de matériel.

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'obtenir 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.

5.7.3.10 - Il est permis de pratiquer un ou deux volets d'aération dans le toit de la voiture, dans les conditions suivantes :

- hauteur maximale 10 cm

- déplacement contenu dans le premier tiers du toit

- charnières sur le côté arrière

- largeur maximale totale des ouvertures : 500 mm.

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, 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. Il peut aussi être monté sur la carrosserie avec un joint s'il en est dépourvu d'origine.
- 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 aux occupants de la voiture 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.
- 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 Système électrique :

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.

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.

Il sera possible de placer la batterie dans l'habitacle, uniquement derrière les sièges avant. Dans ce cas, la batterie devra être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation et qui 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 construc-

teur 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 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 et éclairage) peut être retiré.

5.9 Réservoirs 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.

ARTICLE 286 - REGLEMENTATION SPECIFIQUE 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. Seuls les réservoirs de carburant répondant aux normes FT3 seront acceptés.

Le diamètre maximum pour les roues est fixé à 890 mm pour les voitures à deux roues motrices et à 810 mm pour celles à quatre roues motrices.

2) CARROSSERIE

2.1 Extérieur :

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.

Aucun élément de carrosserie ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues. 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.

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.

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.

2.2 Largeur maximum

Pour les 4 roues motrices, la largeur maximale est fixée à 1,90 m. Les voitures de plus de 1,90m mais moins de 1,960m dérivées d'une voiture avec homologation routière complète CEE ou équivalente pourront être acceptées par la

FIA. Dans ce cas, une demande détaillée devra être fournie à la FIA.

Les véhicules "amateurs" disposant d'un passeport technique daté d'avant le 01/01/97 pourront conserver une largeur supérieure jusqu'au 31/12/99.

Pour les 2 roues motrices, la largeur maximale est fixée à 2,10 m.

2.3 Intérieur :

La carrosserie sera conçue de manière à fournir confort et sécurité au conducteur et aux éventuels coéquipiers. Aucun élément de carrosserie ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues.

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. L'habitacle doit être conçu de telle sorte qu'un occupant puisse le quitter depuis sa position normale dans le véhicule en 7 secondes en empruntant la portière située de son côté, et en 9 secondes en empruntant la portière située de l'autre côté.

Pour les tests indiqués ci-dessus, l'occupant doit porter tout son équipement normal, 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. Ces tests seront répétés pour tous les occupants de la voiture.

- **Voitures monoplaces** : L'emplacement prévu pour le siège doit avoir une largeur minimale de 45 cm maintenue sur toute la profondeur de ce siège.

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 perpendiculairement à l'axe longitudinal du châssis, à l'aplomb des pédales.

Pour les voitures construites après le 31.12.96, les dimensions de l'habitacle devront être conformes au volume minimal indiqué sur le dessin 286-2.

- **Voitures biplaces** : Chaque emplacement prévu pour chaque siège doit avoir une largeur minimale de 45 cm maintenue sur toute la profondeur du siège. La distance entre les deux axes longitudinaux des deux sièges de la voiture ne doit pas être inférieure à 50 cm. Au cas où les deux axes ne seraient pas parallèles, la mesure doit être effectuée au creux de chacun des deux sièges.

La largeur intérieure minimale aux places avant sera de 110 cm, maintenus librement sur au moins 25 cm de hauteur et 40 cm de longueur.

La hauteur protégée minimale verticale sera de 80 cm entre le fond de chaque siège écrasé et une ligne joignant (à l'extérieur) les deux arceaux principaux ou l'intérieur du toit.

La largeur minimale pour chaque logement des pieds devra être de 25 cm, maintenue sur une hauteur de 25 cm, mesurés horizontalement et perpendiculairement à l'axe longitudinal du châssis, au niveau 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.

Des trappes de visites, ne permettant ni le montage ni le démontage d'éléments mécaniques, sont autorisées dans les cloisons structurales de l'habitacle.

3) POIDS MINIMUM

3.1

Les voitures construites avant le 01.01.97 (Passport technique faisant foi) sont soumises à l'échelle de poids suivante :

- 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 d'une cylindrée de plus de 5000 cm³ : 1600 kg.

Les voitures construites après le 01.01.97 (Passport technique faisant foi) sont soumises à l'échelle suivante de poids minimum en fonction de la cylindrée :

Cylindrée en cm ³	Poids en kg	Poids en kg
	4X4	2RM
2000	1375	920
2500	1475	980
3000	1525	1040
3500	1600	1100
4000	1675	1160
4500	1750	1220
5000	1825	1280
5500	1900	1340
6000	1975	1400
6500	2050	1460
7000	2125	1520
7500	2200	1580
8000	2275	1640
8500	2350	1700

Si le pilote est seul dans la voiture, retirer 60 Kg à la classe correspondant à la cylindrée de la voiture.

Pour les moteurs à plus de 2 soupapes par cylindre, ajouter 60 Kg à la classe correspondant à la cylindrée de la voiture.

Si, dans les conditions de course, un véhicule dont les roues sont de diamètre différent à l'avant et à l'arrière emporte trois roues de secours, alors, il pourra être pesé avec ses trois roues de secours.

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. À 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 lestés, 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

Moteur à essence suralimenté interdit,

- Moteur jusqu'à 2000 cm³ : libre.

- Moteur culbuté (arbres à cames dans le bloc moteur) : libre.

- Moteur provenant d'un véhicule homologué en groupes A, B, T1 ou GT2 : préparation groupe T2.

- Moteur jusqu'à deux soupapes par cylindre : libre à condition de pouvoir justifier de la provenance d'un bloc et de la culasse de série.

Pour les véhicules à deux roues motrices avec un moteur situé à l'arrière du milieu de l'empattement, la cylindrée est limitée à 4000 cm³.

Bride à air (moteurs essence atmosphériques) :

Tous les moteurs essence atmosphériques doivent être équipés d'une bride à air conformément à l'article 282.3.9.

Bride (moteur Diesel) :

Toutes les voitures diesel suralimentées doivent comporter une bride d'un diamètre de 45 mm fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce l'article 282.6.1.

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.

6) BOÎTE DE VITESSES ET BOÎTE TRANSFERT :

La boîte de vitesse est libre dans sa conception, elle est limitée à 6 rapports, sans possibilité de changement par un autre intermédiaire dans la chaîne de transmission.

Si la boîte de vitesse comporte 5 rapports ou moins il sera possible d'ajouter un rapport de démultiplication supplémentaire par l'intermédiaire d'une boîte transfert.

L'utilisation de titane ou de magnésium est interdite.

Les boîtes type "séquentielles" sont interdites.

Seules les boîtes automatiques utilisant un convertisseur de couple sont autorisées.

7) SUSPENSION :

La suspension est libre mais le débattement des suspensions pour les véhicules 4 roues motrices sera limité à :

- 320 mm pour un pont rigide type pont "banjo" l'axe de sortie du différentiel étant confondu avec l'axe des roues.

- 280 mm pour les autres types de transmission.

Ces valeurs seront mesurées de butée acier à butée acier au niveau des ancrages des amortisseurs.

8) DIVERS

8.1) Cas particuliers

Un véhicule 4 roues motrices qui en production présenterait un poids à vide compris entre 2500 et 3500 kg et une largeur supérieure à 1,9 m, pourra être accepté en T3 si le constructeur en fait la demande par écrit à la FIA.

En épreuve de Tout-Terrain le poids de ce véhicule ne devra pas être inférieur à 2800 kg, et il pourra conserver sa largeur d'origine.

8.2) Règlement Score

Sauf pour la catégorie "Trophy Truck" ce règlement est accepté, à condition que les véhicules justifient de leur participation au Championnat Score ou autre et que ce règlement soit accepté par la commission tout-terrain de la FIA.

Les voitures doivent respectées les règlements routiers nationaux des pays qu'ils traversent.

Tous les moteurs essence atmosphériques doivent être équipés d'une bride à air conformément à l'article 282.3.9.

ARTICLE 287 - REGLEMENT TECHNIQUE TOUT-TERRAIN (GROUPE T4)

1) GENERALITES

1.1 Définitions

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 considérée 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 autorisées

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 graisseux.

2) ELIGIBILITE

2.1 Généralités

Le présent règlement technique régit la compétition des 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 FIA pour Groupe T4. Les équipements en option ou accessoires supplémentaires qui ne modifient pas les performances sont autorisés.

2.2 Véhicules 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 FIA.
- 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 FIA 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 FIA 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 FIA.

Toute homologation d'un modèle construit en série devient caduque 7 ans après l'abandon définitif de la construction en série du dit 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 FIA 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 sécurité

- 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 pas 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 :

La forme minimum de la cage de sécurité admise est présentée sur le dessin 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 dessin 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 quatre 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 x 4,9 mm épaisseur de paroi.

ou

60 mm diamètre externe x 3,2 mm épaisseur de paroi.

ou

70 mm diamètre externe x 2,4 mm épaisseur de paroi.

Chaque barre du dessin 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 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 sécurité

3.2.1) Généralités :

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.

Port obligatoire d'au moins 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. Ces harnais doivent répondre à la norme FIA n°8854, 8853, 8853/98 ou 8854/98. De plus, il est recommandé que pour les compétitions comprenant des parcours sur route ouverte les systèmes d'ouverture se fassent par bouton poussoir.

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 monococque :

1) Système de fixation général :

voir dessin 253-43.

2) Système de fixation pour les sangles d'épaules :

voir dessin 253-44.

3) Système de fixation de sangle d'entrejambe :

voir dessin 253-45.

3.3 Extincteurs

3.3.1) Chaque camion doit être équipée de deux extincteurs.

3.3.2) Agents extincteurs autorisés :

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF P

AFFF

Poudre

3.3.3) Capacité minimale des extincteurs :

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

3.3.4) Quantité minimale d'agent extincteur pour chaque bonbonne :

BCF : 4,0 kg

NAF S3 : 3,2 kg

NAF P : 3,2 kg

AFFF : 2,4 litres

Poudre : 2,0 kg

3.3.5) Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :

BCF : 7,0 bar

NAF S3 : 7,0 bar

NAF P : 7,0 bar

AFFF : 12,0 bar

Poudre : 13,5 bar

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

3.3.6) Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

- capacité

- type de produit extincteur

- poids ou volume du produit extincteur

- date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux années après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

3.3.7) Chaque bonbonne d'extincteur doit être solidement fixée à l'intérieur de la cabine et doit être protégée de façon adéquate. Ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. De plus seules les fermetures à sangles métalliques avec boucles métalliques, seront acceptées.

Il est fortement recommandé d'utiliser des canalisations résistantes au feu : les canalisations en plastique sont déconseillées et les canalisations en métal fortement recommandées.

3.3.8) Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote et au copilote.

3.3.9) 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 général

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 arrière

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-tête

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 défaillance 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 d'un mètre 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 :

la dimension des jantes est limitée à 14x20 pouces et le diamètre total de la roue montée et gonflée à 5 bars ne devra pas excéder 1300mm.

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 Réservoir récupérateur 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 Anneau 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 de l'épreuve. 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 Rétroviseurs

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 le matériau du châssis sont d'utilisation interdite.

5) CARROSSERIE

5.1 Intérieur 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 des occupants doivent être, soit d'origine, modifiés uniquement par ajout d'accessoires de marque déposée, soit homologués par la CEE, la FMVSS ou la FIA, et non modifiés.

Les sièges des occupants peuvent être enlevés.

Dans tous ces cas un appui-tête d'au moins 400 cm² de surface devra être présent pour chaque occupant. 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 appui-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 appui-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.

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 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."

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.

5.1.7) Ouvertures :

Les filets de protection de type NASCAR sont autorisés sur toutes les ouvertures.

5.2 Extérieur de la cabine

5.2.1) Garde-boue :

Tous les véhicules doivent être équipés de garde-boues 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, 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 de matières 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 Généralités

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 Régime du moteur

Le régime moteur maximum peut être modifié.

6.3 Système de refroidissement de l'eau

Le nombre de radiateurs de refroidissement de l'eau doit être conservé. Ils doivent être montés sur le châssis par leurs points de fixation d'origine. 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 Système 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 Système 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'hydrocarbone, % en poids 99,0 min.
- Masse volumique, kg/m³ 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.

6.9 "Fly-by-wire"

Les commandes d'accélérateur de type "fly-by-wire" sont interdites.

7) SUSPENSION

7.1 Amortisseurs

Un maximum de quatre amortisseurs est autorisé par essieu. Leur

marque et type est libre, mais ils devront avoir pour seule fonction celle d'amortisseurs. En cas d'utilisation d'amortisseurs hydrauliques il ne devra pas y avoir d'interconnexion entre les circuits.

Les supports d'amortisseurs sont libres à condition d'avoir 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 débattement

Des sangles limitant le débattement peuvent être montées.

8) TRANSMISSION

8.1 Embrayage

Les disques d'embrayage sont libres.

9) SYSTEME ELECTRIQUE

9.1 Système d'éclairage

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 Système 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 Spécification

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".

Des jantes différentes de celles d'origine peuvent être autorisées par le règlement particulier de l'épreuve, selon le type de terrain.

11.3 Voie et largeur du véhicule

Les essieux et roues/pneus montés sur le véhicule ne peuvent donner à celui-ci une largeur supérieure à 2500 mm, ni accroître 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 Spécification

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 agréés

Tous les pneumatiques doivent avoir reçu l'approbation du type standard de la CEE (réglementation CEE 54) ou équivalent.

12.3 Pneus rechapés

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 Emplacement

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 Réservoirs complémentaires

(autres que ceux alimentant le véhicule)

Aucune réserve contenant du carburant (jerricans ou autres récipients) 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.

ARTICLE 290 - REGLEMENT TECHNIQUE POUR LES CAMIONS CIRCUIT (GROUPE F)

Super Camions de Course Camions de Course

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - DEFINITIONS

- 1.1) Généralités
- 1.2) Super Camion de Course
- 1.3) Camion de Course
- 1.4) Constructeur
- 1.5) Tracteur
- 1.6) Cabine
- 1.7) Châssis
- 1.8) Boucle fermée

ARTICLE 2 - EQUIPEMENT DE SECURITE

- 2.1) Généralités
- 2.2) Tachygraphes
- 2.3) Conduits, canalisations et équipements électriques
- 2.4) Sécurité de freinage
- 2.5) Fixations supplémentaires
- 2.6) Ceintures de sécurité
- 2.7) Extincteurs
- 2.8) Coupe-circuit général - Interrupteur moteur
- 2.9) Cage de sécurité
- 2.10) Bandes protectrices latérales, avant et arrière
- 2.11) Anneau de remorquage
- 2.12) Pare-brise et vitres
- 2.13) Rétro-vision
- 2.14) Protection contre l'incendie
- 2.15) Roues et pneumatiques
- 2.16) Arbres de transmission
- 2.17) Feu arrière et feux de freins
- 2.18) Cabine
- 2.19) Récupérateur d'huile moteur
- 2.20) Projecteurs
- 2.21) Tubulures d'échappement
- 2.22) Garde-boue

ARTICLE 3 - REGLEMENTATION DES SUPER-CAMIONS DE COURSE

- 3.1) Généralités
- 3.2) Dimensions
- 3.3) Poids
- 3.4) Châssis
- 3.5) Moteur

- 3.6) Carburant - Comburant
- 3.7) Système carburant
- 3.8) Systèmes de refroidissement
- 3.9) Système d'échappement
- 3.10) Système d'admission d'air
- 3.11) Transmission
- 3.12) Direction
- 3.13) Suspension
- 3.14) Roues
- 3.15) Pneumatiques
- 3.16) Freins
- 3.17) Cabine
- 3.18) Carrosserie
- 3.19) Pare-brise et vitres
- 3.20) Batteries
- 3.21) Télémétrie et radio
- 3.22) Accessoires

ARTICLE 4 - REGLEMENTATION DES CAMIONS DE COURSE

- 4.1) Généralités
- 4.2) Dimensions
- 4.3) Poids
- 4.4) Châssis
- 4.5) Moteur
- 4.6) Carburant - Comburant
- 4.7) Système carburant
- 4.8) Systèmes de refroidissement
- 4.9) Système d'échappement
- 4.10) Système d'admission d'air
- 4.11) Transmission
- 4.12) Direction
- 4.13) Suspension
- 4.14) Roues
- 4.15) Pneumatiques
- 4.16) Freins
- 4.17) Cabine
- 4.18) Carrosserie
- 4.19) Pare-brise et vitres
- 4.20) Batteries
- 4.21) Télémétrie et radio
- 4.22) Accessoires

Le présent règlement régit seulement la compétition sur circuit entre les tracteurs lourds d'ensembles tracteur/semi-remorque à deux essieux.

En cas de litige portant sur l'interprétation des termes utilisés dans les diverses traductions de ce règlement, la version anglaise fera foi. Les camions de course seront divisés dans les 2 groupes suivants : Super-camions de course. Camions de course.

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1.1) Généralités

Les définitions figurant dans l'article 251 de l'Annexe J devront s'appliquer au présent Règlement Technique, sauf en ce qui concerne les articles 2.1.7 et 2.1.8. Remplacés respectivement par 2.3 et 2.4. Toute référence à une spécification et/ou à des pièces et/ou à des matériaux standard dans le présent règlement devra être interprétée comme une référence aux articles standard listés par le constructeur uniquement.

1.2) Super race truck

Ensembles tracteurs routiers à deux essieux. La forme générale du tracteur doit correspondre à la forme d'un tracteur routier homologué pour le transport de marchandises. Les Super-camions de course doivent se conformer aux articles 2 et 3 du présent règlement.

1.3) Race truck

Ensembles tracteurs routiers à deux essieux. La forme générale du tracteur doit correspondre à la forme d'un tracteur routier homologué pour le transport de marchandises.

Les éléments mécaniques doivent être dérivés d'un tracteur routier homologué pour le transport de marchandises. Les camions de course doivent être conformes aux articles 2 et 4 du présent règlement.

1.4) Constructeur

L'expression "Constructeur" (de véhicules) devra être considérée 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.). Lorsque le constructeur du camion monte un moteur de provenance étrangère à sa propre fabrication, le camion sera considéré comme "hybride" et le nom du constructeur du moteur sera associé à celui du constructeur du camion. Le nom du constructeur du camion devra toujours précéder celui du constructeur du moteur. Au cas où une coupe, un trophée, ou un titre de champion serait gagné par un camion "hybride", il serait donné au constructeur du camion.

1.5) Ensemble tracteur semi-remorque

Véhicule articulé : tracteur avec semi-remorque exerçant une force verticale appréciable sur le dispositif d'attelage.

1.6) Cabine

Structure délimitant le volume dans lequel se placent le pilote et les passagers.

1.7) Châssis

Assemblage de poutres recevant les différents éléments mécaniques du camion.

1.8) Boucle fermée

Système électronique dans lequel une valeur réelle (variable contrôlée) est surveillée de façon continue, ce signal retourné ("feedback") étant comparé à une valeur attendue (variable de référence) et le système étant ensuite ajusté automatiquement en fonction du résultat de cette comparaison.

ARTICLE 2 : EQUIPEMENT DE SECURITE

2.1) Généralités

Tout camion dont la construction semblerait présenter des dangers pourra être exclu par les commissaires sportifs.

2.2) Tachygraphes

La vitesse est limitée à 160 Km/h

Tous les véhicules en compétition doivent être équipés d'un tachygraphe correctement calibré et en état de marche, d'un type approuvé. Un véhicule non équipé d'un tachygraphe approuvé ne sera pas admis à courir. (Toutefois, la FIA se réserve le droit, au début de chaque année, d'imposer tout autre dispositif qui se révélerait plus efficace).

Remarque : Outre l'équipement du tachygraphe approuvé, chaque véhicule doit être équipé d'un allume-cigares/cigarettes d'un type approuvé, qui puisse fournir l'électricité nécessaire aux vérifications

du tachygraphe. Cette prise doit se trouver à l'intérieur de la cabine, être visible depuis le siège du conducteur et à moins d'un mètre (40 pouces) du tachygraphe. Il doit être relié électriquement à la même source de batterie que le tachygraphe, et doit être protégé par un fusible de 2 ampères. Son négatif doit être à la masse (exemple HELLA pièce n° 8 EZ 100 LS 241, ou équivalent).

Les tachygraphes enregistrent la vitesse sur route.

Il est expressément interdit de cacher ou de modifier d'une quelconque manière le tachygraphe approuvé ou des 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, il incombe au concurrent 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. Au cas où la vitesse sur route dépasserait les valeurs autorisées dans le présent règlement, il est recommandé de prévoir un limiteur de régime ou un régulateur de la vitesse du véhicule afin d'éviter toute infraction involontaire à ce règlement. Toute infraction, même involontaire, sera pénalisée. C'est au concurrent qu'il incombe de se conformer au règlement.

2.3) Conduits, canalisations et équipements électriques

Il est recommandé de ne pas avoir de connexion dans la cabine, sauf sur les parois avant et arrière.

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

2.3.1 - Conduits de carburant

Il est interdit de placer des conduits de carburant à l'intérieur de la cabine.

2.3.2 - 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.

2.3.3 - 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.

Tous ces conduits doivent être peints en rouge et, s'ils sont fabriqués à partir d'un matériau non métallique, doivent être placés dans une enveloppe métallique solide ou dans un flexible à pression hydraulique avec tresse de métal intérieure ou extérieure.

2.4) Sécurité de freinage

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

2.5) Fixations supplémentaires

2.5.1 - Verrouillage de la cabine

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 de 16 mm de diamètre minimum, ou deux vis ou broches en acier de 12 mm de diamètre minimum.

Remarque : Les câbles et/ou chaînes d'arrêt ne sont pas admis.

2.5.2 Verrouillage du capot

Les véhicules équipés d'un capot extérieur et/ou intérieur 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 défaillance du verrouillage normal.

Ces dispositifs supplémentaires doivent être parfaitement verrouillés lorsque que le véhicule se trouve sur le circuit.

2.6) Ceintures de sécurité

Toutes les ceintures doivent être fixées solidement à la structure de la cabine ou de l'arceau, mais pas aux sièges. Les points d'ancrage sur la structure de la cabine 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 et elles doivent être conformes à la norme FIA n° 8854 ou 8854/98, ou de préférence, à la norme 8853 ou 8853/98. Les harnais utilisés pour des courses sur circuit doivent être équipés d'un système d'ouverture par boucle tournante. La sangle abdominale doit être fixée à la cabine par deux points d'ancrage. Les sangles d'épaules doivent être parallèles et être également fixées par deux points d'ancrage, situés derrière le siège. Les ceintures de sécurité doivent être remplacées après un accident grave ou en cas de détérioration. Il est interdit de combiner des éléments de diverses ceintures. Seuls des jeux complets, tels qu'ils sont fournis par les fabricants, sont autorisés.

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'entrejambes doivent être montées de manière à entourer et 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 en aucun cas porter sur la région abdominale. Cela sera évité, si nécessaire, au moyen de trous percés dans le siège. Il faut éviter que les sangles soient endommagées par frottement contre des arêtes vives.

2.7) Extincteurs

2.7.1 - Chaque camion doit être équipé d'un ou deux extincteurs.

2.7.2 - Agents extincteurs autorisés:

BCF (C F² Cl Br)

NAF S3

NAF P

Tout AFFF spécifiquement approuvé par la FIA

(voir "Liste Technique n° 6" de l'annexe J)

La poudre est aussi autorisée, mais seulement sur des camions utilisés dans des pays, ou en provenant, où la réglementation nationale interdit l'emploi des produits ci-dessus.

2.7.3 - Capacité minimale de l'extincteur

BCF, NAF S3, NAF P:

2,72 litres.

AFFF: Les capacités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6" de l'Annexe J et prendre la même capacité que la catégorie GT moteur)

2.7.4 - Quantité minimale d'agent extincteur:

BCF: 4,0 kg

NAF S3: 3,2 kg

NAF P: 3,2 kg

Poudre: 2,0 kg

AFFF: Les quantités sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6" de l'Annexe J et prendre la même quantité que la catégorie GT moteur)

2.7.5 - Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit:

BCF: 7,0 bar

NAF S3: 7,0 bar

NAF P: 7,0 bar

Poudre: 13,5 bar

AFFF: Les pressions sont variables selon le type utilisé (voir "Liste Technique n° 6" de l'Annexe J)

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

2.7.6 - Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur:

- capacité

- type de produit extincteur

- poids ou volume du produit extincteur

- prochaine date de vérification de l'extincteur, qui ne doit pas être plus de deux ans après la date de remplissage.

2.7.7 - Chaque bonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate. Ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. De plus seules les fermetures métalliques à dégagement rapide, et avec des sangles métalliques, seront acceptées.

2.7.8 - Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote.

2.7.9 - Systèmes automatiques

Il est permis, en remplacement du système décrit ci-dessus, de monter un système extincteur automatique conforme aux spécifications de l'article 253.7 de l'Annexe J du Code Sportif International de la FIA.

2.8) Coupe-circuit général - Interrupteur moteur

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 identifié par une étincelle rouge sur un triangle bleu à bords blancs. Sa position doit être signalée par des indications bien visibles d'au moins 20 cm de large, placées de part et d'autre du véhicule. Le coupe-circuit et le dispositif étouffeur doivent être placés à l'extérieur entre les longerons du châssis, derrière l'essieu arrière. 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).

2.9) Cage de sécurité

2.9.1 - Généralités

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 grandement 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). Les prescriptions sont des prescriptions minimales. Il est autorisé d'y ajouter des éléments ou renforts supplémentaires (voir Annexe J, Article 253.8 - dessins 287-1 et 287-2).

2.9.2 - Spécifications minimales

La forme de la cage de sécurité minimale admise est présentée sur les dessins 287-1 et 287-2 de l'Annexe J. Elle doit épouser le plus fidèlement possible la forme intérieure de la cabine et ne doit pas présenter d'irrégularité ou de fissure. Les arceaux doivent être d'un seul tenant, tous les éléments doivent être soudés entre eux ou être reliés par les connexions définies dans l'article 253.8 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 dessin 287-2 en montre un exemple. Ces barres supplémentaires peuvent être soudées, boulonnées ou fixées par serrage. 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 de 200 cm² minimum et une épaisseur de 3 mm. Des plaques de renfort d'une surface de 200 cm² minimum 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 auto-

risé d'accroître le nombre de vis et de souder l'arceau à la cabine (exemple : aux montants de pare-brise et des portes).

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.

Section minimale admissible des barres :

57 mm diamètre externe x 4,9 mm épaisseur de paroi
ou

63,5 mm diamètre externe x 3,2 mm d'épaisseur de paroi
ou

70 mm diamètre externe x 2,4 mm d'épaisseur de paroi.

Chaque barre du dessin 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 tailles des tubes indiquées ci-dessus constituent des exemples de tailles standard qui devraient être aisément disponibles. Si, toutefois, l'une de ces tailles ne peut être obtenue ; la taille du tube sera acceptable si elle dépasse les dimensions indiquées ci-dessus, par exemple 60 mm x 4,9 mm ou 57 mm x 5,0 mm est acceptable en remplacement de la taille spécifiée de 57 mm x 4,9 mm. Il faut cependant remarquer que 57 mm constitue le diamètre minimum acceptable, et que 2,4 mm est l'épaisseur de paroi minimale acceptable pour un diamètre minimal de 70 mm.

2.10) Bandes protectrices latérales avant et arrière

2.10.1 - Bandes protectrices latérales

Des bandes protectrices latérales en métal doivent être fixées entre les ailes des essieux avant et moteur afin d'éviter des encastresments de roues et de protéger les réservoirs et autres éléments extérieurs. Les bandes protectrices latérales peuvent être constituées des éléments suivants :

- 1 profil en U de 100 mm de haut x 50 mm x 5 mm d'épaisseur ;
ou

- 1 profil de caisson en acier de 100 mm de haut x 50 mm x 3 mm d'épaisseur ;
ou

- 1 tube en acier de 65 mm de diamètre x 3 mm d'épaisseur de paroi ;
ou

- 2 tubes en acier de 50 mm de diamètre x 3 mm d'épaisseur de paroi.

L'acier peut être remplacé par de l'aluminium, mais l'épaisseur du matériau doit alors être doublée. Les renforts entre châssis et protections latérales doivent être de matériau au moins équivalent en résistance à celui des protections latérales. Tous les tubes et caissons doivent avoir un trou de 5 mm percé dans un endroit accessible pour contrôle. La distance maximum entre deux renforts est de 1,5 m. La longueur de porte-à-faux des bandes latérales non supportées doit être au maximum de 500 mm. L'espace libre maximum autorisé (vue latérale) entre l'aile avant ou arrière et la bande protectrice latérale est de 100 mm. Les renforts doivent être montés sur le châssis au moyen de plaques de répartition de la charge d'une surface minimale de 100 cm² et d'une épaisseur minimale de 5 mm. Ces plaques doivent être soudées aux renforts et doivent être boulonnées au châssis. Chaque renfort doit être vissé par au minimum 4 vis de 8 mm de diamètre. Ces vis doivent être au moins de classe 8.8 (grade "S"). Il est permis de percer le châssis pour la fixation des bandes protectrices latérales. Le bord inférieur des bandes protectrices latérales doit être placé à au moins 500 mm du sol. Le bord supérieur ne peut pas être placé à plus de 1 m du sol. Les bandes protectrices doivent se prolonger à l'extérieur de telle sorte qu'elles soient situées à moins de 300 mm des extrémités du véhicule vu de dessus. Elles ne pourront s'étendre au-delà des extrémités du véhicule vu de dessus. Toute soudure doit être de la plus haute qualité avec pleine pénétration. Il doit être possible d'inspecter tout joint de soudure.

Les bandes protectrices ne doivent pas présenter d'angles aigus ou d'arêtes sur le véhicule vu de dessus. Les bandes protectrices latérales peuvent, comme décrit au chapitre 6, être garnies de carénages, mais ceux-ci doivent pouvoir être facilement détachés afin de permettre une inspection aisée des bandes protectrices latérales.

Remarque : Ce règlement ne contient que les prescriptions minimales. Il est autorisé de monter des bandes protectrices supplémentaires pour autant qu'elles ne dépassent pas le périmètre du véhicule vu de dessus.

2.10.2 - Protections avant et arrière

Des protections doivent être montées à l'avant et à l'arrière du véhicule, afin d'éviter de passer au-dessus des rails de sécurité et de faciliter le dépannage par des camions équipés de relevage hydraulique. Ces protections doivent correspondre aux prescriptions suivantes :

Protection avant seulement :

- La face frontale de la protection doit être verticale, et en ligne avec la face frontale du pare-chocs standard.

- La partie supérieure de la protection doit être en ligne avec la partie supérieure du pare-chocs standard.

Protection arrière seulement :

- La face arrière de la protection doit être verticale.

- Aucune partie de la protection arrière ne peut être à plus de 200 mm en arrière de l'extrémité des longerons du châssis.

- La partie supérieure de la protection ne doit pas être au-dessus de la bordure des longerons du châssis principal, mesurée à la partie extrême arrière du véhicule.

- La largeur hors tout de la protection arrière ne doit pas dépasser 2300 mm.

Protections avant et arrière :

- La partie inférieure de chaque protection doit se situer entre 300 mm et 400 mm au-dessus du sol.

- Cette partie inférieure, pour chaque protection doit avoir une largeur comprise entre 1800 mm et 2300 mm.

- Toutes les parties exposées des protections qui ne font pas partie du pare-chocs d'origine doivent être réalisées en tube. Le matériau du tube est libre, mais il est recommandé d'utiliser les mêmes tubes que ceux de l'arceau de sécurité, ou des protections latérales.

- Les extrémités des tubes ne doivent pas être saillants. Les tubes inférieurs doivent rejoindre les tubes supérieurs/pare-chocs et ne doivent pas présenter de bords vifs, et d'angles ou coins saillants.

- Il est permis de couvrir tout ou partie des protections, avec des panneaux métalliques fixés rigidement.

- Chaque protection doit être capable de résister à une charge égale au poids du véhicule sur l'essieu arrière, appliquée horizontalement sur le tube inférieur, dans l'axe du véhicule. Elle doit être aussi capable de supporter le poids arrière du véhicule. Ces charges ne doivent pas provoquer de déformation permanente de ces protections.

2.11) Anneau de remorquage

Tout véhicule doit être équipé à l'avant et à l'arrière d'un dispositif de remorque. La solidité et la taille de ceux-ci doit permettre de remorquer le véhicule en toutes circonstances. Ils doivent être peints au moyen d'une peinture contrastée (jaune, rouge ou orange) afin de pouvoir être facilement repérés et doivent pouvoir être utilisés rapidement en cas de besoin. Ils ne doivent pas dépasser de la face avant du pare-chocs avant et de la face arrière du pare-chocs arrière.

2.12) 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 peuvent être faites d'un verre de sécurité de n'importe quel type, ou de plastique transparent d'au moins 4,8 mm d'épaisseur.

Remarque : Si les vitres latérales et/ou arrière sont composées de verre de sécurité, il est recommandé qu'elles soient couvertes d'un film de plastique autocollant afin d'éviter d'éventuelles blessures dues au verre cassé.

Un filet de protection ou une structure maille doit être monté à l'intérieur de la porte du pilote ; il recouvrira la zone de la vitre. Il ne doit pas gêner la vision mais doit pouvoir empêcher toute partie de la main ou du bras du pilote de sortir de la vitre (cassée) en cas de tonneau d'un véhicule.

Pour des raisons de sécurité, il est obligatoire de protéger le pare-brise par une ou plusieurs barres pour empêcher le pare-brise de tomber dans la cabine en cas d'accident. Chaque barre doit être verticale, être faite de métal et avoir une section de 45mm² minimum.

2.13) Rétro-vision

Le camion doit être équipé de deux rétroviseurs extérieurs, un de chaque côté du camion, afin d'obtenir une vision efficace vers l'arrière.

2.14) Protection contre l'incendie

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.

2.15) Roues et pneumatiques

2.15.1 - Jantes

Les jantes sectionnées sont interdites.

Les jantes arrière extérieures doivent être constituées d'acier magnétique.

2.15.2 - Caches pour écrous de roues

Des caches pour écrous de roues doivent être montés solidement sur toutes les roues de l'essieu directeur. Aucune partie des écrous ou boulons de roues ne pourra dépasser de ces caches.

Ils doivent être fixés à la jante par l'intermédiaire d'au moins 4 points d'attache.

2.15.3 - Poids d'équilibrage des roues

Il est interdit d'utiliser sur les roues des poids d'équilibrage amovibles. Ils doivent être soudés ou vissés sur la jante.

2.15.4 - Pneumatiques

Tout pneu considéré par les commissaires comme non conforme ou dangereux pour une raison ou une autre sera refusé. Tout véhicule équipé d'un tel pneu ne sera pas admis sur le circuit.

2.15.5 - Elargisseurs de voie

Il est interdit de placer des élargisseurs ou adaptateurs entre les roues et le moyeu/tambour.

2.16) Arbres de transmission

Un minimum de deux arceaux de sécurité d'acier rigide doivent être montés autour de chaque arbre de transmission, afin d'empêcher qu'ils ne touchent le sol en cas de rupture. Ils doivent être montés de manière à qu'ils se trouvent de part et d'autre de la moitié de l'arbre de transmission.

2.17) Feu arrière et feux de freins

Un feu rouge d'au moins 20 W (maximum 30 W) dirigé vers l'arrière, doit être monté sur le plan arrière de la cabine du véhicule. Il doit être placé aussi haut que possible au centre du véhicule. Il doit être allumé pendant toute la durée des séances d'entraînement et des compétitions. La surface lumineuse de ce feu ne doit pas dépasser 100 cm², et doit être supérieure à 60 cm².

La puissance des feux arrière de freins doit être d'au moins 20 W (maximum 30 W).

2.18) Cabine

2.18.1 - Construction

Construction

La cabine doit conserver sa résistance et son intégrité originale. Toute corrosion de la structure de la cabine ou des montants impliquera le rejet du véhicule aux vérifications techniques.

2.18.2 - Repose-tête

Le siège du conducteur doit être équipé d'un repose-tête capable de supporter une masse de 17 kg soumise à une accélération dirigée vers l'arrière de 5 g. Ses 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.

2.18.3 - Verrouillage des portes

Les portes doivent être déverrouillées lorsque le véhicule se trouve sur le circuit. Les poignées de portes doivent pouvoir fonctionner de l'intérieur et de l'extérieur du véhicule.

2.18.4 - Outils

Tous les outils et autres équipements non fixes doivent être enlevés.

2.18.5 - Sièges

Tous les sièges des occupants doivent être homologués par la FIA (norme 8855-1992), avec extension garnie de matériau absorbant l'énergie et ininflammable autour de la tête du pilote, et non modifié. Tous les sièges équipant le véhicule doivent être fixés solidement et il ne doit pas être possible de les faire basculer ou pivoter, ou de les rabattre. Le siège du conducteur doit soutenir ce dernier et doit le maintenir en place dans la cabine.

Tous les sièges doivent être tournés vers l'avant. Tout siège de passager peut être enlevé. Tous les assemblages par vissage entre le(s) siège(s) et la 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, avec contreplaques, au moyen de 4 vis

minimum d'au moins 8 mm de diamètre ou 6 vis de 6 mm de diamètre, de classe 8.8 (grade "S") au minimum. Les surfaces de contact minimales entre support, cabine et contreplaques sont de 40cm² pour chaque point de fixation (voir Annexe J- dessin 253-52). Les glissières de sièges doivent être bloquées et verrouillées par un système nécessitant l'usage d'outils.

2.18.6 - Blocage de la direction

Tout dispositif de blocage de la direction monté sur le véhicule doit être enlevé.

2.18.7 - 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 sanglé par la ceinture de sécurité doit pouvoir actionner la commande du frein de parking.

2.18.8 - Essuie-glace et lave-glace

Tous les véhicules doivent être équipés d'essuie-glace et de lave-glace nettoyeurs. Ils doivent être en état de marche à tout moment.

2.19) Récupérateur d'huile moteur

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 circuit. 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 (exemple : 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.

2.20) Projecteurs

Tous les projecteurs avant ayant une surface supérieure à 32 cm² doivent être protégés de façon adéquate en cas de bris de glace.

2.21) Tubulures d'échappement

Afin de minimiser le risque que des pièces brûlantes provenant d'un moteur/turbocompresseur cassé ne soient répandues sur le circuit, un dispositif protecteur doit être monté à l'extrémité de tous les tuyaux d'échappement. Ce dispositif doit être réalisé de telle sorte qu'une pièce d'un diamètre supérieur à 40 mm ne puisse passer directement par le tuyau d'échappement. Voici un exemple de dispositif protecteur convenable : des feuilles de métal de 1,6 mm d'épaisseur x 25 mm de largeur, soudées à la sortie de l'échappement, avec un espacement de leurs tranches dirigées dans le sens du flux qui soit inférieur à 40 mm.

2.22) Garde-boue

Toutes les roues doivent être équipées de garde-boue. Ceux-ci ne doivent pas présenter d'angles saillants et doivent couvrir la largeur totale du pneu sur un arc ininterrompu de 120°.

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 à plus de 75 mm au-dessus du centre de l'essieu correspondant.

Le garde-boue ne doit pas se trouver à plus de 200 mm de l'extérieur du pneu.

Les garde-boue avant seront les mêmes que ceux de la cabine homologuée du véhicule.

ARTICLE 3: REGLEMENTATION POUR SUPER-CAMIONS DE COURSE

3.1) Généralités

Toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée dans la réglementation ci-dessous, ou imposée par le chapitre "Équipement de Sécurité". Les composants du camion doivent garder leur fonction d'origine.

Il incombe à chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et Sportifs que son camion est en conformité avec le présent règlement dans son intégralité à tous moments de l'épreuve. Tous les véhicules présentés pour examen doivent être propres et secs.

3.2) Dimensions (Voir dessin 290-3)

3.2.1 - Largeur hors tout

La largeur hors tout du véhicule est limitée à 2550 mm.

3.2.2 - Hauteur

La hauteur du véhicule au point le plus élevé de la cabine ne doit pas être inférieure à 2500 mm mesurés verticalement sur une largeur de 1800 mm.

Cette mesure doit être effectuée à 50 mm en avant de la partie la plus en arrière de la cabine.

3.2.3 - Garde au sol

La garde au sol doit à tout moment être supérieure à 180 mm, à l'exception des essieux avant et arrière qui ne doivent pas être situés à moins de 150 mm du sol et ne doivent pas engendrer d'effet aérodynamique.

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

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

En cas de suspension réglable, ces mesures seront effectuées dans la position la plus basse de la suspension.

3.2.4 - Assiette du châssis

Le châssis, mesuré au centre de l'emplacement des essieux, ne doit pas être incliné vers l'arrière du véhicule.

3.3) Poids du véhicule

Le poids minimal autorisé à tout moment de l'épreuve est le poids du véhicule vide de carburant et d'eau de lave-glace, de lave-phare et de refroidissement des freins, sans personne à bord, mais avec les dispositifs de sécurité. Le poids minimal permis pour les Supercamions de Course est de 5000 kg.

Il est permis de compléter le poids du véhicule par un ou plusieurs tests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés entre les longerons du châssis, entre la cabine et la sellette.

3.4) Châssis**3.4.1 - Généralités**

Le cadre du châssis doit être constitué d'un matériau ferreux.

3.4.2 - Sellette d'attelage (voir dessin 290-3)

Quelle que soit la spécification du constructeur, la sellette d'accouplement pour l'attelage de la remorque ("cinquième roue") doit être placée à l'avant du centre de l'essieu moteur.

Il doit être possible d'accrocher le véhicule à une semi-remorque normale.

La sellette d'attelage doit être d'un modèle commercial homologué pour une charge de 17 tonnes, avec une ouverture de 50 mm.

Elle doit être constituée de matériau ferreux et avoir un poids minimum de 100 Kg.

Elle doit être située entre 1200 mm et 1300 mm du sol à tous moments.

Pour la prise de cette mesure, la sellette d'attelage sera horizontale.

Aucune autre partie, dans un cercle de 2040 mm de rayon, le centre de ce cercle étant l'axe du pivot d'attelage de la sellette, ne pourra être située à moins de 100 mm au-dessous de la surface supérieure de la sellette d'attelage.

3.5) Moteur**3.5.1 - Généralités**

A l'exception des modifications autorisées précisées dans le présent article 3.5 le moteur et tous les organes auxiliaires doivent être exactement conformes aux spécifications standard du constructeur.

La partie arrière du bloc-moteur (unique) doit être située à l'avant de la ligne centrale de l'emplacement du camion.

3.5.2 - Block

L'alésage et la course peuvent être changés pour obtenir une cylindrée maximale de 12000 cm³.

En cas de suralimentantion, la cylindrée nominale sera affectée du coefficient 1.

Dans le cas de moteurs à deux temps, la cylindrée nominale sera multipliée par 1,4.

Dans le cas de véhicules équipés de moteurs atmosphériques, la cylindrée nominale sera multipliée par 0,6

L'alésage doit être cylindrique et la course linéaire. 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.

3.5.3 - Culasse

La culasse est libre.

3.5.4 - Taux de compression

Le taux de compression est libre.

3.5.5 - Joint de culasse

Le joint de culasse est libre.

3.5.6 - Pistons

Les pistons sont libres, de même que les segments, les axes et leur verrouillage.

3.5.7 - Bielles

Les Bielles sont libres, mais doivent être faites de matériaux constitués d'au moins 80 % de fer pur en poids.

Le vilebrequin est libre mais doit être fait de matériau ferreux.

L'emploi de matériaux non-ferreux pour l'équilibrage du vilebrequin est interdit.

3.5.8 - Paliers

Les paliers sont libres.

3.5.9 - Alimentation de carburant et système d'admission

Il n'est pas permis d'injecter du carburant ou des additifs autres que ceux qui sont spécifiés dans ce règlement.

3.5.10 - Arbre à cames

L'arbre à cames est libre, mais doit être constitué de matériau ferreux.

3.5.11 - Soupapes

Les soupapes sont libres.

3.6) Carburant - Comburant

Le terme "carburant" comprendra toutes les substances alimentant les chambres de combustion du moteur, à la seule exception de l'air normalement aspiré et de la vapeur d'eau qui y est naturellement contenue.

Le seul carburant autorisé est le gazole possédant les spécifications suivantes :

- taux d'hydrocarbures, % w/w : 99,0 min.

- densité, kg/litre : 0,860 max.

- indice de cétane (ASTM D 613) : 60 max.

- indice de cétane calculé : 60 max.

- (ASTM D976/80)

Comburant :

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

Tout additif chimique augmentant la puissance est interdit.

3.7) Réservoir de carburant**3.7.1 - Type**

Les réservoirs de carburant sont libres en ce qui concerne la capacité, la conception et le matériau. Ils doivent cependant être de marque industrielle, sans modification, et doivent être étanches à toute fuite ou tout épanchement accidentel de carburant à partir des orifices de remplissage et reniflards. Les bouchons de remplissage doivent fermer efficacement.

Remarque : Il est recommandé de monter des réservoirs de carburant de sécurité FIA/FT3 tels que décrits à l'article 253 de l'Annexe J du Code Sportif International FIA.

3.7.2 - Implantation

L'implantation du réservoir de carburant est libre, à condition de respecter les prescriptions suivantes :

- Le réservoir doit être fixé solidement au châssis et doit avoir une protection efficace contre les chocs.

- Le réservoir doit être monté entre les faces intérieures des longerons du châssis (ou de leurs projections verticales), en avant de la sellette d'attelage mais à l'arrière de la cabine.

3.8) Systèmes de refroidissement**3.8.1 - Refroidissement pour huile/carburant**

Les systèmes de refroidissement de l'huile et du carburant doivent être montés à l'intérieur du périmètre de la carrosserie, quel que soit l'angle de vue.

3.8.2 - Système de refroidissement de l'eau et de la suralimentantion
Libre à condition de se trouver à l'intérieur du périmètre de la carrosserie, quel que soit l'angle de vue.

L'injection d'eau sur les radiateurs est autorisée à condition que cette eau ne comporte aucun additif qui puisse augmenter la puissance.

3.9) - Système d'échappement**3.9.1 - Turbocompresseur**

Le nombre de turbocompresseurs est limité à deux. Il est permis de changer de marque et de type de turbocompresseur(s) à condition que cela ne modifie pas la carrosserie et la forme du châssis.

Des limiteurs de la pression de suralimentation ("waste-gates") peuvent être montés.

Les turbocompresseurs doivent être monoétage de compression et de détente.

3.9.2 - Fumée

Le moteur ne doit pas produire d'émissions d'échappement visibles en conditions de course.

3.9.3 - Tuyaux d'échappement

Les éléments d'échappement après la culasse peuvent être modifiés, mais leur extrémité doit rester à l'intérieur du périmètre du véhicule (vu en plan) et au dessous du niveau du longeron inférieur du châssis.

3.10) - Système d'admission d'air

Aucune partie du système d'admission d'air ne peut faire saillie de plus de 200 mm au-delà des flancs ou du toit de la cabine.

La surface totale de la section des pipes d'admission d'air ou des prises d'air dynamiques ne doit pas excéder 1000 cm². Les conduits d'admission d'air ne doivent pas passer à l'intérieur de la cabine.

3.11) Transmission

3.11.1 - Boîte de vitesses

La boîte de vitesses est libre, mais doit comporter une marche arrière en état de fonctionnement.

3.11.2 - Embrayage

L'embrayage est libre.

3.11.3 - Essieux

Seuls les essieux rigides sont permis.

Seules les roues arrière peuvent être motrices.

Le contrôle de traction électronique est interdit.

Il est permis de changer la transmission et les rapports de réduction finaux.

3.12) Direction

Il n'est pas autorisé d'utiliser l'essieu arrière pour une direction active.

3.12.1 - Angle de carrossage

L'angle de carrossage de l'essieu directeur ne peut être négatif.

L'angle nul ou positif est autorisé, mais sans tolérance.

3.12.2 - Angle de chasse

L'angle de chasse est libre.

3.13) Suspension

La suspension et les amortisseurs sont libres, à ceci près que :

- en cas de suspension pneumatique, les réservoirs doivent être de marque industrielle non modifiés. Il est interdit que la pression du système d'air dépasse 12 bar ;

- à l'exception des coussinets de paliers, il est interdit que les éléments de suspension ayant une fonction de guidage des essieux soient faits de matériaux non-ferreux (exemple : jumelles de ressorts, colliers, ressorts, étriers en U).

3.14) Roues

3.14.1 - Spécifications

Le choix de la taille et du matériau des jantes de roues est libre, à condition de respecter les équipements de sécurité spécifiés dans l'article 2.15.

Les roues doivent être de marque industrielle non modifiés, conçus de manière qu'aucune partie de la jante ou du pneu ne touche aucun point du véhicule en cas de conditions extrêmes de circulation, de changements de direction ou de mouvements de la suspension.

La largeur maximale des jantes autorisée est de 229 mm (9,0 pouces). Aucune partie des jantes montées sur un essieu directeur ne doit saillir par rapport au niveau de la jonction écrou de roue/jante de roue.

Les écrous et goujons de roues utilisés doivent être adaptés aux jantes utilisées, pour garantir une force de fixation adéquate. Les écrous doivent être de marque industrielle et non modifiés.

Toutes les roues complètes d'un camion doivent être interchangeables (c'est-à-dire qu'une roue arrière doit pouvoir être montée sur un moyeu avant sans outils ou accessoires spéciaux). Ainsi, pour une configuration deux roues, il doit être possible de monter les deux roues avant sur l'essieu arrière. La côte "a" du dessin 290-6 doit être respectée.

3.14.2 - Roue de secours

Toute roue de secours doit être enlevée.

3.15) Pneumatiques

3.15.1 - Spécifications

- Largeur maximale autorisée : 315 mm.

- Tous les pneus équipant le véhicule doivent avoir une profondeur de sculpture d'au moins 2 mm, mesurée au début de chaque course ou séances d'essais.

- Les pneus resculptés et/ou sculptés à la main sont interdits, sauf en ce qui concerne les sculptures autorisées par les prescriptions générales ci-dessous.

- Le véhicule doit être équipé de pneus normalement disponibles dans le commerce de détail et destinés à la circulation routière par tous temps. Les sculptures et/ou mélanges spéciaux de la bande de roulement sont interdites, de même que tout composant chimique appliqué à l'extérieur et pouvant modifier l'adhérence des pneus.

- La pression maximale de gonflage à froid ne doit pas dépasser la pression prescrite par les constructeurs.

- Toutes les carcasses de pneus doivent être de construction radiale, "tubeless" (sans chambre) et à ceinture d'acier.

- Aucune carcasse ne doit avoir subi de réparations importantes.

- Tous les pneus doivent avoir un indice de vitesse de "L" ou supérieur, et un indice de charge d'au moins 3,5 tonnes.

3.15.2 - Sculptures

a - Essieux non entraînés : uniquement sculptures à barrettes.

b - Essieux entraînés : sculptures à barrettes ou sculptures à orientation longitudinale.

Important : Les possibilités suivantes de taille à la main sont autorisées pour des raisons de sécurité ; il est absolument interdit de procéder à toute autre modification des sculptures standard.

a - Essieux entraînés :

Les pneus peuvent être resculptés à la main conformément au dessin 290-1, mais les sculptures doivent absolument respecter les dimensions indiquées au dessin 290-2.

b - Essieux non entraînés :

Les sculptures taillées à la main sont interdites.

3.15.3 - Constructeurs agréés

Tous les pneumatiques utilisés doivent avoir reçu l'approbation du type standard de la CEE (Réglementation CEE 54) ou équivalent.

3.15.4 - Pneus rechapés

Aucun essieu directeur ne peut être équipé de pneus rechapés.

Remarque : Il est recommandé de détruire toute carcasse usée de pneumatique de course, et non de la rechapier en vue d'une utilisation en course ou sur route.

3.16) Freins

3.16.1 - Système de freinage

Le système de freinage est libre mais de marque industrielle.

Le freinage du véhicule ne doit être effectué que par l'intermédiaire du pilote, l'assistance électronique étant interdite (l'ABS ou système similaire est interdit).

Le véhicule doit être équipé d'un dispositif de freins de parking efficace, à commande mécanique (c-à-d non pas à commande pneumatique, mais à commande par ressorts).

3.16.2 - Refroidissement

Le refroidissement des freins est autorisé en utilisant uniquement de l'eau et/ou de l'air canalisés. Les conduits de refroidissement doivent être en conformité avec la réglementation carrosserie exposée à l'article 3.17).

Les réservoirs d'eau éventuels doivent être solidement fixés au châssis.

3.16.3 - Réservoirs d'air et pression de l'air

Les réservoirs d'air de freinage doivent être de marque industrielle non modifiés. Il est interdit que la pression du système d'air dépasse 12,0 bar.

Les réservoirs d'air éventuels doivent être solidement attachés au châssis et doivent être approuvés comme étant égaux ou supérieurs à la pression de travail du système.

3.17) Cabine

La cabine doit être basée sur un produit de série produit à plus de 100 exemplaires. Le constructeur du camion devra pouvoir justifier ce nombre à l'aide de documents officiels émanant du fabricant de la cabine.

3.17.1 - Dimensions de la cabine (voir dessin 290-3)

La largeur de la cabine ne doit pas être inférieure à 1800 mm.

Le point le plus bas du plancher de la cabine doit se trouver au moins à 1000 mm du sol.

3.17.2 - Matériel de cabine

La face extérieure de la cabine incluant le plancher doit être faite de

matériau de la cabine d'origine. La forme du plancher de la cabine est libre.

3.17.3 - Tableau de bord

Le tableau de bord est libre.

3.17.4 - Garnitures

L'intérieur de la cabine est libre.

3.17.5 - Volant

Le volant est libre pour autant qu'il provienne d'un fabricant reconnu de ce type d'accessoire.

3.17.6 - Flexibles de connexion de la remorque

Les flexibles de connexion de la remorque doivent être enlevés.

3.17.7 - Système d'éclairage

L'éclairage requis légalement pour la circulation routière normale, à l'exception des feux latéraux, doit être à tout moment en état de marche et ne doit pas être caché. Les génératrices doivent rester en fonctionnement. Aucun feu autre que ceux prévus par la Convention Internationale sur la Circulation Routière ne peut être allumé lorsque le véhicule se trouve sur le circuit, à l'exception du feu arrière décrit dans l'article 2.17.

3.18) Carrosserie

3.18.1 - Eléments aérodynamiques

Les éléments aérodynamiques standard ou optionnels du constructeur peuvent être enlevés. Ils ne peuvent être montés que s'ils n'empêchent pas les dispositions du point 3.18.2.

3.18.2 - Carénages de carrosserie

Les carénages latéraux et supérieurs peuvent être montés sur le véhicule, à condition de respecter les dispositions suivantes :

- Tous les carénages doivent être fixés solidement et être réalisés dans un matériau rigide.

- Aucun carénage ne peut barrer l'accès aux dispositifs de sécurité tels que les interrupteurs des circuits électriques et d'alimentation.

- Si les carénages gênent l'inspection des protections latérales, ils doivent pouvoir être enlevés lors d'un contrôle.

- Les carénages supérieurs doivent être capables de supporter le poids d'une personne se déplaçant dessus.

- Aucun carénage ne peut dépasser, vers l'avant, des ailes avant et, vers l'arrière, de l'extrémité des longerons de châssis. Aucun(e) pneu/roue ne peut être caché(e) par un carénage latéral ;

- Vis de côté, tous les éléments de tous les carénages doivent être parallèles sur toute leur longueur aux longerons de châssis ;

- La hauteur maximale des carénages est de 100 mm au-dessus de la surface supérieure des longerons de châssis ; les carénages ne doivent pas empêcher l'attelage d'une semi-remorque ;

- Les carénages ne doivent pas dépasser le périmètre de base du véhicule (vu du dessus) ;

- Les garde-boue de l'essieu arrière peuvent être intégrés aux carénages.

- Les carénages inférieurs sont interdits.

3.19) Pare-brise et vitres

Tous les mécanismes commandant les vitres doivent fonctionner ainsi que le constructeur les a conçus (en particulier, le système d'ouverture de fenêtre prévu par le constructeur doit rester identique).

3.20) Batteries

Les batteries doivent être d'une capacité minimale de 55 Ah. Elles ne peuvent pas 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'un diamètre minimal de 10 mm, 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.

3.21) Télémétrie et radio

La transmission de données entre le camion en mouvement et toute personne ou instrument est interdite. Seule la transmission vocale par radio est autorisée.

3.22) Accessoires

Les accessoires supplémentaires qui ne modifient ni les performances ni la conduite du véhicule sont autorisés (par exemple : avertisseurs à air comprimé).

ARTICLE 4 : REGLEMENT SPECIFIQUE POUR CAMIONS DE COURSE

4.1) Généralités

Toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée par le règlement spécifique du groupe dans lequel le camion

est engagé, ou par les prescriptions générales ci-dessous, ou imposée par le chapitre "Equipement de Sécurité". Les composants du camion doivent garder leur fonction d'origine.

Il incombe à chaque concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et Sportifs que son camion est en conformité avec le présent règlement dans son intégralité à tous moments de l'épreuve.

Tous les véhicules présentés pour examen doivent être propres et secs. A moins qu'elles ne soient spécifiquement interdites par le présent règlement, il est permis d'utiliser des pièces de même spécification pour remplacer directement les pièces du constructeur, à condition que ces pièces soient disponibles dans le commerce comme pièces de remplacement directes, et de la même conception que celles du constructeur du véhicule.

La réparation d'éléments peut être effectuée au moyen de méthodes acceptées telles que la soudure. L'attention des concurrents est attirée sur les limitations d'une telle action ; l'addition de goussets, de soudure ou de matériau, le changement de forme, conception, matériau, qualité de surface ou le retrait de matériau constituent une "modification".

Toute référence à une spécification et/ou à des pièces et/ou matériaux standard dans le présent règlement sera interprétée comme une référence aux éléments standard mentionnés par le constructeur, uniquement tels que mentionnés dans la définition du type approuvé. Elle ne comprendra pas les options du constructeur.

En dehors du système de gestion du moteur, les systèmes en boucles fermées sont interdits.

4.2) Dimensions (Voir dessin 290-3)

4.2.1 - Largeur hors tout

La largeur hors tout du véhicule est limitée à 2550 mm.

4.2.2 - Hauteur

La hauteur du véhicule au point le plus élevé de la cabine ne doit pas être inférieure à 2500 mm mesurés verticalement sur une largeur de 1800 mm.

Cette mesure doit être effectuée à 50 mm en avant de la partie la plus en arrière de la cabine.

4.2.3 - Garde au sol

La garde au sol minimale est de 200 mm.

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

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

En cas de suspension réglable, ces mesures seront effectuées dans la position la plus basse de la suspension.

Aucun élément mécanique ne doit engendrer d'effet aérodynamique.

4.2.4 - Assiette du châssis

Le châssis, mesuré au centre de l'emplacement des essieux, ne doit pas être incliné vers l'arrière du véhicule.

4.3) Poids

Le poids du véhicule minimal autorisé à tout moment pendant l'épreuve est le poids du véhicule, vide de carburant et d'eau de lave-glace, de lave-phare et de refroidissement des pièces mécaniques, sans personne à bord mais avec les dispositifs de sécurité. Le poids minimal autorisé pour les Camions de Course est 5800 kg, dont 3600 à l'avant.

Il est permis de compléter le poids du véhicule par un ou plusieurs lestes, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables, placés entre les longerons du châssis, entre la cabine et la selle.

4.4) Châssis

4.4.1 - Généralités

Il est permis de modifier partiellement le cadre du châssis afin de se conformer aux exigences de sécurité spécifiées dans le présent règlement.

Le cadre du châssis doit être constitué de deux poutres en "U" en matériaux ferreux (dessin 290-5).

Il ne sera pas autorisé de souder quoi que ce soit à ces poutres.

Les dimensions minimales définies au dessin 290-5 devront être respectées impérativement entre les essieux avant et arrière. Une tolérance de -1500mm est acceptée sur la longueur du châssis entre les essieux avant et arrière où la poutre en "U" décrite au dessin 290-5 est imposée.

A quelque endroit que ce soit, les poutres ne devront pas être modi-

fiés ou découpés et devront avoir la forme d'un "U" symétrique. Elles pourront simplement être percées pour y fixer différentes pièces. Quelle que soit la spécification du constructeur, la sellette de remorque doit être placée à l'avant du centre de l'essieu/des essieux moteur.

Les options de constructeur relatives à la forme et au matériau du châssis sont interdites

4.4.2 - Sellette d'attelage (voir dessin 290-3)

Quelle que soit la spécification du constructeur, la sellette d'accouplement pour l'attelage de la remorque ("cinquième roue") doit être placée à l'avant du centre de l'essieu moteur.

Il doit être possible d'accrocher le véhicule à une semi-remorque normale.

La sellette d'attelage doit être d'un modèle commercial homologué pour une charge de 17 tonnes, avec une ouverture de 50 mm.

Elle doit être constituée de matériau ferreux et avoir un poids minimum de 100 Kg.

Elle doit être située entre 1200 mm et 1300 mm du sol à tous moments.

Pour la prise de cette mesure, la sellette d'attelage sera horizontale. Aucune autre partie, dans un cercle de 2040 mm de rayon, le centre de ce cercle étant l'axe du pivot d'attelage de la sellette, ne pourra être située à moins de 100 mm au-dessous de la surface supérieure de la sellette d'attelage.

4.4.3 - Largeur de la voie

L'ensemble des essieux, roues et pneus montés ne doit pas augmenter la voie avant ou arrière de plus de 150 mm au-delà des spécifications standard du constructeur du véhicule.

4.5) Moteur

4.5.1 - Modifications permises

Le moteur et ses servitudes ne peuvent être modifiés que dans les limitations des règles suivantes. Il est permis, sauf interdiction spécifique du présent règlement, de remplacer des éléments internes du moteur par de nouveaux éléments provenant du même constructeur de moteurs.

Le calage et le profilage de l'arbre à cames peuvent être modifiés, mais la levée de soupape doit demeurer telle que standard

4.5.2 - Modifications interdites

A moins d'être spécifiquement autorisés par le présent règlement, le moteur et toutes les servitudes doivent se conformer exactement à la spécification standard du constructeur.

Il n'est pas permis de remplacer le bloc-moteur et les culasses standard du constructeur pour le moteur spécifié.

4.5.3 - Emplacement du moteur

L'emplacement du moteur est libre.

4.6) Carburant - Combustant

Le terme "carburant" comprendra toutes les substances alimentant les chambres de combustion du moteur, à la seule exception de l'air normalement aspiré et de la vapeur d'eau qui y est naturellement contenue.

Le seul carburant autorisé est le gazole possédant les spécifications suivantes :

- taux d'hydrocarbures, % w/w : 99,0 min.
- densité, kg/litre : 0,860 max.
- indice de cétane (ASTM D 613) : 60 max.
- indice de cétane calculé : 60 max.
- (ASTM D976/80)

Combustant :

En tant que combustibles, seul de l'air peut être mélangé au carburant. Tout additif chimique augmentant la puissance est interdit.

4.7) Système carburant

4.7.1 - Réservoir de carburant

4.7.1.1 - Type

Les réservoirs de carburant sont libres en ce qui concerne la capacité, la conception et le matériau. Ils doivent cependant être de marque industrielle, sans modification, et doivent être étanches à toute fuite ou tout épanchement accidentel de carburant à partir des orifices de remplissage et reniflards. Les bouchons de remplissage doivent fermer efficacement.

Remarque : Il est recommandé de monter des réservoirs de carburant de sécurité FIA/FT3 tels que décrits à l'article 253 de l'Annexe J du Code Sportif International FIA

4.7.1.2 - Implantation

L'implantation du réservoir de carburant est libre, à condition de respecter les prescriptions suivantes :

- Le réservoir doit être fixé solidement au châssis et doit avoir une protection efficace contre les chocs.

- Le réservoir doit être monté entre les faces intérieures des longerons du châssis (ou de leurs projections verticales), en avant de la sellette d'attelage mais à l'arrière de la cabine.

4.7.2 - Systèmes d'alimentation du carburant
Les pièces du système d'injection du carburant régulant la quantité de carburant vers le moteur peuvent être changées, à condition que les nouvelles pièces s'adaptent à l'emplacement d'origine sans modification. Le système de carburant conçu à l'origine doit être conservé dans son intégralité, tel qu'envisagé par le constructeur, par ex. Cummins PT. La vitesse maximale du moteur peut être modifiée.

4.8) Systèmes de refroidissement

4.8.1 - Huile

Les carters d'huile de lubrification peuvent comporter des chicanes intérieures, mais le carter standard doit être conservé. Les refroidisseurs de carburant et d'huile peuvent être montés à l'intérieur du périmètre de la carrosserie.

4.8.2 - Eau

Les radiateurs d'eau peuvent être agrandis, remplacés par d'autres articles de spécification, ou complétés par des radiateurs supplémentaires, à condition que tous les radiateurs soient montés à l'intérieur du périmètre de la carrosserie.

4.9) Système d'échappement

4.9.1 - Tuyaux d'échappement

Les éléments d'échappement après la culasse peuvent être modifiés, mais leur extrémité doit rester à l'intérieur du périmètre du véhicule (vu en plan) et au-dessous du niveau du longeron inférieur du châssis.

Il est permis de monter un "waste-gate" (limiteur de la pression de suralimentation) ou une soupape de décharge, à condition que ces éléments soient de marque industrielle.

4.9.2 - Fumée

Le moteur ne doit pas produire d'émissions d'échappement visibles en conditions de course.

4.10) Systèmes d'admission d'air

4.10.1 - Systèmes d'admission d'air

Les éléments du système d'admission d'air, jusqu'au turbocompresseur ou le surcompresseur, peuvent être modifiés ou remplacés. Aucune partie du système d'admission d'air ne pourra saillir de plus de 200 mm des extrémités latérales ou supérieures de la cabine.

La surface totale de la section des pipes d'admission d'air ou des prises d'air dynamiques ne doit pas excéder 1000 cm².

Les conduits d'admission d'air ne doivent pas passer à l'intérieur de la cabine.

4.10.2 - Turbocompresseurs

Il est permis de changer le type du ou des turbocompresseur(s), à condition que les éléments du système d'admission (c'est-à-dire les canalisations et raccords entre le(s) turbocompresseur(s)) soient des éléments standard fabriqués par le constructeur du moteur concerné. Il est permis de monter un échangeur air-air, à condition que tous les éléments concernés soient des pièces de production standard. Le nombre standard d'unités et d'étages de turbocompresseur doit être monté dans la ou les position(s) d'origine.

4.10.3 - Bride (Moteur suralimentés seulement)

Tous les camions de course suralimentés doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :

Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 65 mm, maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 100 mm maximum en amont des extrémités les plus en amont des aubages de la roue (dessin 290-4).

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

Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 71 mm, et être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.

Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé.

Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

Les têtes des vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

La bride doit être constituée d'un seul matériau et ne peut être percée que pour sa fixation et le plombage, qui doit pouvoir être effectué entre les vis de fixation, 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).

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité par une bride d'un diamètre maximum intérieur de 46mm, et d'un diamètre extérieur maximum de 52 mm, dans les conditions précisées ci-dessus.

Pour les camions de course participant à la Coupe d'Europe des Camions de la FIA, la(es) bride(s) à air seront fournies par la FIA. (voir article 7.6 du règlement de la Coupe d'Europe pour son montage)

4.11) Transmission

4.11.1 - Boîte de vitesses

La boîte de vitesses est libre mais elle doit être d'un type à levier directement actionné à la main normalement monté sur les poids lourds, et elle doit avoir une vitesse arrière en bon état de fonctionnement. Le montage de boîtes de vitesses automatiques de quelque type que ce soit n'est pas permis.

On ne doit pouvoir actionner les 3 ou 4 vitesses principales que par un levier mécanique, sans utiliser une puissance autre que celle du pilote. La distance de l'arrière du moteur à l'avant de la boîte de vitesses ne doit pas s'écarter de la distance spécifiée pour la boîte de vitesses d'origine.

Les visco-coupleurs entre moteur et boîte de vitesses ne sont pas autorisés, quelle que soit la spécification du constructeur.

4.11.2 - Embrayage

L'embrayage est libre, mais il doit être du type à friction.

4.11.3 - Couple final

Les différentiels peuvent être verrouillés par n'importe quel moyen. Le contrôle de traction électronique est interdit.

Il est permis de changer la transmission et les rapports de réduction finaux.

4.11.4 - Rapports

Les rapports de transmission et d'entraînement peuvent être modifiés.

4.11.5 - Essieux

L'unité de l'essieu avant ne peut être entraînée.

Les essieux (entraînés et directeurs) peuvent être remplacés par des essieux appropriés, mais il doit être indiqué qu'ils ont une charge autorisée sur route, spécifiée par le constructeur concerné, égale ou supérieure à celle des essieux du véhicule d'origine. Ils ne doivent être fixés qu'aux points d'ancrage du véhicule récepteur.

4.12) Direction

Il n'est pas autorisé d'utiliser l'essieu arrière pour une direction active.

4.12.1 - Angle de chasse

L'angle de chasse est libre.

Les coins de réglage de l'angle de chasse peuvent être adaptés à n'importe quel essieu mais doivent être mis en place de manière sûre, soit par soudure à la contreplaqué d'essieu du ressort, soit en faisant en sorte qu'il soit impossible de les enlever sans enlever d'abord au moins deux vis de serrage de ressort d'essieu.

4.12.2 - Angle de carrossage

L'angle de carrossage de l'essieu directeur ne peut être négatif. L'angle nul ou positif est autorisé, mais sans tolérance.

4.13) Suspension

4.13.1 - Modifications

À l'exception des modifications permises mentionnées, il est interdit d'ajouter un élément à la suspension ou de relocaliser/réaligner des éléments standard tels que des dispositifs de guidage et tout dispositif permettant la modification de la garde au sol du châssis.

Les suspensions à air ne sont pas autorisées.

4.13.2 - Garde au sol

La garde au sol peut être ajustée par le re-calibrage des ressorts de suspension spécifié par le constructeur, afin d'abaisser la garde au sol à la spécification minimale du constructeur pour le poids du véhicule chargé selon la charge de conception. En cas de ressorts d'acier à lames multiples, cela peut être obtenu en enlevant une ou plusieurs feuilles de l'ensemble.

4.13.3 - Amortisseurs

Les unités d'amortissement peuvent être de toute marque industrielle et de tout type, à condition que leurs nombre, type, principe d'opération demeurent inchangés. Les points d'ancrage des amortisseurs sont libres.

Les amortisseurs ajustables quand le camion est en mouvement sont interdits.

4.13.4 - Barres antiroulis

Des barres antiroulis peuvent être ajoutées au véhicule, ou des barres standard peuvent être modifiées, à condition de n'exercer aucune fonction à part la commande du roulis latéral relatif entre les essieux et le châssis et à condition de ne pas être ajustables lorsque le camion est en mouvement. Elles ne doivent en aucune manière affecter le guidage ou la géométrie des essieux.

4.14) Roues de roulement

Toutes les roues complètes d'un camion doivent être interchangeables (c'est-à-dire qu'une roue arrière doit pouvoir être montée sur un moyeu avant sans outils ou accessoires spéciaux). Ainsi, pour une configuration deux roues, il doit être possible de monter les deux roues avant sur l'essieu arrière. La côte "a" du dessin 290-6 doit être respectée.

4.14.1 - Options permises

Les roues sont libres dans les limites imposées par les règles suivantes.

4.14.2 - Options interdites

Aucune partie d'une jante de roue ou d'un pneu montés sur un essieu de direction ne peut saillir au-delà du plan de la jonction écrou de roue/jante de roue. Il doit donc être possible de monter deux jantes avant sur un moyeu arrière dans une configuration de roues jumelles. L'emploi de roues n'étant pas de marque industrielle est interdit, de même que la modification de roues de marque industrielle. Aucune partie de la roue, de la jante ou du pneu ne doit entrer en contact avec la moindre partie du véhicule dans des conditions extrêmes de mouvement de direction ou de suspension. Les écrous et goujons de roue doivent s'adapter aux jantes de roue utilisées, pour garantir une force de fixation adéquate. L'emploi de tout adaptateur ou entretoise entre les roues de roulement et le moyeu/tambour est interdit.

4.14.3 - Construction et matériaux

L'emploi de jantes de roue sectionnées est interdit. En cas de roues jumelées, les roues extérieures doivent être d'une construction d'acier métallique. Pour les autres roues de roulement, il n'y a pas de restriction en ce qui concerne le matériau.

4.14.4 - Dimensions

Le diamètre des roues n'est pas limité ; la largeur des jantes de roues est limitée à un maximum de 230 mm.

4.14.5 - Roue de secours

Toute roue de secours doit être enlevée.

4.15) Pneumatiques

4.15.1 - Spécifications

- Largeur maximale autorisée : 315 mm.

- Tous les pneus équipant le véhicule doivent avoir une profondeur de sculpture d'au moins 2 mm, mesurée au début de chaque course ou séances d'essais.

- Les pneus resculptés et/ou sculptés à la main sont interdits, sauf en ce qui concerne les sculptures autorisées par les prescriptions générales ci-dessous.

- Le véhicule doit être équipé de pneus normalement disponibles dans le commerce de détail et destinés à la circulation routière par tous temps. Les sculptures et/ou mélanges spéciaux de la bande de roulement sont interdites, de même que tout composant chimique appliqué à l'extérieur et pouvant modifier l'adhérence des pneus.

- La pression maximale de gonflage à froid ne doit pas dépasser la pression prescrite par les constructeurs.

- Toutes les carcasses de pneus doivent être de construction radiale,

"tubeless" (sans chambre) et à ceinture d'acier.

- Aucune carcasse ne doit avoir subi de réparations importantes.
- Tous les pneus doivent avoir un indice de vitesse de "L" ou supérieur, et un indice de charge d'au moins 3,5 tonnes.

4.15.2 - Sculptures

- a - Essieux non entraînés : uniquement sculptures à barrettes.
- b - Essieux entraînés : sculptures à barrettes ou sculptures à orientation longitudinale.

Important : Les possibilités suivantes de taille à la main sont autorisées pour des raisons de sécurité ; il est absolument interdit de procéder à toute autre modification des sculptures standard.

a - Essieux entraînés :

Les pneus peuvent être resculptés à la main conformément au dessin 290-1, mais les sculptures doivent absolument respecter les dimensions indiquées au dessin 290-2.

b - Essieux non entraînés :

Les sculptures taillées à la main sont interdites.

4.15.3 - Constructeurs agréés

Tous les pneumatiques utilisés doivent avoir reçu l'approbation du type standard de la CEE (Réglementation CEE 54) ou équivalent.

4.15.4 - Pneus rechapés

Aucun essieu directeur ne peut être équipé de pneus rechapés.

Remarque : Il est recommandé de détruire toute carcasse usée de pneumatique de course, et non de la rechaper en vue d'une utilisation en course ou sur route.

4.16) Freins

4.16.1 - Modifications permises

Il n'y a pas de restrictions à part celles exposées en 4.16.2. Le refroidissement des freins au moyen d'air canalisé ou d'eau est autorisé. Les conduits de refroidissement doivent se conformer au règlement de carrosserie, Art. 4.18. La position des réservoirs d'air des freins peut être modifiée pour permettre le montage de dispositifs de sécurité et/ou d'un réservoir de carburant. Un système de frein de parking efficace, serré par énergie mécanique, doit être monté. Le frein de parking doit être manœuvrable par le pilote assis normalement avec ses ceintures de sécurité bouclées. Le freinage du véhicule ne doit être entraîné que par le pied du pilote ; l'assistance électronique est interdite.

4.16.2 - Modifications interdites

Les réservoirs d'air de freinage doivent être de marque industrielle non modifiés. Il est interdit que la pression du système d'air dépasse 12,0 bar.

Les réservoirs d'air éventuels doivent être solidement attachés au châssis et doivent être approuvés comme étant égaux ou supérieurs à la pression de travail du système.

L'emploi de tout élément de système de frein n'étant pas de marque industrielle est interdit. Des freins à disque ne peuvent être montés. Les systèmes anti-blocage de freins (par ex. ABS) sont interdits.

4.17) Cabine

4.17.1 - Dimensions de la cabine (voir dessin 290.3)

La largeur de la cabine ne doit pas être inférieure à 1800 mm.

Le point le plus bas du plancher de la cabine doit se trouver au moins à 1000 mm du sol.

4.17.2 - Matériau de la cabine

La face extérieure de la cabine incluant le plancher doit être la cabine d'origine. Seule la forme du tunnel qui est la partie du plancher comprise entre les bords des poutres du châssis peut être modifiée. Le matériau du tunnel doit être le même que celui du plancher.

4.17.3 - Tableau de bord

Le tableau de bord peut être enlevé ou modifié à condition que cela n'entraîne aucune modification de la structure de la cabine

4.17.4 - Garnitures

L'intérieur de la cabine est libre.

4.17.5 - Volant de direction

Il est vivement recommandé de monter un volant non standard de marque industrielle. Il est recommandé d'utiliser un volant rembourré.

4.17.6 - Flexibles de connexion de la remorque

Les flexibles de connexion de la remorque doivent être enlevés.

4.17.7 - Système d'éclairage

L'éclairage requis légalement pour la circulation routière normale, à

l'exception des feux latéraux, doit être à tout moment en état de marche et ne doit pas être caché. Les génératrices doivent rester en fonctionnement. Aucun feu autre que ceux prévus par la Convention Internationale sur la Circulation Routière ne peut être allumé lorsque le véhicule se trouve sur le circuit, à l'exception du feu arrière décrits dans l'article 2-17.

4.17.8 - Commandes

Toutes les commandes doivent être celles fournies par le constructeur et doivent garder leur fonction d'origine, mais elles peuvent être modifiées pour les rendre d'un accès ou d'un emploi plus faciles.

4.17.9 - Siège

Le siège du pilote et le montage d'un siège de passager sont libres, mais doivent se conformer à l'article 2.18.5.

4.18) Carrosserie

4.18.1 - Généralités

Il est permis d'effectuer des modifications, sous réserve généralement que l'apparence du véhicule garde une étroite ressemblance avec celle du véhicule standard, y compris calandre et autres enjoliveurs. La cabine doit conserver sa résistance et son intégrité d'origine.

4.18.2 - Éléments aérodynamiques

Les éléments aérodynamiques standard ou optionnels du constructeur peuvent être enlevés. Ils ne peuvent être montés que s'ils n'entraînent pas les dispositions du point 4.18.3.

4.18.3 - Carénages de carrosserie

Les carénages latéraux et supérieurs peuvent être montés sur le véhicule, à condition de respecter les dispositions suivantes :

- Tous les carénages doivent être fixés solidement et être réalisés dans un matériau rigide.

- Aucun carénage ne peut barrer l'accès aux dispositifs de sécurité tels que les interrupteurs des circuits électriques et d'alimentation.

- Si les carénages gênent l'inspection des protections latérales, ils doivent pouvoir être enlevés lors d'un contrôle.

- Les carénages supérieurs doivent être capables de supporter le poids d'une personne se déplaçant dessus.

- Aucun carénage ne peut dépasser, vers l'avant, des ailes avant et, vers l'arrière, de l'extrémité des longerons de châssis. Aucun(e) pneu/roue ne peut être caché(e) par un carénage latéral ;

- Vu de côté, tous les éléments de tous les carénages doivent être parallèles sur toute leur longueur aux longerons de châssis ;

- La hauteur maximale des carénages est de 100 mm au-dessus de la surface supérieure des longerons de châssis ; les carénages ne doivent pas empêcher l'attelage d'une semi-remorque ;

- Les carénages ne doivent pas dépasser le périmètre de base du véhicule (vu du dessus) ;

- Les garde-boue de l'essieu arrière peuvent être intégrés aux carénages.

- Les carénages inférieurs sont interdits.

4.18.4 - Silhouette

Les seules modifications permises sont celles qui n'entraînent pas les règles ci-dessus.

4.19) Pare-brise et vitres

Tous les mécanismes commandant les vitres doivent fonctionner ainsi que le constructeur les a conçus (en particulier, le système d'ouverture de fenêtre prévu par le constructeur doit rester identique).

4.20) Batteries

Les batteries doivent être d'une capacité minimale de 55 Ah. Elles ne peuvent pas 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'un diamètre minimal de 10 mm, 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.

4.21) Télémétrie et radio

La transmission de données entre le camion en mouvement et toute personne ou instrument est interdite. Seule la transmission vocale par radio est autorisée.

4.22) Accessoires

Les accessoires supplémentaires qui ne modifient ni les performances ni la conduite du véhicule sont autorisés (par exemple : avertisseurs à air comprimé).

LISTES DES FABRICANTS DE RESERVOIRS RECONNUS PAR LA FIA

LISTE TECHNIQUE N°1

1. FABRICANTS DE RÉSERVOIRS RECONNUS JUSQU'AU 31.12.2003

RESERVOIRS FT3 / FT3 TANKS

Brésil / Brasil (BR)

1. Pirelli Componentes Industriais LTDA,
Alameda Araguaia 3787
06400 Barueri Sao Paulo

Allemagne / Germany (D)

1. Continental AG
Werk Uniroyal Aachen, Abt. Behälterbau,
Postfach 410, Hüttenstr. 7
52068 Aachen
UNA-2047
2. GA Georg Alber
Karl Beck Strae 7
D-84533 Markt. a. Inn
Tel : (086 78) 246
Fax : (086 78) 70 13

France / France (F)

1. Aerazur, 58, Boulevard Gallieni,
92137 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tel. 01 45.54.92.80 - Tlx 270.887
Fax 01 45.54.92.80 Poste 465
2. Ets J. RICHE, 48, rue de Vire,
14110 Conde sur Noireau.
Telex 170794
3. Société Lyonnaise des Réservoirs Souples,
18, rue Guillaume-Tell, 75017 Paris
4. PRONAL'S,
Rue du Trieu du Quesnoy
ZI de Roubaix-Est
59115 Leers
Tel. 03 20.99.75.00 - Fax 03 20.99.75.20

Grande Bretagne / Great Britain (GB)

1. Aero Tec Labs, 40 Clarke Road,
Mount Farm Industrial Estate,
Bletchley, Milton Keynes, MK1-1LG
Tel. (0908) 270590 - Fax (0908) 270591
2. FPT Industries Ltd, The Airport,
Portsmouth, Hants PO3 5PE
3. Premier Fuel Systems Ltd, Willow Road, Trent Lane
Industrial Estate, Castle Donington, Derby DE7 2NP
Tel. (0332) 850515 - Fax (0332) 850749

Italie / Italy (I)

1. M.E.RIN s.r.l., Via R. Lepetit n°21, 00155 ROMA
Tél : 06 90 74 553
Fax : 06 90 74 553
2. MOMO CORSE S.R.L., Str. del Francese 97/50/C,
10156 TORINO
Tel : (39) 11 47 05 05 7 Fax : (39) 11 47 01 50 7
3. SEKUR / IRVIN
Via delle valli snc, 04011 APRILIA (Latina)
Tel : (39) 69 28 28 46 - 69 27 53 65
Fax : (39) 69 27 27 16 5
4. SPARCO, Via Lombardi 5/7,
10071 BORGARO T.S.E (Torino)
Tel : (39) 11 46 11 91 1 Fax : (39) 11 46 11 90 1

Japon / Japan (J)

1. Fujikura Rubber Works Ltd, N°20, 2-Chome,
Nishigotandu, Shinagawa-ku, Tokyo
2. Kojima Press Ltd, 3-30 Shimoichibacho Toyota, Aichiken
3. Sakurra Rubber Co Ltd, 48-14-1 Chome Sasazuka,
Shibuya Ku, Tokyo
4. Sumitomo Electric Industries Ltd, 15-5 Chome
Katahama, Migashi ku, Osaka
5. 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)

1. Don W. Allen Inc, 401 Agee Road, Grants Pass,
Oregon 97526
2. Aero Tec Labs, Spear Road Industrial Park, Ramsey,
N.J. 07446
Tel. (201) 825 1400 - Fax (201) 825 1962.
3. Fuel Safe Systems, Aircraft Rubber Manufacturing,
18062 Redondo Circle, Huntington Beach,
California 92648
Tel. (714) 842 2211 - Fax (714) 842 6622

RESERVOIRS FT5 / FT5 TANKS

Les constructeurs suivants sont reconnus, à condition d'utiliser les matériaux suivants :

Royaume-Uni / United Kingdom (GB)

1. Aero Tec Labs
Material :
645D
728D
760C
2. FPT Industries Ltd
Material
CR1060
Cure 3015
3. Premier Fuel Systems Ltd
Material
109/MM/K208
F205
F206

Etats-Unis / United States (USA)

1. Aero Tec Labs
Material
645D
728D
760C

France / France (F)

2. Pronal's
Material
24353 - 2 plis
CT 2006

2. RÉSERVOIRS APPROUVÉS A PARTIR DES NOUVELLES SPÉCIFICATIONS DE LA FIA

Les constructeurs suivants sont reconnus, à condition d'utiliser les matériaux suivants :

RESERVOIRS FT3 / FT3 TANKS**Etats-Unis / United States (USA)**

1. Aero Tec Labs, Spear Road Industrial Park, Ramsey, N.J. 07446
Tel. (201) 825 1400 - Fax (201) 825 1962.
Material :
ATL-565
ATL-810-C
2. Fuel Safe Systems, Aircraft Rubber Manufacturing
18062 Redondo Circle, Huntington Beach, California 92648
Tel : (714) 842 2211 - Fax (714) 842 6622
Material :
Cross linked polyethylene
CL100 (CONST 871)

Grande Bretagne / Great Britain (GB)

1. Aero Tec Labs, 40 Clarke Road,
Mount Farm Industrial Estate,
Bletchley, Milton Keynes, MK1-1LG
Tel. (0908) 270590 - Fax (0908) 270591
Material :
ATL-565
ATL-810-C

Italie / Italy (I)

1. GIPI Cars
Via Abruzzo,7
20090 Opera, (Mi)
Tel/Fax : (39) 2 57600 279.
Material :
GPRNN009

RESERVOIRS FT 3-5 / FT 3-5 TANKS**Etats-Unis / United States (USA)**

1. Aero Tec Labs, Spear Road Industrial Park, Ramsey, N.J. 07446
Tel. (201) 825 1400 - Fax (201) 825 1962.
Material :
ATL-514-D
ATL-797-B

Grande Bretagne / Great Britain (GB)

1. Aero Tec Labs, 40 Clarke Road,
Mount Farm Industrial Estate,
Bletchley, Milton Keynes, MK1-1LG
Tel. (0908) 270590 - Fax (0908) 270591
Material :
ATL-514-D
ATL-797-B

LISTE DES LABORATOIRES D'ANALYSES DE CARBURANT RECONNUS PAR LA FIA LISTE TECHNIQUE N°2

Autriche / Austria (A)

- Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau der Technischen Universität Wien
Vorstand Prof. Lenz, Getreidemarkt 9, 1060 WIEN
(Pour détermination du taux d'octane /
For determination of octane rate)
- Institut für Chemische Technologie für Erdölprodukte
der Universität Wien,
Vorstand Prof. Schindlbauer, Getreidemarkt 9,
1060 WIEN

Australie / Australia (AUS)

- Mr. Mark Giroletti - Chief Chemist
BHP Petroleum Laboratory
245 Wellington Road, Mulgrave 3170, VICTORIA
Tel. : 61 3 566 7349 - Fax : 61 3 560 8576
- SGS Australia Pty, Ltd
1/33 Hurrell 121 Way, Rockingham WA 6168
Tel. : (61 9) 592 62 22 - Fax : (61 9) 592 60 55

Belgique / Belgium (B)

SGS Depauw & Stokoe N.V.
Haven 407, Polderdijkweg 16, 2030 ANTWERPEN
Tel. : (03) 545 84 11 - Fax : (03) 545 84 19

Suisse / Switzerland (CH)

EMPA - Service/Abteilung N° 133
Ueberlandstrasse 139 - 8600 DÜBENDORF
Tel. : 1/823.41.33 - Tlx. : 825.345
Fax : 1/821.62.44

Tchécoslovaquie / Czechoslovakia (CS)

Chemopetrol, Korytna 47, PRAHA 10 - Stranice

Allemagne / Germany (D)

- PHL
Vorhoelzerstr.3, 8000 MÜNCHEN 71
Postfach 710 626
Tel. : 089/79 89 77 - 089/3 54 25 41
Fax : 089/7 91 88 89
- SGS Control - COMBH
Petrochemisches Labor
Am Neuen Rheinafen 12A
6720 SPREYER - Tel. : 06232 /130140
- PHL
Vorhoelzerstr.3, 8000 MÜNCHEN 71
Postfach 710 626
Tel. : 089/79 89 77 - 089/3 54 25 41
Fax : 089/7 91 88 89
- SGS Control - Co.mbH
Behringstr. 154
22763 HAMBURG
Tel. : (040) 88 30 71 12 - Fax : (040) 88 02 653

5. SGS Control - Co.mbH
Friedrich Albert Lange Platz 1
47051 DUISBURG
Tel. : (0203) 92 98 850 - Fax : (0203) 92 98 845

6. TÜV Hannover
Am TÜV 1
30175 HANNOVER DÖHREN
Tel. : (0511) 986 15 21 - Fax : (0511) 986 12 37

7. TÜV Bayern Sachsen e.V.
Abgasprüfstelle (G4-FBF/E)
Ridlerstr. 57
80674 MÜNCHEN
Tel. : (089) 51 90 31 52 - Fax : (089) 51 90 32 33

8. PETROLAB GmbH
Brunckstr. 12
67346 SPEYER
Tel. : (06232) 33 011 - Fax : (06232) 33 015

9. DEKRA AG
Schulze Delizsch. Str. 49, 70565 Stuttgart
Tel. : 071 17 86 10 - Fax : 071 17 86 12 506

France / France (F)

1. ATEPE
Parc d'Activité de la Tuilerie
Saint Benoît
AUFFARGIS
78610 LE PERRY EN YVELINES

2. PCAS
ZI La Vigne aux Loups
23, rue Bossuet
91160 LONGJUMEAU

Royaume-Uni / United Kingdom (GB)

- BSI Testing
Mayland Avenue
Hemel Hempstead, Hertfordshire, HP2 4SQ
Tel. : (0442) 230442 - Tlx. : 82424
Fax : (0442) 231442
- Caleb Brett International Limited
Laboratory and Technical Services
Unit "A", 734 London Road, West Thurrock, Essex,
RM16 1HN
Tel. : (0708) 869960
Fax : (0708)861496
- SGS Redwood Ltd.
Old Station Approach
London Road, PURTLEET, Essex, RM16 1QS
Tel. : 0708 866 855 - Tlx. : 897 361
Fax : 0708 864 137
- Ricardo Consulting Engineers Ltd
Shoreham by Sea
West Sussex, BN43 FG
Tel. : 0273 455 611 - 87 383
Fax : 0273 464 124

Grèce / Greece (GR)

Générale Chimie de l'Etat
Rue A. Tscha 16
Ampelokipi - ATHENES

Italie / Italy (I)

1. Stazione Sperimentale Combustibili
Via Galileo Galilei 1
20097 SAN DONATO MILANESE - MI
Tel. : 02/510031
2. Ecocontrol
Via della Scafa 121
00054 FIUMINCINO (ROMA)
Tel. : 06/6453840
3. S.E.L.M.
Litoranea Priolese - Statale 114
96010 PRIOLO (SIRACUSA)
Tel. : 0931/731111
4. Ecocontrol
Via P.F. Calvi, 4
00040 POMEZIA (ROMA)
Tel. : 39 6 91 60 13 33 - Fax : 39 6 91 60 13 00

Japon / Japan (J)

Shin Nihon Kentei Kyokai
Shinken Building 12-13, Shin Yokohama
2 Chome, Kohoku-ku, YOKOHAMA 222

Pays-Bas / Netherlands (NL)

1. Caleb Brett Nederland BV
Po Box 7455
3000 HL ROTTERDAM/HOOGVLIET
Tel. : 10-4902702 - Fax : 10-4723225
Tlx : 62090
2. Laboratory SGS Redwood Nederland B.V.
Hornweg 8, 1045 AR AMSTERDAM
Tel. : (20)6114848
Fax : (20)6118963

Nouvelle-Zélande / New Zealand (NZ)

New Zealand Refining Co. Ltd.
Marsden Point
Whangarei

Pologne / Poland (PL)

Instytut Chemii Technologii NAFTY I WEGLA
Politechniki Wroclawskiej
ul. Gdanska 7/9
53-344 WROCLAW

Argentine / Argentina (RA)

Facultad de Ingeniera, 47 y 1
LA PLATA, Provincia de Buenos Aires

Indonésie / Indonesia (RI)

SUCOFINDO
Cilandak Commercial Estate
Bld 110 S Jalan Cilandak KKO
Jakarta 12560
Tel : (62-21) 7801975 - Fax : (62-21) 7800913

Suède / Sweden (S)

1. Chemcontrol AB
Ryahammen, 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)

South African Bureau of Standards (SABS)
Private Bag X191, Pretoria 0001
Tel. : (012) 428 79 11 - Fax : (012) 344 15 68

PRODUITS EXTINCTEURS AFF APPROUVES PAR LA FIA LISTE TECHNIQUE N°6

1) PRODUITS EXTINCTEURS / EXTINGUISHANTS :

Compagnie	Produit	Compagnie	Produit
SPA Design	SPA Lite	Werner GmbH	Wema AFFF
Lifeline	Zero 2000	Sparco	Eco-Sir
Chubb Fire	Spray Lance	AP Sport	Exteco
OMP	Ecolife	Taifun	Safetydrive III
Total Walther	Microdrop Arc 3x6	BRB/QUELL	3M Light Water
Hi Tech	AFFF	FEV	AFFF
Safety Devices	AFFF	Mistec	AFFF
Kingdragon	Hydral AFFF		

2) CAPACITE MINIMALE D'EXTINCTEUR (litres) / MINIMUM EXTINGUISHER CAPACITY (litres) :

- ① : SPA Lite - Zero 2000 - Spray Lance - Eco-Sir - Ecolife - FEV - Safety Devices
 ② : HiTech - Mistec

Catégorie / Category	①	Wema AFFF	Exteco	Safety drive 3	Arc 3x6	3M L. Water	Hydral AFFF	②
N, A, B habitacle/cockpit	1.65	4.7	1.65	4.8	5	11.5 moteur+habit.	4.7	2.20
N, A, B moteur/engine	3.30	4.7	3.3	4.8	5	engine +cockp.	4.7	3.30
T1, T2, T3 voiture fermée/closed car habitacle/cockpit	1.65	4.7	1.65	4.8	5	idem same	4.7	2.20
T1, T2, T3 voiture fermée/closed car moteur/engine	3.30	4.7	3.3	4.8	5	idem same	4.7	3.30
T1, T2, T3 voiture ouverte/open car habitacle/cockpit	3.30	4.7	4	4.8	5	idem same	4.7	3.30
T1, T2, T3 voiture ouverte/open car moteur/engine	1.65	4.7	2	4.8	5	idem same	4.7	2.20
CN, C3 voiture fermée/closed car habitacle/cockpit	1.65	4.7	1.65	4.8	5	idem same	4.7	2.20
CN, C3 voiture fermée/closed car moteur/engine	3.30	4.7	3.3	4.8	5	idem same	4.7	3.30
CN, C3 voiture ouverte/open car habitacle/cockpit	3.30	4.7	2	4.8	5	idem same	4.7	3.30
CN, C3 voiture ouverte/open car moteur/engine	1.65	4.7	2	4.8	5	idem same	4.7	2.20
F1, F3, F3000 habitacle/cockpit	1.65	4.7	2	4.8 moteur +habit.	5	idem same	4.7	2.20
F1, F3, F3000 moteur/engine	3.30	4.7	4	engine +cockp.	5	idem same	4.7	3.30
GT habitacle/cockpit	1.65	4.7	1.65	4.8	5	idem same	4.7	3.30
GT moteur/engine	3.30	4.7	3.3	4.8	5	idem same	4.7	3.30

3) QUANTITE MINIMALE DE PRODUIT EXTINCTEUR (litres) / MINIMUM EXTINGUISHANT QUANTITY (litres) :

① : SPA Lite - Zero 2000 - Spray Lance - Eco-Sir - Ecolife - FEV - Safety Devices

② : HiTech - Mistec

Catégorie / Category	①	Wema AFFF	Exteco	Safety drive 3	Arc 3x6	3M L. Water	Hydral AFFF	②
N, A, B habitacle/cockpit	1.12	4	1.12	4	4	8 moteur+habit.	4	1.75
N, A, B moteur/engine	2.25	4	2.25	4	4	engine +cockp.	4	3.0
T1, T2, T3 voiture fermée/closed car habitacle/cockpit	1.12	4	1.12	4	4	idem same	4	1.75
T1, T2, T3 voiture fermée/closed car moteur/engine	2.25	4	2.25	4	4	idem same	4	3.0
T1, T2, T3 voiture ouverte/open car habitacle/cockpit	2.25	4	2.3	4	4	idem same	4	3.0
T1, T2, T3 voiture ouverte/open car moteur/engine	1.12	4	1.15	4	4	idem same	4	1.75
CN, C3 voiture fermée/closed car habitacle/cockpit	1.12	4	1.12	4	4	idem same	4	1.75
CN, C3 voiture fermée/closed car moteur/engine	2.25	4	2.25	4	4	idem same	4	3.0
CN, C3 voiture ouverte/open car habitacle/cockpit	2.25	4	2.3	4	4	idem same	4	3.0
CN, C3 voiture ouverte/open car moteur/engine	1.12	4	1.15	4	4	idem same	4	1.75
F1, F3, F3000 habitacle/cockpit	1.12	4	1.15	4 moteur +habit.	4	idem same	4	1.75
F1, F3, F3000 moteur/engine	2.25	4	2.3	engine +cockp.	4	idem same	4	3.0
GT habitacle/cockpit	1.12	4	1.12	4	4	idem same	4	1.75
GT moteur/engine	2.25	4	2.25	4	4	idem same	4	3.0

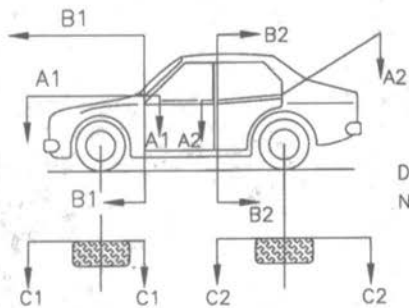
4) PRESSURISATION / FILL PRESSURE - CONDITIONS DE TEMPERATURE / TEMPERATURE CONDITIONS :

Produit/Product	Pressurisation/Fill Pressure	Limites de température/Temperature limits
SPA Lite	7.0 bars	-15°C / +60°C *
Zero 2000	12.0 bars	-5°C / + 45°C *
Spray Lance	10.0 bars	-11°C / +55°C *
Wema AFFF A1, B1	14.0 bars	-15°C / +60°C
Wema AFFF A2, B2	14.0 bars	+4°C / +60°C
Eco-Sir	12.0 bars	+20°C /
Ecolife	12.0 bars	-20°C /
Exteco	12.0 bars	-20°C / +100°C
Safetydrive III	15.0 bars	0°C / +50°C
Arc 3x6	16.0 bars	+4°C / +60°C (sans antigel, whitout antifreeze)
3M Light Water	10.3 bars	-20°C / +60°C (avec antigel, with antifreeze)
Hi Tech	12.0 bars	+4°C / +60°C
FEV	9.0 bars	-6°C / +60°C
Safety Devices	9.0 bars	-5°C / +60°C
Mistec	12.0 bars	-10°C / +60°C
Hydral AFFF	14.0 bars	-6°C / +60°C
		-15°C / +60°C

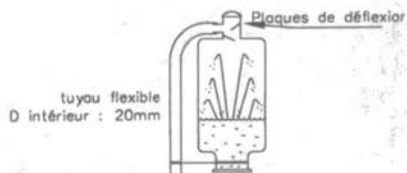
* : options spéciales possibles / special options available



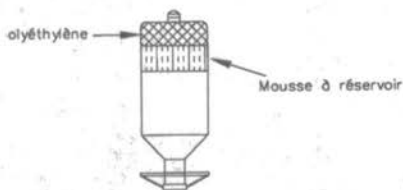
Dessins



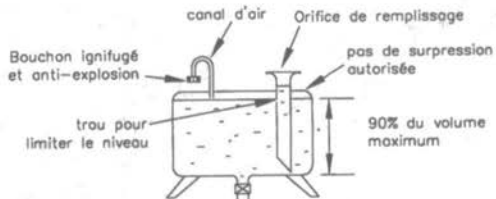
Dessin
No 251-1



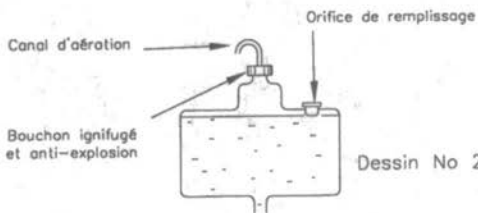
Dessin No 252-1



Dessin No 252-2



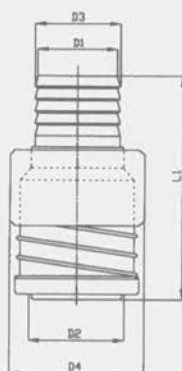
Dessin No 252-3



Dessin No 252-4

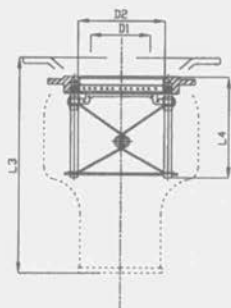
Dessin No 252-5

	D1	D2	D3	D4	L1
PP20M	2.0"	2.5"	2.25"	3.7"	6.3"
PP20MR	1.5"	2.5"	1.75"	3.7"	6.3"
PF20MS	1.5"	2.5"		3.7"	6.9"
PP15M	1.5"	2.0"	1.75"	3.3"	5.7"
PF30M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PF40M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PP125M	1.25"	1.75"	1.5"	2.9"	5.1"



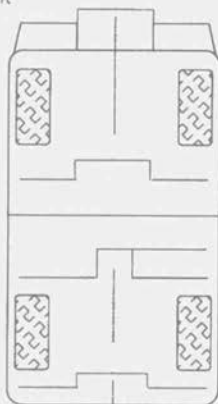
Prise male

	D1	D2	L3	L4
PP20F	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PP20FR	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PF31F	1.75"	2.12"	5.3"	3"
PF41F	1.75"	2.12"	5.7"	3.38"
PP15F	1.5"	2.0"	6.75"	3.25"
PP125F	1.25"	1.75"	6.25"	3.1"



Prise femelle

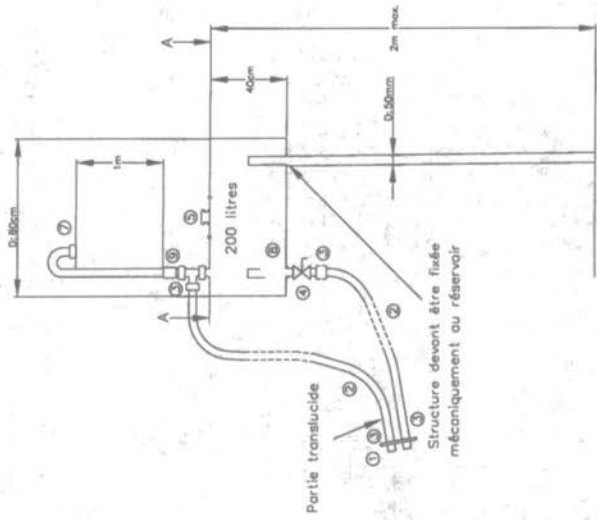
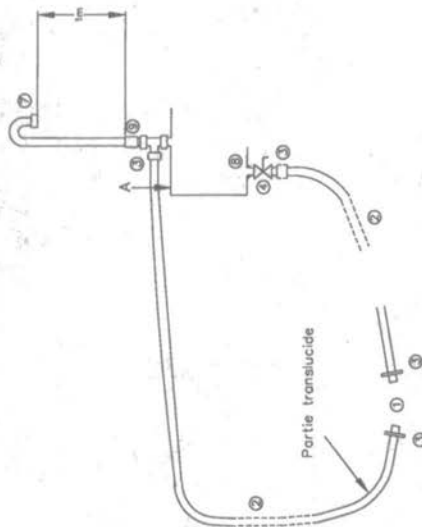
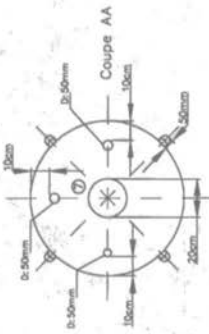
Avant



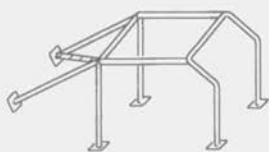
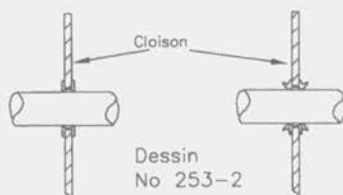
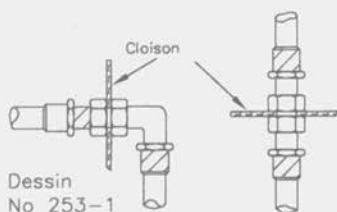
Arrière

Dessin No 252-6

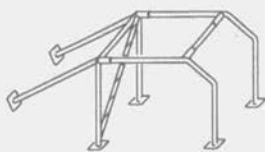
Dessin No 252-7



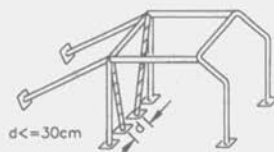
- ① Accoupleurs (dessin 252-5)
- ② Flexible de diamètre intérieur 38mm
- ③ Raccord rotatif, diamètre intérieur 38mm
- ④ Vanne autobloquante de diamètre intérieur 38mm
- ⑤ Orifice de remplissage (autobloquant)
- ⑦ orête flamme
- ⑧ Restricteur (dessin 25B-4)
- ⑨ Valve de séparation



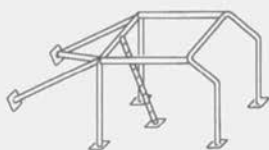
Dessin No 253-3



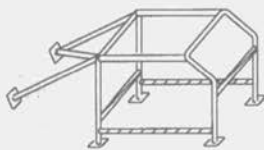
Dessin No 253-4



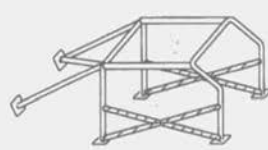
Dessin No 253-5



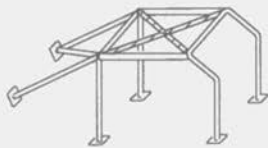
Dessin No 253-6



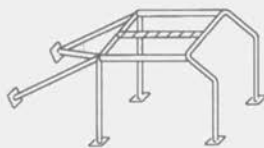
Dessin No 253-7



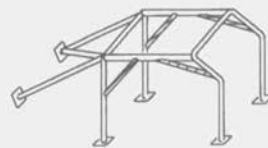
Dessin No 253-8



Dessin No 253-9



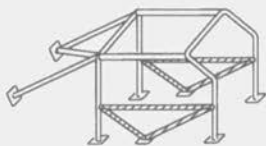
Dessin No 253-9A



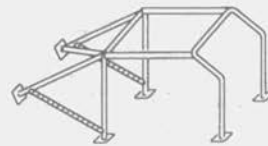
Dessin No 253-10



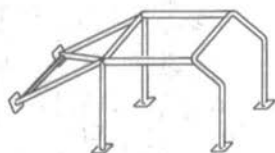
Dessin No 253-11



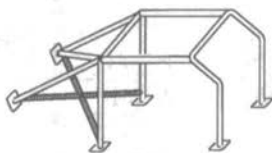
Dessin No 253-12



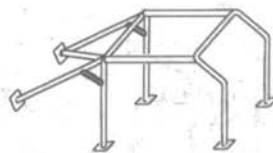
Dessin No 253-13



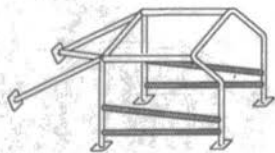
Dessin No 253-14



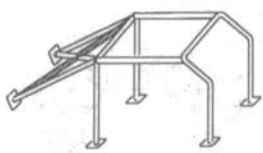
Dessin No 253-15



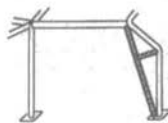
Dessin No 253-16



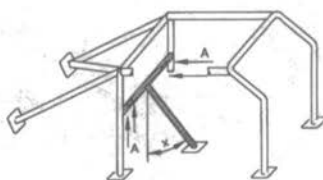
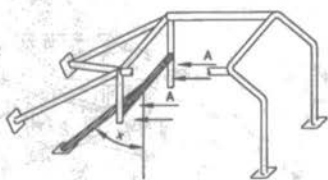
Dessin No 253-17



Dessin No 253-17A

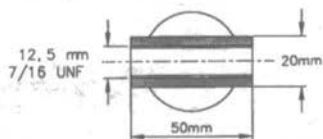


Dessin No 253-17B



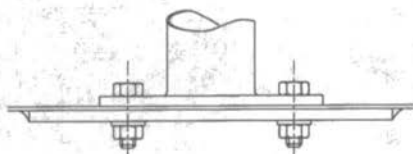
Ⓐ Trous de montage pour harnois

⊗ Angle minimum 30°

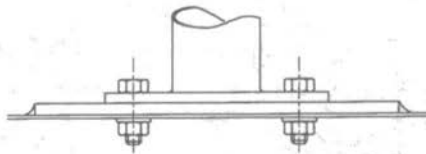


Agrandissement de A

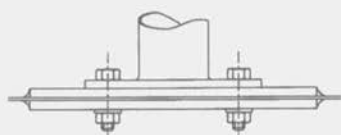
Dessin No 253-17C



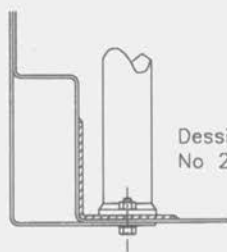
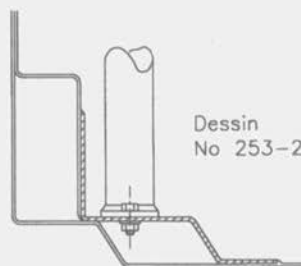
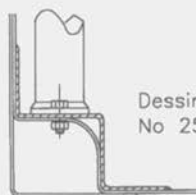
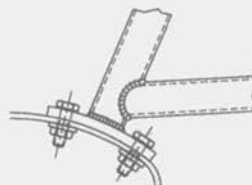
Dessin No 253-18



Dessin No 253-19



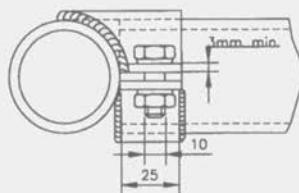
Dessin No 253-20

Dessin
No 253-21Dessin
No 253-22Dessin
No 253-23Dessin
No 253-24

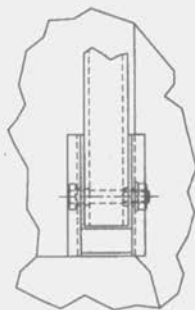
Dessin No 253-25



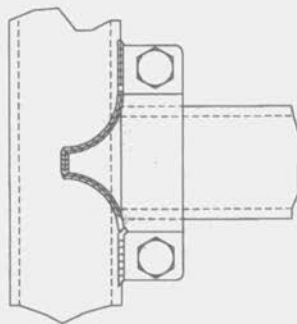
Dessin No 253-26

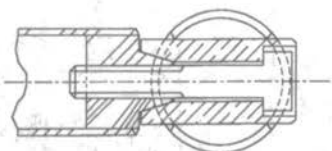


Dessin No 253-27

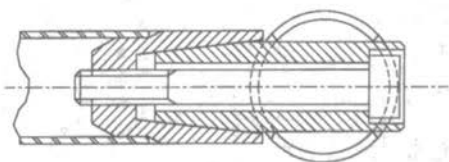


Direction d'application
de la charge

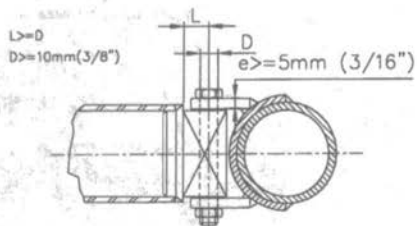




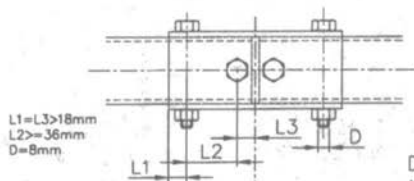
Dessin No 253-28



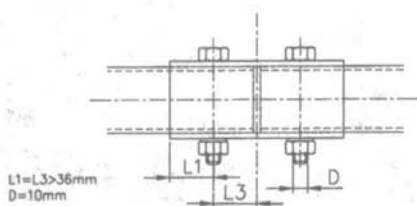
Dessin No 253-29



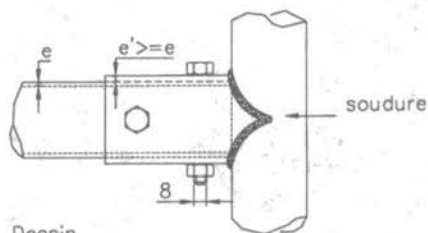
Dessin No 253-30



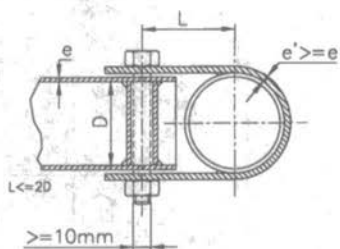
Dessin
No 253-31



Dessin No 253-32



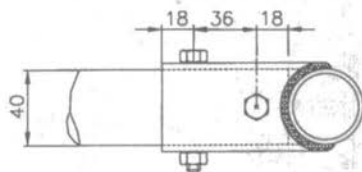
Dessin
No 253-34

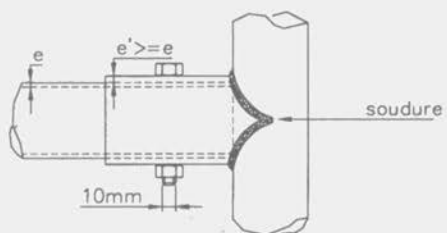


L doit être minimum
La largeur de la potte doit
être d'au moins 25mm

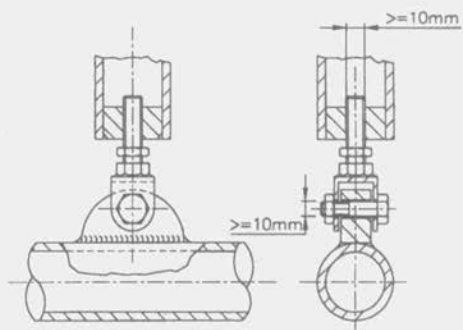
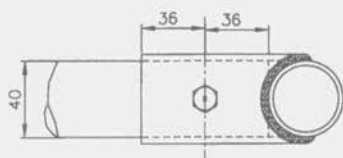
Dessin
No 253-33

Dimensions en mm

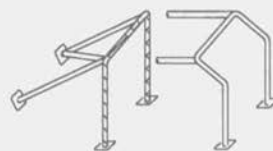
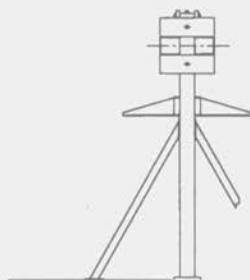
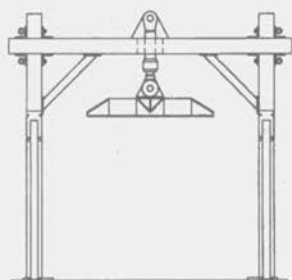




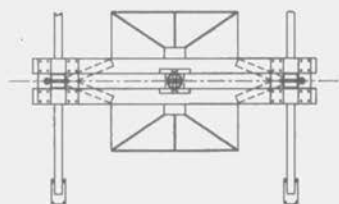
Dessin
No 253-35



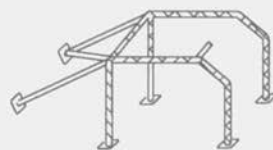
Dessin No 253-36



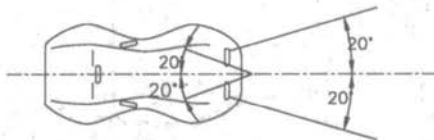
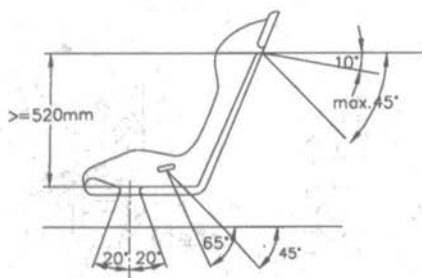
Dessin No 253-38



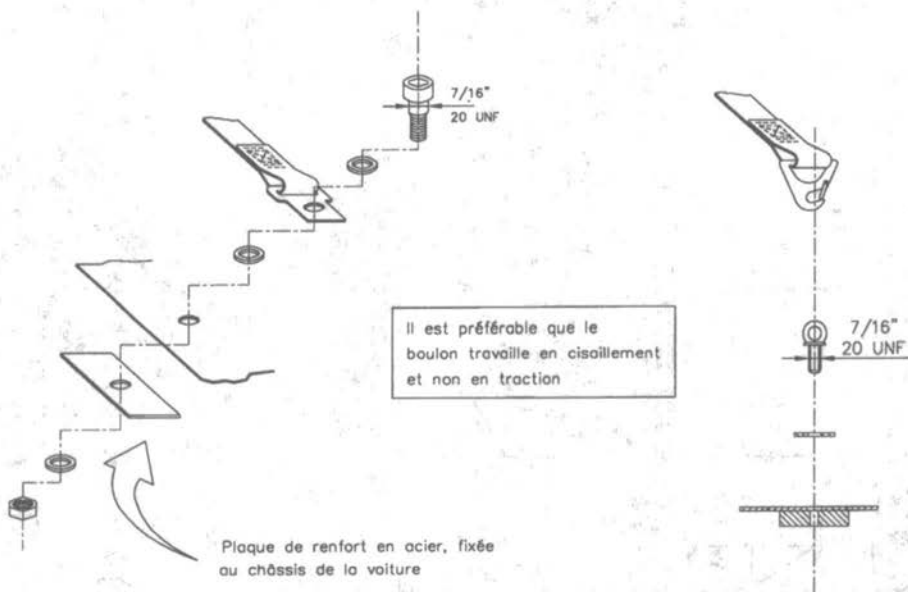
Dessin
No 253-37



Dessin No 253-39



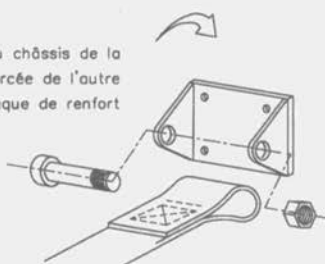
Dessin No 253-42



Dessin No 253-43

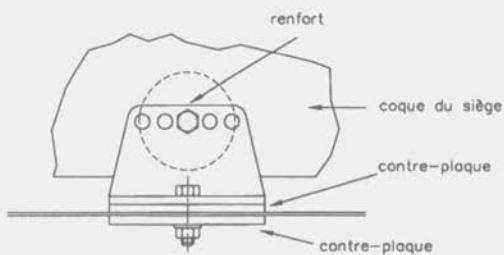
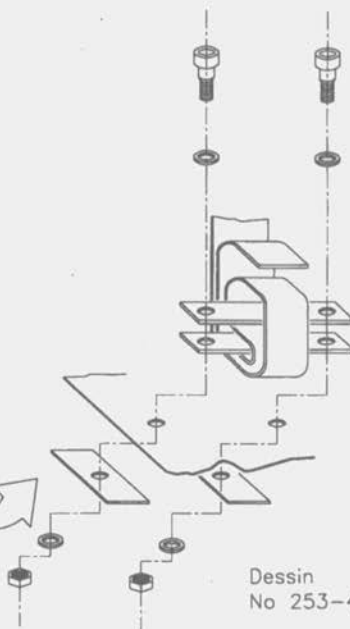
plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée de l'autre côté par une plaque de renfort

Dessin
No 253-44

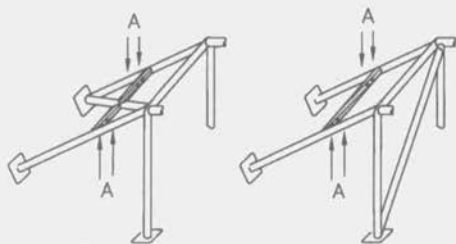


plaque de renfort fixée au châssis de la voiture

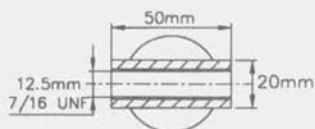
Dessin
No 253-45



Dessin No 253-52

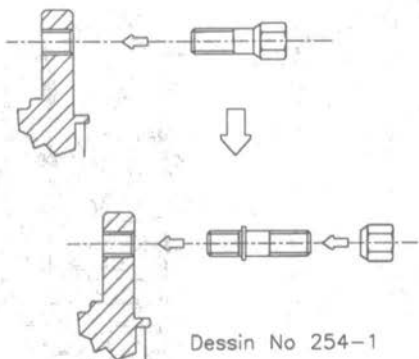


Ⓐ trous de montage pour harnais

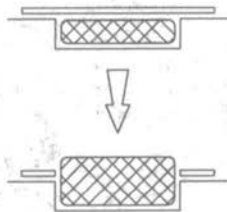


Agrandissement de A

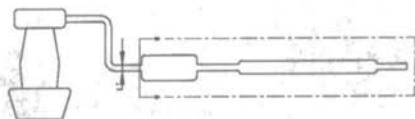
Dessin No 253-53



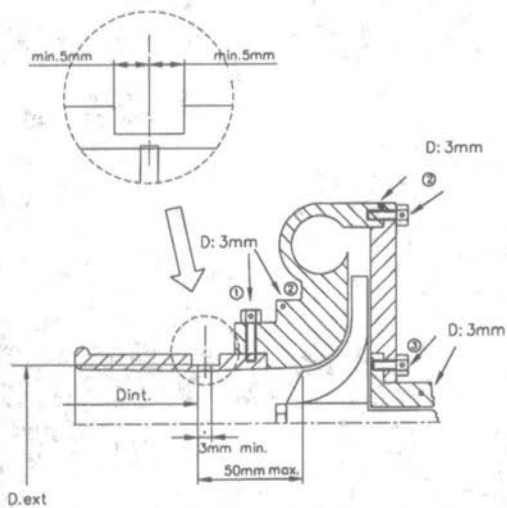
Dessin No 254-1



Dessin No 254-2



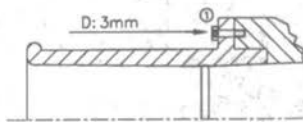
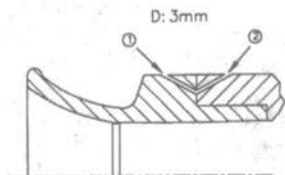
Dessin No 254-3

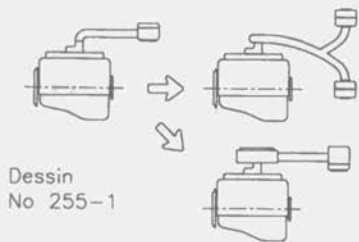


- ① trou pour bride ou bride/carter de compression
- ② trou pour carter de compression ou carter/flasque
- ③ trou pour carter central ou carter/flasque

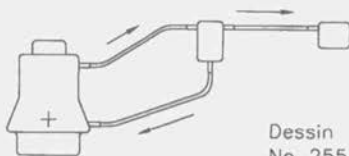
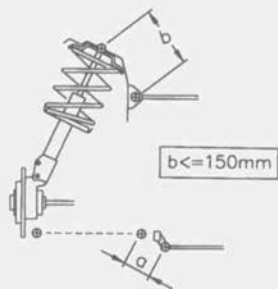
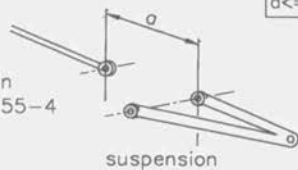
Dessin No 254-4

AUTRES POSSIBILITES :

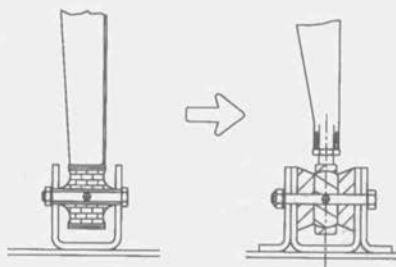


Dessin
No 255-1

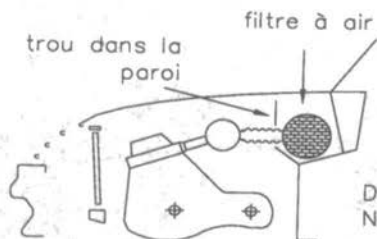
Dessin No 255-2

Dessin
No 255-3 $b \leq 150\text{mm}$  $a \leq 100\text{mm}$ Dessin
No 255-4

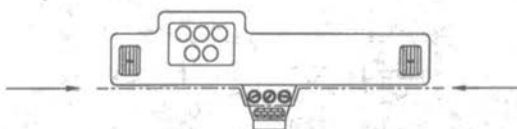
suspension



Dessin No 255-5



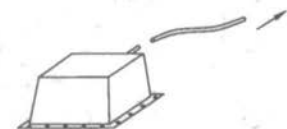
Dessin
No 255-6



Dessin No 255-7



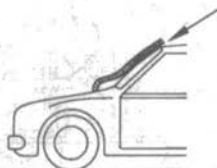
Dessin
No 255-8



Dessin
No 255-10

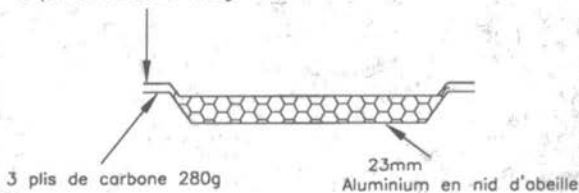


Dessin No 255-11



Dessin No 255-13

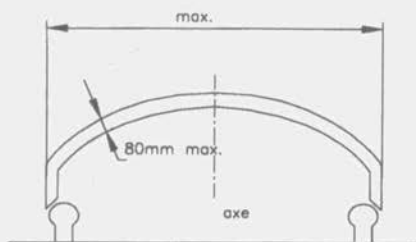
3 plis de carbone 280g



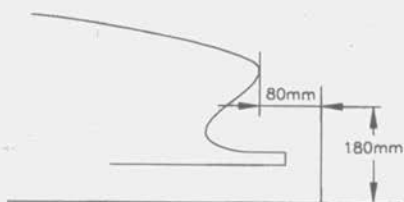
Carbon 4/4 double 280gms E620

Aluminium en nid d'abeille 23mm 1/8" cei4.5 ou 6.35

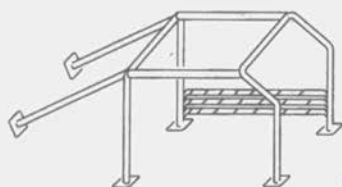
Dessin No 255-14



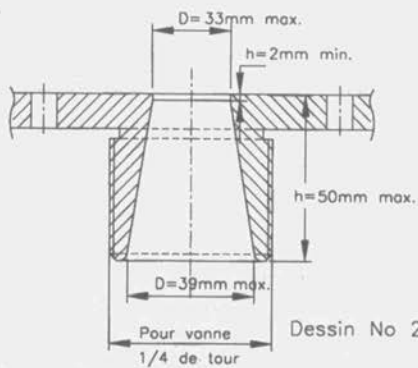
Dessin No 258-1



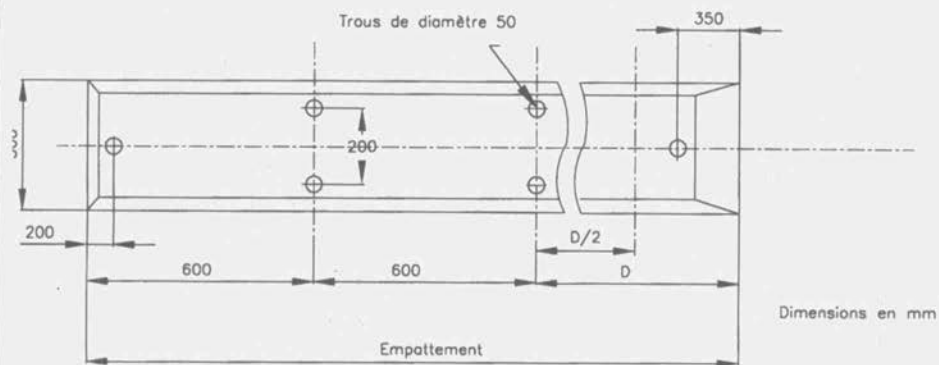
Dessin No 258-2



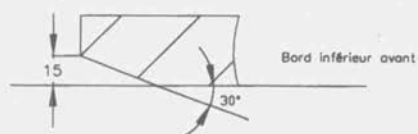
Dessin No 258-3

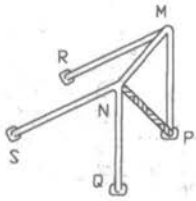


Dessin No 258-4

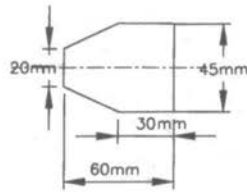


Dessin No 258-5

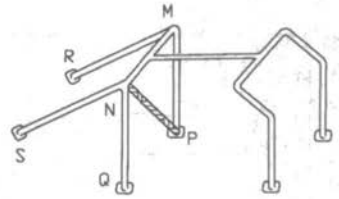




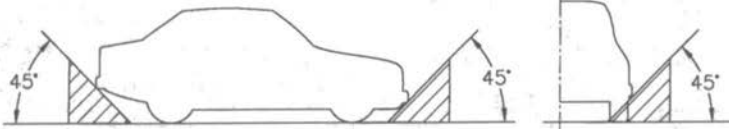
Dessin No 259-1



Dessin No 259-2

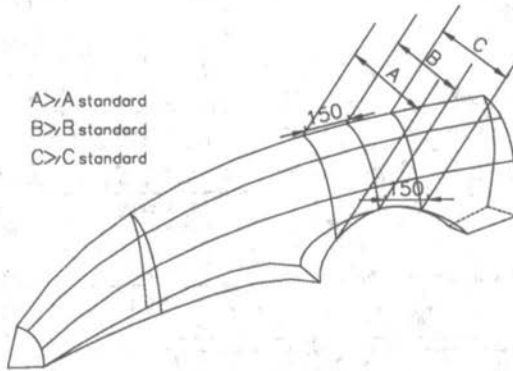


Dessin No 259-3

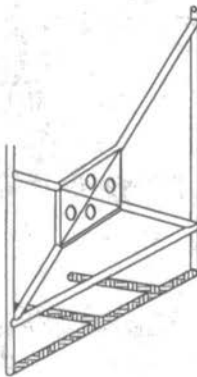


Dessin No 262-1

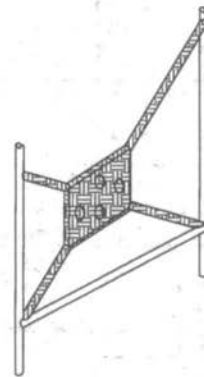
A > A standard
 B > B standard
 C > C standard



Dessin
 No 262-2

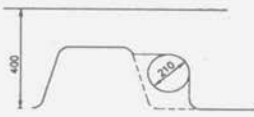


Dessin No 262-3

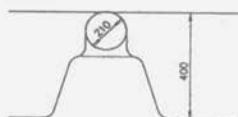


Dessin No 262-4

EXHAUST, article 262.4.2.17 Echappement, article 262.4.2.17



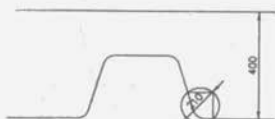
NOT ALLOWED NON AUTORISE



NOT ALLOWED NON AUTORISE



NOT ALLOWED NON AUTORISE



ALLOWED AUTORISE



ALLOWED AUTORISE

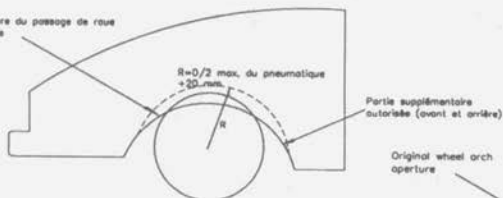


ALLOWED AUTORISE

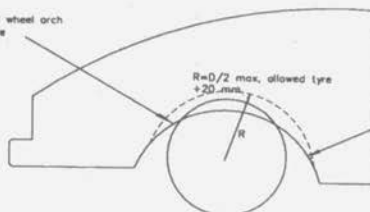


ALLOWED AUTORISE

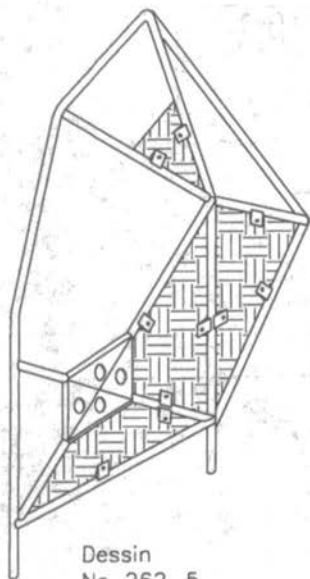
Ouverture du passage de roue d'origine



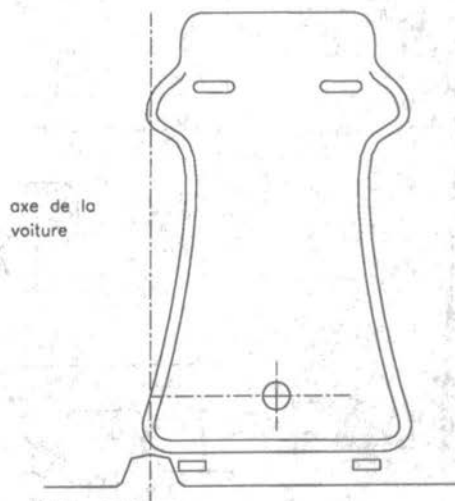
Dessin 262-8

Original wheel arch
openingExtra blend
allowed (front and rear)

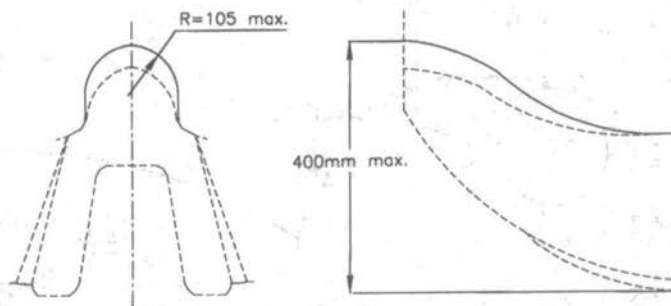
Drawing 262-8



Dessin
No 262-5

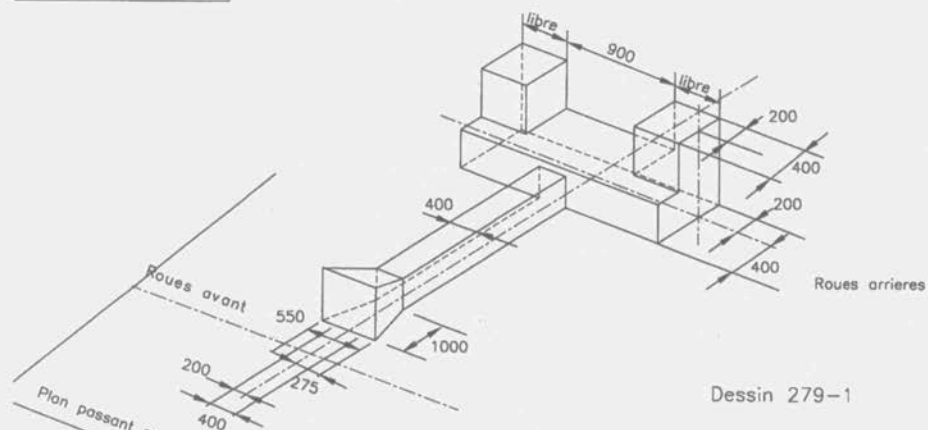


Dessin No 262-6

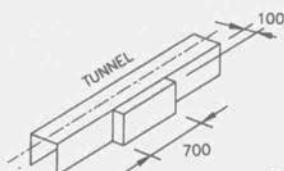
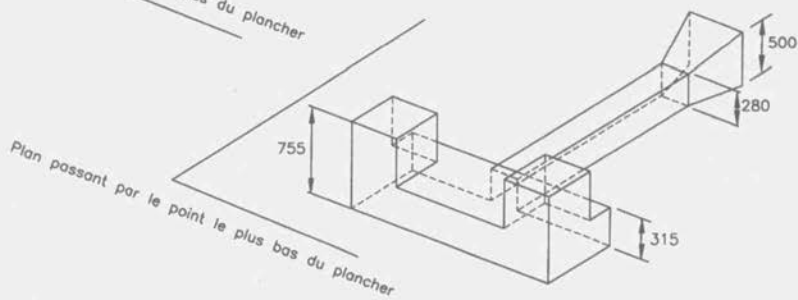


Dessin No 262-7

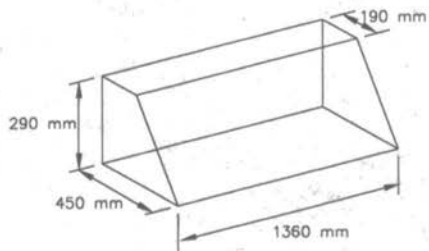
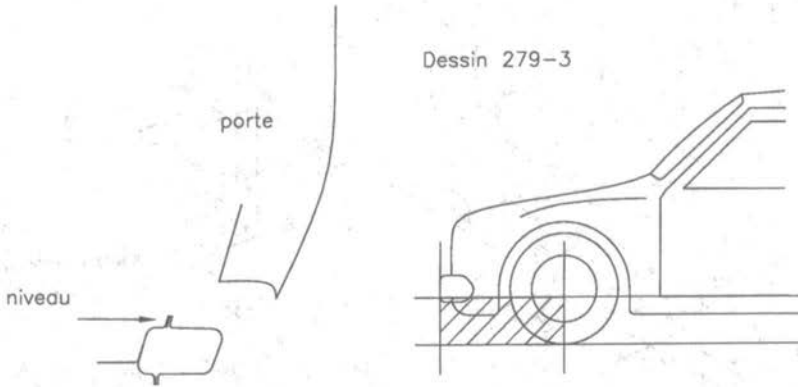
Dimensions en millimètres.

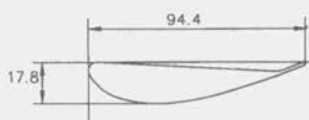


Dessin 279-1

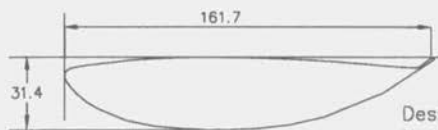
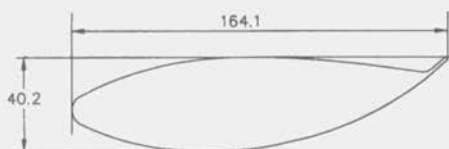


Dessin 279-2

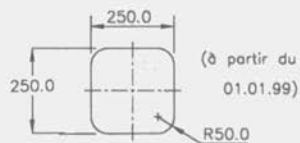




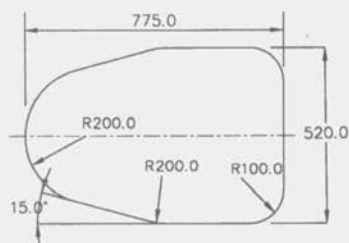
Dessin No 274-1

Dessin
No 274-2

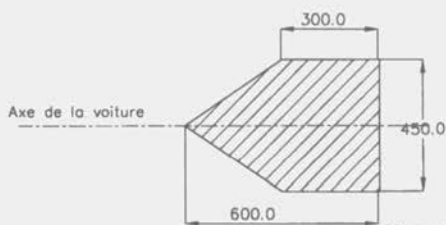
Dessin No 274-3

(à partir du
01.01.99)

Dessin No 274-6



(à partir du 01.01.99)



Vue en plan

Dessin
No 274-5

(jusqu'au du 31.12.98)



Dessin No 283-1



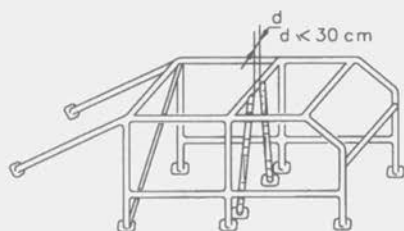
Dessin No 283-2



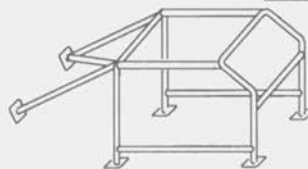
Dessin No 283-3



Dessin No 283-4

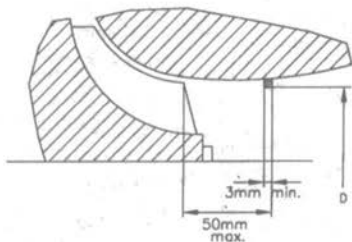


Dessin No 283-5

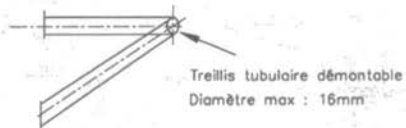


Dessin No 283-6

toutes les dimensions
sont en mm



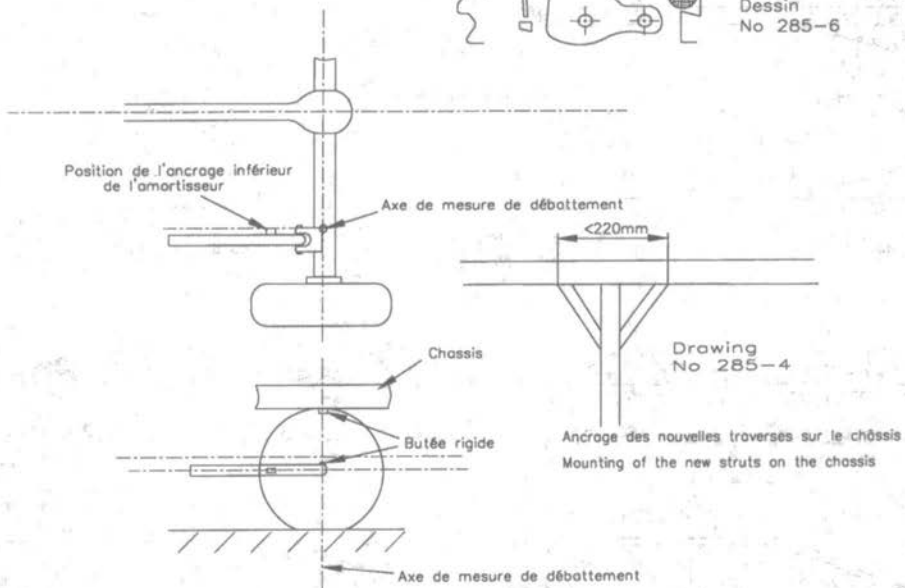
Dessin No 285-1



Dessin No 285-2



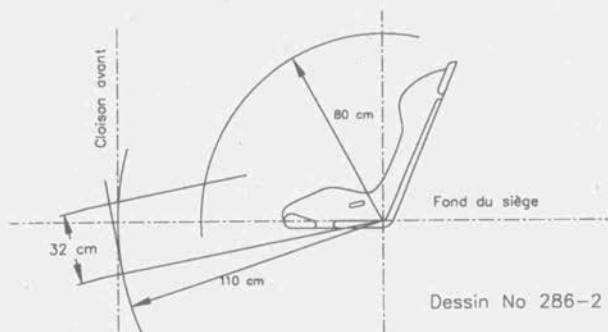
Dessin No 285-6



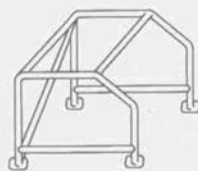
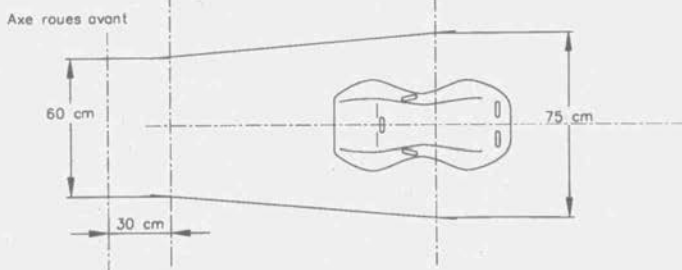
Drawing No 285-4

Ancrage des nouvelles traverses sur le châssis
Mounting of the new struts on the chassis

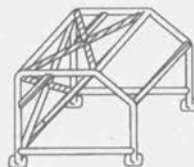
Dessin No 285-3



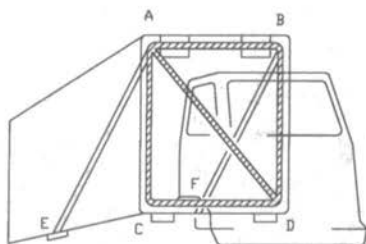
Dessin No 286-2



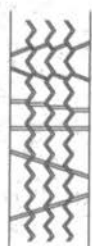
Dessin No 287-1



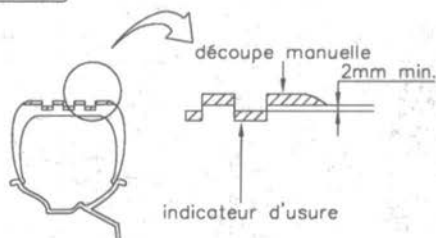
Dessin No 287-2



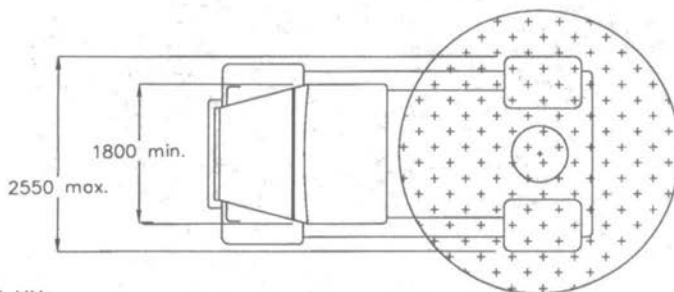
Dessin No 287-3



Dessin No 290-1

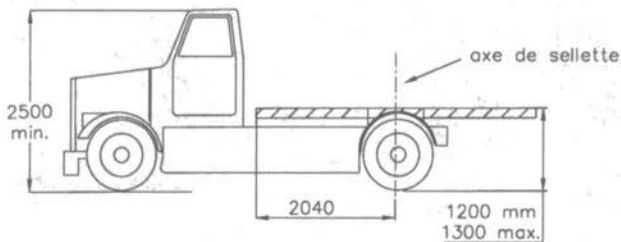


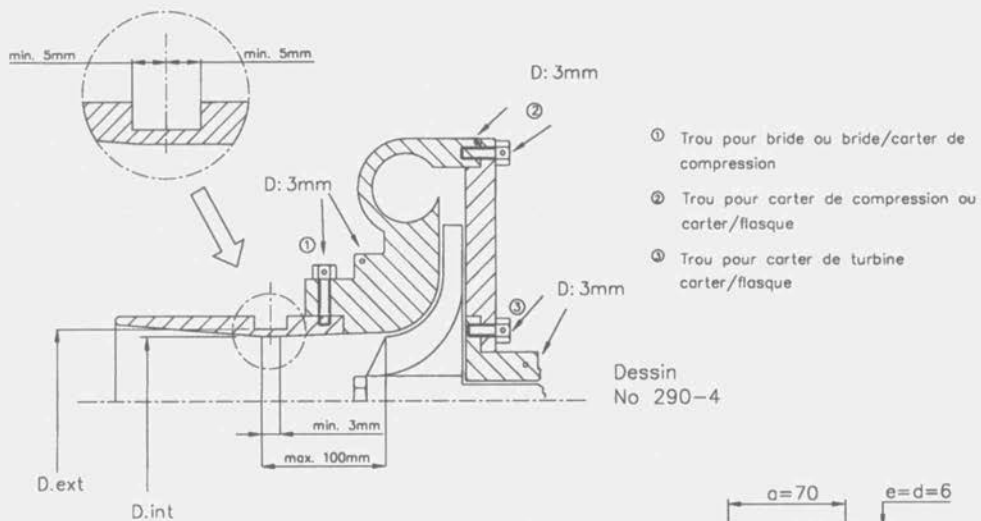
Dessin No 290-2



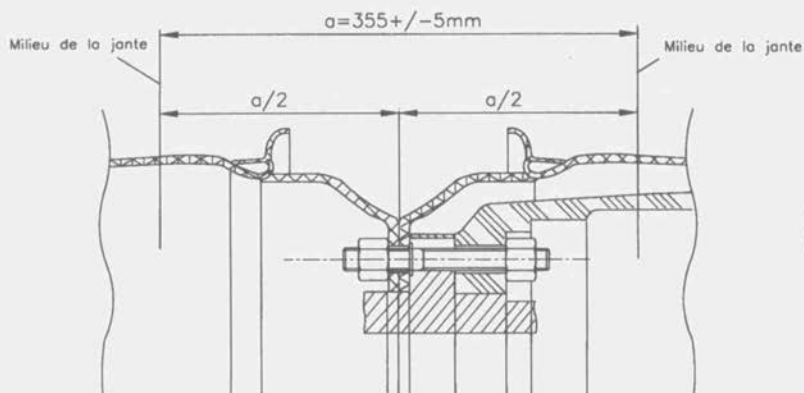
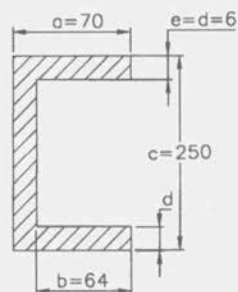
DIMENSIONS EN MM

Dessin
No 290-3





Dessin No 290-5





Liste des véhicules et moteurs homologués par la FIA

- Cette liste est classée par pays
- La lettre placée juste avant le numéro d'homologation représente le groupe dans lequel est homologué le véhicule ou le moteur :

Groupe	N :	Voitures de Production (N)
Groupe	A :	Voitures de Tourisme (A)
Groupe	B :	Voitures de Grand Tourisme (B)
Groupe	T :	Voitures Tout Terrain de série (T1) Camions Tout Terrain (T4)
Groupe	ST :	Voitures Supertourisme
	C2 :	Moteurs Supertourisme
	F3 :	Moteurs Formule 3
Groupe	G1 :	Voitures Grand Tourisme Classe 1
Groupe	G2 :	Voitures Grand Tourisme Classe 2

- La date mentionnée après la dénomination commerciale indique le début d'homologation du véhicule ou du moteur.

- Le nombre entre parenthèses indique la dernière année d'homologation du véhicule ou du moteur. Ex. : (99) homologation valable jusqu'au 31/12/99. Le signe + éventuellement ajouté indique que l'homologation est susceptible d'être prolongée.

- Le signe ★ indique les homologations incluant une VK (Variante-Kit)
- Le signe ↻ indique les homologations incluant une WRC (Word Rally Car)

N.B. : La présente liste des véhicules ou moteurs homologués a été arrêtée au 16 novembre 1998. Les addenda périodiques à cette liste seront publiés dans le bulletin officiel de la FIA

- ★ Voitures comportant une VK (Variante-Kit)
 ☉ Voitures comportant une WRC (Word Rally Car)

	N°	Homol	Descriptif	Début	Fin
Autriche					
OAF	T4	4035	OAF 30 - 502 VFAEG 18273cc	1/4/1997	2004+
Australie					
Toyota Motor Corp. Austral					
	A	5542	COROLLA SECA RV 1762 cc	1/9/1995	2002
	N	5542	COROLLA SECA RV 1762 cc	1/9/1995	2002
République Tchèque					
Liaz S.A. Jablonec					
	T4	4016	111.154 11946 cc	1/1/1993	2000
	T4	4017	151.154 11946 cc	1/1/1993	2000
	T4	4018	111.154 D 11946 cc	1/1/1993	2000
Skoda					
	A	5373	FAVORIT 136 L 1289.4cc	1/1/1989	2000
★	A	5528	FELICIA 1289,4 cc	1/12/1994	2001
★	A	5551	FELICIA 1.6 1598 cc	1/3/1996	2003
★	A	5573	OCTAVIA 1,8 20V 1781 cc	1/9/1997	2004+
	N	5373	FAVORIT 136 L 1289.4cc	1/3/1989	2000
	N	5528	FELICIA 1289,4 cc	1/12/1994	2001
	N	5551	FELICIA 1.6 1598 cc	1/3/1996	2003
	N	5573	OCTAVIA 1,8 20V 1781 cc	1/9/1997	2004+
Tatra S.A. Koprivnice					
	T4	4003	T 815 PR1 6x6.1 19000cc	1/8/1992	1999
	T4	4004	T 815 P27 4x4.1 19000 cc	1/8/1992	1999
	T4	4011	T815 P17 6x6.1 19000 cc	1/1/1993	2000
	T4	4012	T 815 P28 4x4.1 19000 cc	1/1/1993	2000
	T4	4021	T815-290R75 4x4.1 19000 cc	1/1/1994	2001
	T4	4026	T815 290R75/01 4x4.1 19000cc	1/1/1995	2002
	T4	4037	T815 2ZER55.16.400 4x4.1 15874 cc	1/1/1998	2005+
Allemagne					
Audi					
	A	5409	AUDI V8 QUATTRO 3561.8cc	1/4/1990	2001
	A	5457	80 2.0 E B4 1984.3 cc	1/7/1992	2001
	A	5467	AUDI COUPE S2 2226 x 1.7 = 3784.2 cc	1/1/1993	2000
	A	5479	80 QUATTRO 2.8 E 2771 cc	1/4/1993	2001
	A	5515	80 COMPETITION 1984.5 cc	1/4/1994	2001
	C2	5	C.BLOCK 80 16V / C.HEAD V8 QUAT 1983 cc	1/4/1993	2005+
	C2	21	AUDI R4 2.0L 16V 1984 cc	1/4/1994	2005+
	N	5467	AUDI COUPE S2 2226 x 1.7 = 3784.2 cc	1/1/1993	2000
	ST	6	AUDI 80	1/3/1995	2003
	ST	17	AUDI A4	1/4/1995	2004+
	ST	28	AUDI A4 (Mj.96)	1/4/1996	2004+

Bitter & Co. Automobile GmbH					
	GT1	10	GT1	1/4/1998	2005+
B.M.W.					
A	5440	325i (E36) 2494cc		1/11/1991	2002
A	5441	320i (E36) 1991cc		1/11/1991	2004+
A	5454	325i (E36/2) 2494cc		1/3/1992	2002
A	5490	M3 (E36) 2990,5 cc		1/6/1993	2002
A	5500	318i (E36) 1796 cc		1/11/1993	2004+
A	5526	318 IS-4 (E36) 1796 cc		1/7/1994	2001
A	5562	M3 - 3.2 (E36) 3201 cc		1/3/1997	2004+
C2	2	S14 (BMW M3) 2302.1 cc		1/1/1993	2005+
C2	3	M42 (318iS) 1796 cc		1/1/1993	2005+
C2	26	M42 (318 is) 1796 cc		1/3/1995	2005+
N	5440	325i (E36) 2494cc		1/11/1991	2002
N	5441	320i (E36) 1991cc		1/11/1991	2004+
N	5454	325i (E36/2) 2494cc		1/3/1992	2002
N	5490	M3 (E36) 2990,5 cc		1/6/1993	2002
N	5562	M3 - 3.2 (E36) 3201 cc		1/3/1997	2004+
ST	8	320i		1/3/1995	2004+
Daimler-Benz					
A	5269	190 E 2.3-16 (W201) 2302.2cc		1/5/1985	2000
A	5498	MERCEDES C220 (W202) 2199.2 cc		1/8/1993	2003
C1	1	MERCEDES-BENZ C 220 D		1/4/1996	2004
C2	12	MERCEDES 220E (W124) 2201.4 cc		1/8/1993	2005+
GT1	5	MERCEDES CLK-GTR		1/4/1997	2004+
GT1	11	MERCEDES CLK-LM		1/7/1998	2005+
N	5269	190 E 2.3-16 (W201) 2302.2cc		1/5/1985	2000
T	1051	MERCEDES-BENZ 300 GD (BM 463) 2996cc		1/8/1991	2003
T	1052	MERCEDES-BENZ 300 GE (BM 463) 2960cc		1/8/1991	2003
T	1060	MERCEDES 300 GE 2960 cc		1/10/1993	2003
T4	4007	1935 AK 14618 cc		1/8/1992	2003
T4	4008	UNIMOG U 1550 L37 5958 cc		1/8/1992	2003
T4	4009	1936 AK 18273 cc		1/8/1992	1999
T4	4013	2635 AK 14618 cc		1/1/1993	2003
T4	4014	2636 AK 18273 cc		1/1/1993	2004+
T4	4034	1844 AK 14618 cc		1/1/1997	2004+
M.A.N.					
T4	4019	19.422 FA 11967 cc		1/1/1993	2004+
T4	4038	SX 90 DFAEG 12763 cc		1/1/1998	2005+
Adam Opel AG					
A	5375	NOVA GTE / CORSA GSi 1598cc		1/1/1989	2000
A	5426	OMEGA-A 3.0 24V/ CARLTON-A 3.0 24V 2969		1/3/1991	2001
A	5430	OPEL/VAUXHALL CALIBRA 16V 1998cc		1/3/1991	2004+
A	5431	OPEL VECTRA 16V/VAUXH. CAVALIER 16V 1998		1/3/1991	2002
*	5452	OPEL/VAUXH ASTRA-F GSi/GTE 16V 1998		1/2/1992	2004+
A	5477	OP/VAUX CALIBRA-A TU 4x4 1998x1.7=3396.6		1/1/1993	2004
A	5484	OPEL/VAUXHALL ASTRA 2.0 1998 cc		1/4/1993	2004+
A	5516	OPEL/VAUXHALL CORSA-B 1.6i 1598 cc		1/4/1994	2004+
*	5589	OPEL/VAUXHALL ASTRA-G-CC 1998 cc		1/7/1998	2005+
C1	4	OPEL/VAUXHALL CALIBRA COLOR EDITION		1/4/1996	2004
C2	6	OP/VAUXH ASTRA-F 2.0 C20XE 16V 1998 cc		1/4/1993	2005+
F3	310	OPEL/VAUXHALL ASTRA-A 16V 1998 cc		1/4/1993	2005+
N	5375	NOVA GTE / CORSA GSi 1598cc		1/1/1989	2000
N	5426	OMEGA-A 3.0 24V/CARLTON-A 3.0 24V 2969cc		1/4/1991	2001
N	5430	OPEL/VAUXHALL CALIBRA 16V 1998cc		1/4/1991	2004+
N	5431	OPEL VECTRA 16V/VAUXH. CAVALIER 16V 1998		1/4/1991	2002
N	5452	OPEL/VAUXH ASTRA-F GSi/GTE 16V 1998		1/2/1992	2004+
N	5477	OP/VAUX CALIBRA-A TU 4x4 1998x1.7=3396.6		1/1/1993	2004
N	5516	OPEL/VAUXHALL CORSA-B 1.6i 1598 cc		1/4/1994	2004+
ST	15	OPEL VECTRA-A/VAUXHALL CAVALIER-A		1/4/1995	2004+
ST	16	OPEL/VAUXHALL ASTRA-F 2.0		1/4/1995	2004+

VEHICULES ET MOTEURS HOMOLOGUES

	ST	27	OPEL/VAUXHALL VECTRA	1/12/1995	2004+
	ST	39	OPEL VECTRA CD	1/4/1998	2005+
	ST	40	OPEL VECTRA GL PLUS	1/4/1998	2005+
Porsche					
	B	283	928 S 4957cc	1/6/1986	1999
	B	284	944 TURBO 2479x1.7=4214.3cc	1/6/1986	1999
	B	294	911 CARRERA 4 3600.27cc	1/9/1990	2001
	B	295	911 CARRERA 2 3600.27cc	1/9/1990	2001
	B	296	911 CARRERA RS 3600.5cc	1/3/1992	2001
	B	298	911 TURBO 2 3299 x 1.7 = 5608.3 cc	1/4/1993	2001
	GT1	3	911 GT1	1/3/1997	2004+
	GT1	9	911 GT 1 / 98	1/4/1998	2005+
	GT2	2	911 CARRERA RS 3.8	1/8/1995	2004
	GT2	3	911 TURBO GT2	1/1/1996	2004
	GT2	4	911 CARRERA RS 3.8 (993)	1/4/1996	2004
Volkswagen					
	A	5175	SCIROCCO GTI 1800 1781cc	1/11/1983	1999
	A	5314	53 SCIROCCO 16V 1781.3cc	1/11/1986	1999
	A	5438	POLO COUPE G40 (86C) 1272.5x1.7=2163cc	1/10/1991	2001
	A	5439	86 POLO COUPE 1275.5cc	1/10/1991	2001
	A	5482	VENTO GT 2.0 1984 cc	1/4/1993	2004
★	A	5483	GOLF GTI 16V 2.0 1984 cc	1/4/1993	2004
	A	5568	POLO 16V 1.4 1390 cc	1/3/1997	2004+
★	A	5584	GOLF 1.8 -20V 1781 cc	1/4/1998	2005+
	C2	7	GOLF GTI 16V 1.8L 1781 cc	1/4/1993	2005+
	C2	8	GOLF GTI 16V 2.0L 1984 cc	1/4/1993	2005+
	F3	302	PASSAT 1984 cc	1/8/1991	2005+
	F3	309	19 GOLF GTI 1781 cc	1/4/1993	2005+
	F3	311	17 GOLF GTI 1588 cc	1/4/1993	2005+
	N	5314	53 SCIROCCO 16V 1781.3cc	1/11/1986	1999
	N	5438	POLO COUPE G40 (86C) 1272.5x1.7=2163cc	1/10/1991	2001
	N	5439	86 POLO COUPE 1275.5cc	1/10/1991	2001
	N	5482	VENTO GT 2.0 1984 cc	1/4/1993	2004
	N	5483	GOLF GTI 16V 2.0 1984 cc	1/4/1993	2004
	N	5568	POLO 16V 1.4 1390 cc	1/3/1997	2004+
Espagne					
Miranda Alonso Fernandez S.A.					
	T4	4020	IPV - 180 R 17680 cc	1/1/1994	2001
Nissan Motor Iberica S.A.					
	T	1081	TERRANO II LONG BODY 2389 cc	1/7/1996	2003
	T	1082	TERRANO II 2389 cc	1/7/1996	2003
	T	1083	NEW TERRANO II 2389 cc	1/1/1997	2004+
	T	1084	NEW TERRANO II LONG BODY 2389 cc	1/1/1997	2004+
	T	1085	NEW TERRANO II LONG BODY 2664x1.7=4528.8	1/1/1997	2004+
Seat					
	A	5358	MARBELLA GL 5vel 902.58cc	1/4/1988	2000
	A	5368	IBIZA 1.5 SXI 1461cc	1/10/1988	2000
	A	5478	TOLEDO GT 16V 1781.32cc	1/1/1993	2000
	A	5504	IBIZA GTI 2.0 1984.5 cc	1/1/1994	2005+
★	A	5517	IBIZA GTI 16V 1781.32 cc	1/7/1994	2001
★	A	5563	IBIZA GTI 2.0 16V 1989.1 cc	1/3/1997	2004+
⊙	A	5586	CORDOBA 1595.4 cc	1/4/1998	2005+
	C2	30	TOLEDO GT	1/8/1995	2004
	N	5368	IBIZA 1.5 SXI 1461cc	1/1/1990	2000
	N	5478	TOLEDO GT 16V 1781.32cc	1/1/1993	2000
	N	5504	IBIZA GTI 2.0 1984.5 cc	1/1/1994	2001
	N	5517	IBIZA GTI 16V 1781.32 cc	1/7/1994	2001

N	5563	IBIZA GTI 2.0 16V 1989,1 cc	1/3/1997	2004+
N	5586	CORDOBA 1595,4cc	1/4/1998	2005+
ST	22	TOLEDO GT	1/8/1995	2002

France

Citroën				
A	5443	ZX VOLCANE 1904.5cc	1/1/1992	2000
A	5445	AX GTI 1360.5cc	1/1/1992	2002
★	5468	ZX 16V 1998cc	1/1/1993	2002
A	5488	XANTIA 1761.5 cc	1/5/1993	2005+
A	5532	ZX TUR DIES VOLCANE 1904.5x1.7=3237.5cc	1/1/1995	2002
★	5564	SAXO VTS 1590 cc	1/3/1997	2005+
★	5583	XSARA VTS 1998.9 cc	1/4/1998	2005+
N	5443	ZX VOLCANE 1904.5cc	1/1/1992	2000
N	5445	AX GTI 1360.5cc	1/1/1992	2002
N	5468	ZX 16V 1998cc	1/1/1993	2002
N	5532	ZX TUR DIES VOLCANE 1904.5x1.7=3237.5cc	1/1/1995	2002
N	5564	SAXO VTS 1590 cc	1/3/1997	2005+
Peugeot				
A	5325	205 GTI 1900 1905cc	1/2/1987	2001
A	5366	205 RALLYE 1293.55cc	1/7/1988	1999
A	5380	405 MI 16 1904.53cc	1/3/1989	2001
A	5419	309 GTI 16 1904.5cc	1/10/1990	1999
★	5453	106 XSI 1360.5	1/3/1992	2003
A	5489	106 XN 954 cc	1/5/1993	2003
★	5505	106 Rallye 1294 cc	1/1/1994	2003
A	5507	405 MI 16 1998 cc	1/2/1994	2002
★	5510	306 16S 1998.2 cc	1/4/1994	2005+
★	5561	106 RALLYE S20 1587 cc	1/1/1997	2005+
★	5565	106 S 16 1587,5 cc	1/3/1997	2005+
A	5576	306 S16 BASE TYPE 7CRFSW 1999.16 cc	1/1/1998	2005+
C2	28	405 MI 16 1904.5 cc	1/4/1995	2005+
C2	36	406 SV 1.8L	1/3/1997	2005+
N	5325	205 GTI 1900 1905cc	1/2/1987	2001
N	5366	205 RALLYE 1293.55cc	1/7/1988	1999
N	5419	309 GTI 16 1904.5cc	1/10/1990	1999
N	5453	106 XSI 1360.5	1/7/1992	2003
N	5489	106 XN 954 cc	1/5/1993	2003
N	5505	106 Rallye 1294 cc	1/1/1994	2003
N	5510	306 16S 1998.2 cc	1/4/1994	2005+
N	5561	106 RALLYE S20 1587 cc	1/2/1997	2005+
N	5576	306 S16 BASE TYPE 7CRFSW 1999.16 cc	1/1/1998	2005+
ST	13	405 SIGNATURE	1/4/1995	2003
ST	31	406	1/4/1996	2003
ST	38	406 MODEL YEAR 98	1/4/1998	2005+
Renault Véhicules Industriels				
T4	4015	C 290 4x4 9834 cc	1/1/1993	2000
Renault				
A	5311	21 RX L483 1995cc	1/11/1986	2000
A	5312	21 RS L482 1721cc	1/11/1986	2000
A	5313	4 GTL 1128 1108cc	1/11/1986	2000
A	5349	21 2.LITRES TURBO 1995x1.7=3391.5cc	1/2/1988	2000
A	5378	R19 GTS TYPE B 53705 1390cc	1/1/1989	2002
A	5379	R19 GTX TYPE B 53305 1721cc	1/1/1989	2001
A	5395	25 GTX TYPE B 29 E 2165cc	1/11/1989	2000
A	5407	19 GTR C53105 1797cc	1/4/1990	2001
★	5418	19 16S TYPE C539 1764cc	1/10/1990	2001
★	5433	CLIO 16S TYPE C575 1764 cc	1/4/1991	2003
A	5474	19 16S TYPE L53D 1764 cc	1/1/1993	2001
A	5485	CLIO RN 1200 TYPE C57A23 1171cc	1/4/1993	2003

★	A	5511	LAGUNA B56 1998 cc	1/4/1994	2002
	A	5548	MEGANE COUPE 1995 cc	1/3/1996	2005+
	B	299	ALPINE A610 TURBO 2975x1.7=5057.50cc	1/4/1993	2001
	C2	27	CLIO WILLIAMS	1/4/1995	2005+
	C2	38	CLIO WILLIAMS	1/3/1997	2005+
	F3	314	CLIO WILLIAMS 1998 cc	1/3/1994	2005+
	F3	321	MEGANE COUPE	1/3/1998	2005+
	N	5311	21 RX L483 1995cc	1/11/1986	2000
	N	5312	21 RS L482 1721cc	1/11/1986	2000
	N	5313	4 GTL 1128 1108cc	1/11/1986	2000
	N	5349	21 2.LITRES TURBO 1995x1.7=3391.5cc	1/2/1988	2000
	N	5378	R19 GTS TYPE B 53705 1390cc	1/1/1989	2002
	N	5379	R19 GTX TYPE B 53305 1721cc	1/1/1989	2001
	N	5418	19 16S TYPE C539 1764cc	1/10/1990	2001
	N	5433	CLIO 16S TYPE C575 1764 cc	1/4/1991	2003
	N	5474	19 16S TYPE L53D 1764cc	1/1/1993	2001
	N	5485	CLIO RN 1200 TYPE C57A23 1171cc	1/4/1993	2003
	N	5548	MEGANE COUPE 1995 cc	1/3/1996	2005+
	ST	14	LAGUNA B56	1/4/1995	2002
	ST	41	LAGUNA B56 Mi 98	1/4/1998	2005+
	T	1054	21 2L TURBO QUADRA 1995x1.7=3391.5	1/1/1992	2000
Renault Sport					
	GT2	7	SPIDER TYPE EFOH	1/5/1997	2005+
G. Bretagne					
Ford					
	A	5404	FIESTA 1.4 S 1392cc	1/2/1990	2000
	A	5414	SIERRA COSWORTH 4x4 1994.5x1.7=3390.5cc	1/8/1990	1999
★	A	5450	ESCORT RS 2000 MK.3 1998cc	1/1/1992	2004
☉	A	5466	ESCORT RS COSWORTH 1994.5x1.7=3390.5cc	1/1/1993	2000
	A	5497	MONDEO 2.0L Si 1998 cc	1/7/1993	2002
★	A	5567	KA 1298 cc	1/3/1997	2004+
	A	5578	PUMA 1679 cc	1/2/1998	2005+
	C2	9	2.5L PROBE ENGINE 2497 cc	1/4/1993	2005+
	C2	34	COSWORTH YB	1/11/1996	2005+
	C2	35	ZETEC	1/12/1996	2005+
	F3	317	ESCORT RS COSWORTH 1994.5 cc	1/1/1995	2005+
	N	5404	FIESTA 1.4 S 1392cc	1/2/1990	2000
	N	5414	SIERRA COSWORTH 4x4 1994.5x1.7=3390.5cc	1/8/1990	1999
	N	5450	ESCORT RS 2000 MK.3 1998cc	1/1/1992	2004
	N	5466	ESCORT RS COSWORTH 1994.5x1.7=3390.5cc	1/1/1993	2000
	N	5497	MONDEO 2.0L Si 1998 cc	1/7/1993	2002
	N	5567	KA 1298 cc	1/3/1997	2004+
	N	5578	PUMA 1679 cc	1/2/1998	2005+
	ST	19	MONDEO 4 DOOR	1/4/1995	2002
	ST	20	MONDEO 5 DOOR	1/4/1995	2002
	ST	34	MONDEO 97MY (4 DOOR)	1/3/1997	2004+
	ST	35	MONDEO 97MY (5 DOOR)	1/3/1997	2004+
	T	1067	MAVERICK 2389 cc	1/4/1994	2002
Honda Motor Europe Ltd					
	A	5588	CIVIC 5 DOOR (MB86) 1797.5 cc	1/6/1998	2005+
	N	5588	CIVIC 5 DOOR (MB86) 1797.5 cc	1/6/1998	2005+
	ST	1	ACCORD LS (CC756)	1/3/1995	2002
	ST	33	ACCORD LS (CE 856)	1/3/1997	2004+
Jaguar cars Ltd					
	GT1	2	JAGUAR XJ-220	1/1/1996	2002

Land Rover	T	1061	RANGE ROVER 4278 cc	1/12/1993	2000
	T	1071	DISCOVERY 3955 cc	1/4/1995	2002
Lotus	GT1	6	GT1 TURBO	1/4/1997	2004+
	GT1	1	McLAREN F1	1/1/1995	2004+
Panoz Motorsport Ltd	GT1	4	PANOZ GTR	1/4/1997	2004+
	GT1	4	PANOZ GTR	1/4/1997	2004+
Rover Cars	A	5447	METRO GTI 1396 cc	1/1/1992	2002
	A	5475	220 GTI 1996.5cc	1/1/1993	2003
	A	5502	MINI COOPER 1.3i 1274 cc	1/1/1994	2003
	A	5560	MINI COOPER 1.3i 1274 cc	1/1/1997	2004+
	N	5447	METRO GTI 1396 cc	1/1/1992	2002
	N	5475	220 GTI 1996.5cc	1/1/1993	2003
	N	5502	MINI COOPER 1.3i 1274 cc	1/1/1994	2003
	N	5560	MINI COOPER 1.3i 1274 cc	1/1/1997	2004+
Vauxhall	C2	41	VAUXHALL C20XE 16 VALVE ENGINE	1/3/1998	2005+
	ST	36	VAUXHALL VECTRA	1/11/1997	2004+

Italie

Alfa Romeo					
A	5256	ALFA 33 QUADRIFOGLIO VERDE 1489.5cc	1/2/1985	2000	
A	5264	ALFA 33 4x4 -1.5 1489.5cc	1/4/1985	2000	
A	5300	ALFA 75 QUADRIFOGLIO 2492.5cc	1/5/1986	1999	
A	5307	ALFA 75 TURBO 1762x1.7=3024.98cc	1/8/1986	1999	
A	5326	ALFA 75 2.0 SUPER 1962cc	1/2/1987	1999	
A	5350	ALFA 75 6V 3.0 2959cc	1/2/1988	1999	
A	5362	33 1.7 QUADRIFOGLIO VERDE 1712.1cc	1/5/1988	2000	
A	5392	33 1.7 QUADRIFOGLIO VERDE (MOD89) 1712.1cc	1/10/1989	2000	
A	5413	ALFA 33 16V 1.7 1712cc	1/7/1990	2000	
A	5432	164 3.0 QV 2959cc	1/4/1991	2000	
A	5449	ALFA 33 1.5 I.E. 1489cc	1/1/1992	2000	
A	5456	33S 16V PERMANENT 4 1712 cc	1/4/1992	2000	
A	5460	164 V 6 TURBO 1996x1.7=3393.2cc	1/7/1992	2000	
A	5471	155 T. SPARK 2.0 1995cc	1/1/1993	2002	
A	5472	155 V6 2492.4cc	1/1/1993	2003	
A	5476	155 QUADRIFOGLIO 4 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1993	2003	
A	5503	164 QUADRIFOGLIO 3.0 V6 24V 2959 cc	1/1/1994	2004+	
A	5513	155 T.SPARK 1.8 1773 cc	1/4/1994	2001	
A	5544	155 T.SPARK 2.0 S 16V 1969.46 cc	1/12/1995	2003	
A	5549	145 T.SPARK 2.0 16V QUADRIFOGLIO 1969.46	1/4/1996	2003	
A	5574	156 T.SPARK 2.0 16V 1969.46 cc	1/1/1998	2005+	
B	297	SZ 2959 cc	1/11/1992	2000	
C1	2	155 T.SPARK 2.0 S 16V	1/4/1996	2003	
C1	3	155 T.SPARK 2.0 S 16V	1/4/1996	2003	
C2	4	C.BLOCK 164 2.0 TU/C.HEAD 155 QUA 4 1995	1/1/1993	2005+	
C2	29	155 2.0 T.SPARK SUPER 16V	1/6/1995	2005+	
C2	39	T.SPARK 1.8 16V	1/7/1997	2005+	
C2	42	T. SPARK 1.8 16V	1/3/1998	2005+	
F3	304	TWIN SPARK 2.0 1995 cc	1/1/1993	2005+	
F3	318	155 2.0 T.SPARK SUPER 16V	1/6/1995	2005+	
F3	322	T. SPARK 1.4 / 1.6 16V	1/3/1998	2005+	
N	5256	ALFA 33 QUADRIFOGLIO VERDE 1489.5cc	1/4/1985	2000	

VEICULES ET MOTEURS HOMOLOGUES

N	5264	ALFA 33 4x4 -1.5 1489.5cc	1/7/1985	2000
N	5307	ALFA 75 TURBO 1779.4x1.7=3024.98cc	1/10/1986	1999
N	5326	ALFA 75 2.0 SUPER 1962cc	1/4/1990	1999
N	5350	ALFA 75 6V 3.0 2959cc	1/2/1988	1999
N	5362	33 1.7 QUADRIFOGLIO VERDE 1712.1cc	1/5/1988	2000
N	5413	ALFA 33 16V 1.7 1712cc	1/7/1990	2000
N	5432	164 3.0 QV 2959cc	1/4/1991	2000
N	5449	ALFA 33 1.5 I.E. 1489cc	1/1/1992	2000
N	5456	33S 16V PERMANENT 4 1712cc	1/6/1992	2000
N	5460	164 V 6 TURBO 1996x1.7=3393.2cc	1/7/1992	2000
N	5471	155 T. SPARK 2.0 1995cc	1/1/1993	2002
N	5472	155 V6 2492.4cc	1/1/1993	2003
N	5476	155 QUADRIFOGLIO 4 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1993	2003
N	5503	164 QUADRIFOGLIO 3.0 V6 24V 2959 cc	1/1/1994	2004+
N	5544	155 T.SPARK 2.0 S 16V 1969.46 cc	1/12/1995	2003
N	5549	145 T.SPARK 2.0 16V QUADRIFOGLIO 1969.46	1/4/1996	2003
N	5574	156 T.SPARK 2.0 16V 1969.46 cc	1/1/1998	2005+
ST	7	155 (M.Y. 1994)	1/3/1995	2002
ST	9	155 (M.Y. 1995)	1/3/1995	2003
ST	37	156 (M.Y. 1997)	1/1/1998	2005+
ST	43	156 1.6 (M.Y. 1998)	1/11/1998	2005+
Ferrari				
B	293	F 40 2936.24x1.7=4991.60cc	1/12/1989	2000
Fiat				
A	5207	UNO 70 S 1301.5cc	1/4/1984	1999
A	5278	UNO TURBO IE 1300.9x1.7=2211.53cc	1/10/1985	1999
A	5402	UNO TURBO IE 1372.1x1.7=2332.6cc	1/2/1990	2003
A	5406	TIPO i.e. 16V 1755.6cc	1/4/1990	2000
A	5428	UNO 70 XS i.e. 1372.1cc	1/4/1991	2000
A	5436	TIPO 2.0/16V 1995cc	1/10/1991	2003
★	A	CINQUECENTO 902.6cc	1/10/1992	2004+
★	A	CINQUECENTO SPORTING 1108.3 cc	1/1/1995	2004+
	A	COUPE 2.0 16V 1995 cc	1/1/1995	2004+
	A	COUPE 2.0 16V TURBO 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1995	2004+
	A	BRAVO HGT 2.0 20V 1997.5 cc	1/1/1997	2004+
★	A	SEICENTO SPORTING 1108.3 cc	1/10/1998	2005+
	A	SEICENTO SPORTING ABARTH 1108.3 cc.	1/12/1998	2005+
F3	303	TIPO i.e. 16V 1755.6 cc	1/10/1992	2005
N	5207	UNO 70 S 1301.6cc	1/4/1984	1999
N	5278	UNO TURBO IE 1300.9x1.7=2211.53cc	1/10/1985	1999
N	5402	UNO TURBO IE 1372.1x1.7=2332.6cc	1/2/1990	2003
N	5406	TIPO i.e. 16V 1755.6cc	1/4/1990	2000
N	5428	UNO 70 XS i.e. 1372.1cc	1/4/1991	2000
N	5436	TIPO 2.0/16V 1995cc	1/10/1991	2003
N	5463	CINQUECENTO 902.6cc	1/10/1992	2004+
N	5529	CINQUECENTO SPORTING 1108.3 cc	1/1/1995	2004+
N	5530	COUPE 2.0 16V 1995 cc	1/1/1995	2004+
N	5531	COUPE 2.0 16V TURBO 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1995	2004+
N	5558	BRAVO HGT 2.0 20V 1997.5 cc	1/1/1997	2004+
N	5593	SEICENTO SPORTING 1108.3 cc	1/10/1998	2005+
N	5595	SEICENTO SPORTING ABARTH 1108.3 cc	1/12/1998	2005+
Iveco S.p.A.				
T4	4027	135 E 23 W/RS 5861 cc	1/8/1995	2002
Automobili Lamborghini S.p.A.				
GT1	8	132 GT1	1/4/1998	2005+
Lancia				
A	5448	HF INTEGRALE 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1992	2000
N	5448	HF INTEGRALE 1995x1.7=3391.5cc	1/1/1992	2000

Inde

Maruti Udyog Ltd				
A	5371	MARUTI 800 796 cc	1/10/1988	2001
M/S. Premier Automobiles Ltd				
A	5283	PREMIER PADMINI 1089.5cc	1/12/1985	2001
N	5283	PREMIER PADMINI 1089.5cc	1/12/1985	2001

Japon

Daihatsu				
A	5343	CHARADE 3 DOOR (G100S) 993cc	1/1/1988	1999
A	5374	CHARADE 1.3i (G102S) 1295.6cc	1/1/1989	1999
A	5494	CHARADE (G200) 1295.5 cc	1/7/1993	2005+
A	5509	CHARADE GTI (G201) (DETOMASO) 1589.5 cc	1/4/1994	2005+
A	5541	MIRA(L210) PORODUA KANCIL 659x1.7=1120.5	1/7/1995	2002
N	5374	CHARADE 1.3i (G102S) 1295.6cc	1/1/1989	1999
N	5494	CHARADE (G200) 1295.5 cc	1/7/1993	2005+
N	5509	CHARADE GTI (G201) (DETOMASO) 1589.5 cc	1/4/1994	2005+
N	5541	MIRA(L210) PORODUA KANCIL 659x1.7=1120.5	1/7/1995	2002
T	1009	ROCKY WAGON (F75V) 2765.4x1.7=4701.2cc	1/1/1989	2001
T	1010	ROCKY HARD TOP (F70V) 2765.4x1.7=4701.2	1/1/1989	2001
T	1018	FEROZA RESIN TOP(F300G)(Carb.Mod)1589.58	1/4/1989	2005+
T	1019	FEROZA RESIN TOP(F300G)(EFImod) 1589.58	1/4/1989	2005+
T	1066	ROCKY HARD TOP (F73) 2765.5x1.7=4701.5cc	1/4/1994	2005+
Fuji				
A	5259	SUBARU 4WD TUR SEDAN 1782x1.7=3029.4cc	1/3/1985	1999
A	5302	SUBARU 1.8 4WD S/W AL AN 1782cc	1/7/1986	1999
A	5397	SUBARU 4WD (1.2) SEDAN, KA 1189.2cc	1/11/1989	1999
A	5399	SUBARU LEGACY 4WD TUR 1994.3x1.7=3390.3	1/1/1990	2001
A	5420	SUBARU LEGACY SEDAN 2.2 4WD BC 2212.4cc	1/11/1990	2001
A	5421	SUBARU LEG W 2.0 4WDBF 1994.4x1.7=3390.5	1/11/1990	2001
A	5422	SUBARU LEGACY SEDAN 2.0 4WD,BC 1994.4cc	1/11/1990	2001
A	5464	SUBARU VIVIO SEDAN 4WD SUPER.KK 1118.5cc	1/11/1992	2005+
A	5480	SUBARU IMPREZA 555 GC8 1994.4x1.7=3390.5	1/4/1993	2005+
A	5575	SUB FOR 2.0 4WD T SF 1994.4x1.7=3390.5cc	1/1/1998	2005+
A	5591	SUB LEG 2.0 4WD TUR BH 1994.4x1.7=3390.5	1/10/1998	2005+
B	259	SUBARU MP-1 (1.8) 1781cc	1/3/1984	1999
C2	10	EJ20 ENGINE (A-5422) 1994.4 cc	1/4/1993	2005+
C2	11	EJ20 ENGINE 1994.4 cc	1/4/1993	2005+
N	5259	SUBARU 4WD TUR SEDAN 1782x1.7=3029.4cc	1/8/1986	1999
N	5397	SUBARU 4WD (1.2) SEDAN, KA 1189.2cc	1/11/1989	1999
N	5399	SUBARU LEGACY 4WD TUR 1994.3x1.7=3390.3	1/1/1990	2001
N	5420	SUBARU LEGACY SEDAN 2.2 4WD BC 2212.4cc	1/11/1990	2001
N	5421	SUBARU LEG W 2.0 4WDBF 1994.4x1.7=3390.5	1/11/1990	2001
N	5422	SUBARU LEGACY SEDAN 2.0 4WD,BC 1994.4cc	1/11/1990	2001
N	5464	SUBARU VIVIO SEDAN 4WD SUPER.KK 1118.5cc	1/7/1993	2005+
N	5480	SUBARU IMPREZA 555 GC8 1994.4x1.7=3390.5	1/4/1993	2005+
N	5575	SUB FOR 2.0 4WD T SF 1994.4x1.7=3390.5cc	1/1/1998	2005+
T	1090	SUBARU SF 4WD, SF 3390.5 cc	1/1/1997	2005+
Hino Motors, Ltd				
T4	4002	HINO RANGER FT, U-FT3HGA-LH 11026.2cc	1/5/1992	2000
T4	4025	RANGER FT U-FT3HGA-LS 11026.2 cc	1/1/1995	2002
T4	4030	RANGER FT, FT1JGB-LU 1962x1.7=13535.5	1/1/1996	2003
T4	4033	RANGER FT, FT1JGB-LD 13535.5 cc	1/1/1997	2004+
Honda				
A	5444	CIVIC 3 DOOR SIR.II (EG6) 1596cc	1/1/1992	2001
A	5487	CIVIC FERIO 4 DOOR SIR (EG9) 1596 cc	1/4/1993	2001
A	5499	DOMANI (MA5) 1834 cc	1/10/1993	2002
A	5552	CIVIC 3 DOOR SIR (EK4) 1596 cc	1/4/1996	2005+

	A	5590	INTEGRA TYPE-R (DC2) European 1797.2cc	1/7/1998	2005+
	C2	13	B18B ENGINE 1834 cc	1/10/1993	2005+
	C2	14	B16A ENGINE (A-5487) 1596 cc	1/10/1993	2005+
	C2	15	B18C ENGINE 1798 cc	1/10/1993	2005+
	C2	23	H22A ENGINE 2156 cc	1/1/1995	2005+
	F3	301	B21A1 ENGINE 2056 cc	1/7/1991	2005+
	F3	306	CIVIC 3 DOOR SIR.II (A-5444) 1596 cc	1/1/1993	2005+
	F3	307	PRELUDE 4WS(BA5) (A-5357) 1958 cc	1/1/1993	2005+
	F3	308	PRELUDE 4WS(BA5) (A-5357 04/01ET) 1958	1/1/1993	2005+
	F3	313	B18C ENGINE 1798 cc	1/10/1993	2005+
	F3	319	H22A ENGINE 2156 cc	1/1/1997	2005+
	F3	323	H22A/F20B ENGINE	1/7/1998	2005+
	N	5444	CIVIC 3 DOOR SIR.II (EG6) 1596cc	1/1/1992	2001
	N	5552	CIVIC 3 DOOR SIR (EK4) 1596 cc	1/4/1996	2005+
	N	5590	INTEGRA TYPE-R (DC2) European 1797.2cc	1/7/1998	2005+
	ST	11	CIVIC FERIO 4 DOOR	1/4/1995	2002
Isuzu					
	T	1057	BIGHORN (UBS69GW) 3059.3x1.7=5200.8cc	1/7/1992	2005+
	T	1058	BIGHORN (UBS25DW) 3165.5 cc	1/4/1993	2005+
	T	1092	VehiCROSS (UGS250) 3165.5 cc	1/10/1997	2004+
Mazda Motor Co					
	A	5415	FAMILIA 4WD (BG8) 1939.6x1.7=3127.3cc	1/8/1990	2000
	A	5473	FAMILIA GT-R 4WD 1839.6x1.7=3127.5cc	1/1/1993	2000
	A	5495	XEDOS 6 2.0 1995.5 cc	1/7/1993	2000
	A	5496	626 2.5 SEDAN 2496.5 cc	1/7/1993	2000
	A	5514	LANTIS COUPE 2.0 1995.5 cc	1/4/1994	2001
	C2	24	KL 2496.5 cc	1/3/1995	2005+
	N	5415	FAMILIA 4WD (BG8) 1839.6x1.7=3127.3cc	1/8/1990	2000
	N	5473	FAMILIA GT-R 4WD 1839.6x1.7=3127.5cc	1/1/1993	2000
	ST	4	LANTIS COUPE 2.0	1/3/1995	2002
	ST	5	XEDOS 6 2.0	1/3/1995	2002
Mitsubishi					
	A	5469	LANCER EV CD9A(PROTON WIRA)1997.5x1.7=33	1/1/1993	2002
	A	5559	LANCER EVOLUTION (CN9A)1997.5x1.7=3395.5	1/1/1997	2005+
	A	5585	LANCER EV (CP9A) 1998.8x1.7=3398 cc	1/4/1998	2005+
	F3	315	4G93 ENGINE 1834 cc	1/3/1994	2005+
	F3	324	4G93 (GDI) ENGINE	1/7/1998	2005+
	N	5469	LANCER EVOLUTION CD9A 1997.5x1.7=3395.5	1/1/1993	2002
	N	5559	LANCER EVOLUTION (CN9A)1997.5x1.7=3395.5	1/1/1997	2005+
	N	5585	LANCER EV (CP9A) 1998.8x1.7=3398 cc	1/4/1998	2005+
	T	1044	PAJERO 3000 (V23) 2972.3cc	1/7/1991	1999
	T	1045	PAJERO WAGON 3000 (V43) 2972.3cc	1/7/1991	1999
	T	1046	PAJERO TURBO (V24) 2476.8x1.7=4210.6cc	1/7/1991	2001
	T	1047	PAJERO WAGON TU (V44) 2476.8x1.7=4210.6	1/7/1991	2001
	T	1062	PAJERO 3500 (V25) 3497 cc	1/1/1994	2005+
	T	1063	PAJERO WAGON 3500 (V45) 3497 cc	1/1/1994	2005+
	T	1073	RVR (N23) 1997.5 x 1.7 = 3395.5 cc	1/1/1996	2003
	T	1079	PAJERO W TUR 2800(V46) 2835.2x1.7=4819.8	1/1/1996	2005+
	T	1080	PAJERO TURBO 2800(V26) 2835.2x1.7=4819.8	1/1/1996	2005+
	T	1086	CHALLENGER 2835.2 x 1.7 = 4819.8 cc	1/1/1997	2005+
	T	1094	PAJERO EVOLUTION (V55) 3947 cc	1/1/1998	2005+
	T4	4031	FUSO FR415 16031.5 x 1.7 = 27253.5 cc	1/1/1996	2003
	T4	4036	FUSO FR415 16031.6 x 1.7 = 27253.7 cc	1/1/1998	2005+
Nissan					
	A	5405	SKYLINE GTR TUR(BNR32) 2568.7x1.7=4366.8	1/3/1990	2001
	A	5427	PULSAR GTI-R (RNN14) 1998.2x1.7=3396.9cc	1/3/1991	2001
	A	5461	PRIMERA (HP10) 1998 cc	1/7/1992	2002
*	A	5470	SUNNY GTI (N14) 1998cc	1/1/1993	2001
	A	5501	SKYLINE GTS25 (ER33) 2499 cc	1/1/1994	2005+
	A	5523	SUNNY (FB14) 1498 cc	1/7/1994	2005+
*	A	5546	MICRA 1.3 SUPER S (K11) 1275 cc	1/1/1996	2005+
*	A	5570	ALMERA GTI (N15) 1998 cc	1/4/1997	2005+

A	5582	MAXIMA QX (A32) 2987.4 cc	1/3/1998	2005+
A	5592	CEDRIC (HY33) 2987.5 cc	1/10/1998	2005+
C2	16	SR20DE ENGINE (A-5427) 1998.2 cc	1/10/1993	2005+
C2	17	SR20DE ENGINE (A-5461) 1998 cc	1/10/1993	2005+
C2	18	SR20DE ENGINE 1998 cc	1/10/1993	2005+
C2	19	SR20DE ENGINE 1998 cc	1/10/1993	2005+
N	5405	SKYLINE GTR TUR(BNR32) 2568.7x1.7=4366.8	1/3/1990	2001
N	5427	PULSAR GTI-R (RNN14) 1998.2x1.7=3396.9cc	1/3/1991	2001
N	5461	PRIMERA (HP10) 1998 cc	1/7/1992	2002
N	5470	SUNNY GTI (N14) 1998cc	1/1/1993	2001
N	5546	MICRA 1.3 SUPER S (K11) 1275 cc	1/1/1996	2005+
N	5570	ALMERA GTi (N15) 1998 cc	1/4/1997	2005+
N	5582	MAXIMA QX (A32) 2987.4 cc	1/3/1998	2005+
ST	10	PULSAR (FN14)	1/4/1995	2005+
ST	21	PRIMERA (HP10)	1/4/1995	2002
ST	23	SUNNY (FB14)	1/10/1995	2005+
ST	29	PRIMERA (HP11)	1/4/1996	2005+
T	1016	PATROL (Y60) 4169.2cc	1/1/1989	2005+
T	1017	PATROL DIESEL (RY60) 4169.2cc	1/1/1989	2005+
T	1036	PATHFINDER MPI (WD21) 2960.5cc	1/1/1990	2002
T	1037	PATROL DIES TUR (YY60) 2825.9x1.7=4804.0	1/1/1990	2005+
T	1059	PATROL (GY60) 4169.0 cc	1/7/1993	2005+
T	1076	TERRANO (LR50) 3274 cc	1/1/1996	2005+
T	1093	PATROL (TBSY61) 4478.8 cc	1/1/1998	2005+
T	1095	PATROL (KASY61) 4169.2 cc	1/4/1998	2005+
Suzuki				
A	5382	SUZUKI SWIFT 1300 (AA34S) 1298.8cc	1/4/1989	2002
A	5545	BALENO 1300 (GA11S) 1299 cc	1/1/1996	2005+
A	5555	BALENO 1600 (GC31S) 1590.5 cc	1/7/1996	2005+
A	5556	BALENO 1600 (GA31S) 1590.5 cc	1/7/1996	2005+
★	5557	BALENO WAGON 1800 (GC41W) 1839.6 cc	1/10/1996	2005+
N	5382	SUZUKI SWIFT 1300 (AA34S) 1298.8cc	1/4/1989	2002
N	5545	BALENO 1300 (GA11S) 1299 cc	1/1/1996	2005+
N	5555	BALENO 1600 (GC31S) 1590.5 cc	1/7/1996	2005+
N	5556	BALENO 1600 (GA31S) 1590.5 cc	1/7/1996	2005+
N	5557	BALENO WAGON 1800 (GC41W) 1839.6 cc	1/10/1996	2005+
T	1005	SUZUKI VITARA (TA01V) 1590.4cc	1/1/1989	2005+
T	1048	SAMURAI (SJ70) 1298.8cc	1/8/1991	2001
T	1049	VITARA 4V LONG (TD01) 1590.4cc	1/8/1991	2005+
T	1050	VITARA 4V (TA01) 1590.4cc	1/8/1991	2005+
T	1072	VITARA (TD1 1W) 1998.5 cc	1/7/1995	2005+
Toyota				
A	5334	SUPRA TURBO MA70 2954.2x1.7=5022.14cc	1/7/1987	1999
A	5354	COROLLA 3 DOOR SEDAN GT AE92 1587cc	1/2/1988	1999
A	5429	STARLET (EP81) 1295.8cc	1/4/1991	2001
A	5437	COROLLA LEVIN (AE101) 1587.1cc	1/10/1991	2001
A	5451	CE.T.4WD/2000GT-F(ST185)1998.2x1.7=3397c	1/1/1992	2001
A	5465	CARINA E (ST191) 1998cc	1/1/1993	2005+
A	5481	COROLLA (AE101) 1587 cc	1/4/1993	2001
A	5521	CELICA GT-FOUR 1998.2 x 1.7 = 3397 cc	1/5/1994	2001
A	5566	STARLET 3 DOOR (EP91) 1331.5 cc	1/3/1997	2005+
○	5572	COROLLA 3DOOR HATCHBACK (EE111) 1331.5cc	1/8/1997	2005+
A	5594	CELICA ST202 1998.2 cc	1/10/1998	2005+
C2	1	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/1/1993	2005+
C2	20	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/10/1993	2005+
C2	22	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/7/1994	2005+
C2	33	3S-GTE ENGINE	1/10/1996	2005+
C2	40	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/10/1997	2005+
F3	305	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/1/1993	2005+
F3	312	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/10/1993	2005+
F3	316	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/7/1994	2005+
F3	320	3S-GE ENGINE 1998 cc	1/10/1997	2005+
N	5354	COROLLA 3 DOOR SEDAN GT AE92 1587cc	1/2/1988	1999

N	5429	STARLET (EP81) 1295.8cc	1/4/1991	2001
N	5451	CE.T.4WD/2000GT-F(ST185)1998x1.7=3397c	1/1/1992	2001
N	5521	CELICA GT-FOUR 1998.2 x 1.7 = 3397 cc	1/5/1994	2001
N	5566	STARLET 3 DOOR (EP91) 1331.5 cc	1/4/1997	2005+
ST	2	CARINA E (ST191)	1/3/1995	2005+
ST	3	COROLLA (AE101)	1/1/1995	2002
ST	24	CORONA EXIV (ST202)	1/10/1995	2005+
ST	25	COROLLA (AE110)	1/1/1996	2003
ST	26	CAMRY (SXV11)	1/1/1996	2005+
ST	42	COROLLA 5DOOR LIFTBACK (EE111)	1/7/1998	2005+
T	1008	LAND CRUISER (FJ73V) 3955.7cc	1/1/1989	2000
T	1032	LAND CRUISER (LJ70LV) 2446.3x1.7=4158.7	1/1/1990	2000
T	1035	LAND CRUISER (LJ73LV) 2446.3x1.7=4158.7	1/1/1990	2000
T	1040	LAND CRUISER (HDJ81V) 4163.9x1.7=7078.6	1/10/1990	2001
T	1041	LAND CRUISER (HDJ80) 4163.9x1.7=7078.6cc	1/10/1990	2001
T	1042	LAND CRUISER (HZJ73V) 4163.9cc	1/10/1990	2005+
T	1064	LAND CRUISER (KZJ70) 2982x1.7=5069.5cc	1/4/1994	2005+
T	1065	LAND CRUISER (KZJ73) 2982x1.7=5069.5cc	1/4/1994	2005+
T	1077	LAND CRUISER (HDJ81V) 4163.9x1.7=7078.6cc	1/1/1996	2005+
T	1078	LAND CRUISER (HDJ80) 4163.9 x 1.7=7078.6	1/1/1996	2005+
T	1087	LAND CRUISER (VZJ95) 3378 cc	1/1/1997	2005+
T	1088	LAND CRUISER (KZJ90) 2982x1.7=5069.4cc	1/1/1997	2005+
T	1089	LAND CRUISER (KZJ95) 2982x1.7=5069.4cc	1/1/1997	2005+
T	1091	RAV4 (SAX11) 1998.0 cc	1/7/1997	2005+
T	1096	LAND CRUISER (HDJ100) 4163.9x1.7=7078.6	1/7/1998	2005+
T	1097	LAND CRUISER (HDJ101) 4163.9x1.7=7078.6	1/7/1998	2005+

Malaisie

Proton

A	5524	WIRA/PERSONA 1.6LXI (C98S) 1597 cc	1/7/1994	2001
A	5553	WIRA 1.8EXI/PERSONA 1.8EXI 1834cc	1/4/1996	2004+
N	5524	WIRA/PERSONA 1.6LXI (C98S) 1597 cc	1/7/1994	2001
N	5553	WIRA 1.8EXI/PERSONA 1.8EXI 1834cc	1/4/1996	2004+

Proton

A	5547	PROTON SATRIA 1.6 GLI 1597,4 cc	1/1/1996	2004+
N	5547	PROTON SATRIA 1.6 GLI 1597,4 cc	1/1/1996	2004+

Pays Bas

Ginaf Trucks B.V.

T4	4028	GINAF TYPE F2222 4x4 11631.3 cc	1/12/1995	2002
----	------	---------------------------------	-----------	------

Scania

T4	4005	P 113 HK 4x4 11021 cc	1/8/1992	2003
----	------	-----------------------	----------	------

Pologne

F.S.O.

A	5359	POLSKI FIAT 126 BIS 703,7cc	1/4/1988	1999
---	------	-----------------------------	----------	------

Argentine

Autolatina Argentina S.A.					
A	5462	FORD ESCORT 1.8 1781 cc	1/7/1992	2000	
Renault					
A	5160	R 18 GTX 1995cc	1/8/1983	2001	
Sevel Argentina S.A.					
A	5459	FIAT REGATTA 2000 1995.2 cc	1/7/1992	2001	

Roumanie

Intreprinderea de Auto. Pitest					
A	5408	DACIA 1320 1397cc	1/4/1990	2002	
Automobile Dacia S.A.					
A	5579	DACIA NOVA R524 1557 cc	1/2/1998	2005+	
N	5579	DACIA NOVA R524 1557 cc	1/4/1998	2005+	
Oltcit					
A	5298	OLTCIT CLUB 12TRS 1299.25 cc	1/4/1986	1999	

Coree

Daewoo					
A	5537	CIELO (NEXIA) 1.5D H/B 4DR 1498.5cc	1/4/1995	2002	
A	5550	NEXIA(CIELO) 1.5DOHC H/B 3D 1498.4	1/4/1996	2004	
A	5580	NUBIRA 2.0 DOHC H/B 5 DOOR 1998 cc	1/2/1998	2005+	
A	5581	LANOS 1.6 DOHC H/B 3 DOOR 1598 cc	1/2/1998	2005+	
N	5537	CIELO (NEXIA) 1.5D H/B 4DR 1498.5cc	1/4/1995	2002	
N	5550	NEXIA(CIELO) 1.5DOHC H/B 3D 1498.4	1/4/1996	2003	
N	5580	NUBIRA 2.0 DOHC H/B 5 DOOR 1998 cc	1/2/1998	2005+	
N	5581	LANOS 1.6 DOHC H/B 3 DOOR 1598 cc	1/2/1998	2005+	
Hyundai Motor Company					
A	5492	LANTRA(ELANTRA) 1.8 16V 1836 cc	1/7/1993	2000	
A	5508	PONY 1500 GSI 1468 cc	1/4/1994	2001	
A	5540	NEW LANTRA(ELANTRA) 18.8 16V 1795 cc	1/7/1995	2002	
A	5554	PONY EXCEL (ACCENT) 1.5 16V 1495.3 cc	1/5/1996	2003	
★	5571	COUPE TIBURON 1975.2 cc	1/7/1997	2004+	
N	5492	LANTRA(ELANTRA) 1.8 16V 1836 cc	1/7/1993	2000	
N	5508	PONY 1500 GSI 1468 cc	1/4/1994	2001	
N	5554	PONY EXCEL (ACCENT) 1.5 16V 1495.3 cc	1/5/1996	2003	
Kia Motors Corporation					
A	5458	SPORTAGE 1998 cc	1/7/1992	1999	
A	5538	SEPHIA 1793 cc	1/7/1995	2004+	
A	5539	SEPHIA 1.6D (TIMOR) 1598 cc	1/7/1995	2004+	
N	5538	SEPHIA 1793 cc	1/7/1995	2004	
N	5539	SEPHIA 1.6D 1598 cc	1/7/1995	2004+	
T	1056	SPORTAGE 1998cc	1/7/1992	1999	
Ssangyong Motor Company					
T	1075	MUSSO 3199 cc	1/1/1996	2003	

Russie

Kamaz Inc. Naberezhnye Tchelny					
T4	4001	KAMAZ-431010 11756 cc	1/5/1992	1999	
T4	4022	KAMAZ-49250 11756 cc	1/1/1994	2001	
T4	4023	KAMAZ 49252 17241 cc	1/11/1994	2001	
T4	4024	KAMAZ 49251 14016 cc	1/11/1994	2001	
T4	4032	KAMAZ-49255 25862cc	1/10/1996	2003	

Moskvitch					
	A	5361	AZLK 2141 ALEKO-RALLY 1568.5cc	1/4/1988	2002
The Ural Automobile Works					
	T4	4010	Ural-43223 16730 cc	1/9/1992	1999
Vaz					
	A	5174	LADA 2105 1295cc	1/11/1983	2002
	A	5308	LADA 2108 1288cc	1/8/1986	2002
	A	5345	LADA-SAMARA 21083 1500cc	1/1/1988	2002
	A	5381	LADA (BA3-21074) 1568.5cc	1/4/1989	2002
	A	5587	LADA 110-2,0 (VAZ-21106) 1998.2 cc	1/5/1998	2005+
	T	1039	LADA NIVA VAZ-2121 1568.5cc	1/4/1990	2002
Usine Autom. De Zaporojie					
	A	5424	TAVRIA (ZAZ-1102) 1092cc	1/1/1991	2002

Suède

Saab					
	A	5293	900 TURBO 16 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/2/1986	2000
	A	5304	9000 TURBO 16 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/7/1986	1999
	A	5321	900 S 16 SEDAN 1985 cc	1/1/1987	2000
	A	5322	900 S 16 COMBI COUPE 1985 cc	1/1/1987	2000
	A	5455	9000 CS 2.3 TURBO 2290x1.7=3893cc	1/4/1992	2001
	A	5525	900 TURBO 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/7/1994	2001
	A	5577	SAAB 900 2.0 I 1985 cc	1/2/1998	2005+
	N	5293	900 TURBO 16 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/8/1986	2000
	N	5304	9000 TURBO 16 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/1/1988	1999
	N	5455	9000 CS 2.3 TURBO 2290x1.7=3893cc	1/4/1992	2001
	N	5525	900 TURBO 1985 x 1.7 = 3374.5 cc	1/7/1994	2001
	N	5577	SAAB 900 2.0 I 1985 cc	1/2/1998	2005+
Volvo					
	A	5112	244 B23E 2316cc	1/2/1983	1999
	A	5493	850 SE/GLT 2.0 1984 cc	1/7/1993	2002
	A	5512	850 SE/GLT 2.0 1984 cc	1/4/1994	2002
	A	5534	850 T-5 SEDAN 2319 X 1.7 = 3942.3 cc	1/2/1995	2002
	A	5535	850 T-5 ESTATE 2319 x 1.7 = 3942.3 cc	1/2/1995	2002
	A	5569	S40 2.0 1948 CC	1/4/1997	2005+
	C2	25	850 T-5 B5234FT1	1/3/1995	2005+
	N	5534	850 T-5 SEDAN 2319 x 1.7 = 3942.3 cc	1/2/1995	2002
	N	5535	850 T-5 ESTATE 2319 x 1.7 = 3942.3 cc	1/2/1995	2002
	N	5569	S40 2.0 1948 CC	1/4/1997	2005+
	ST	12	850 T-5 ESTATE	1/4/1995	2005+
	ST	18	850 T-5 SEDAN	1/4/1995	2005+
	ST	32	VOLVO S40	1/1/1997	2005+

Turquie

Oyak-Renault					
	A	5393	RENAULT 11 TXE B37N 1721cc	1/10/1989	2001
	A	5396	RENAULT 12 TOROS R 1179 1397cc	1/11/1989	2001
	N	5393	RENAULT 11 TXE B37N 1721cc	1/10/1989	2001
	N	5396	RENAULT 12 TOROS R 1179 1397cc	1/11/1989	2001

Etats Unis

Chrysler					
	C2	32	NEON 2 LITRE	1/3/1996	2005+
	C2	37	NEON 2.0 L	1/3/1997	2005+
	GT2	5	DODGE VIPER GTS	1/4/1996	2004+
	ST	30	DODGE/CHRYSLER - STRATUS J.A.	1/4/1996	2004+
AM General Corporation					
	T4	4029	HUMMER WAGON/TRUCK 6453.04 cc	1/1/1996	2004+
General Motors Corporation					
	T	1074	CHEVROLET BLAZER 4302 cc	1/1/1996	2003
Jeep Eagle Corporation					
	T	1055	JEEP CHEROKEE XJL72 3964cc	1/4/1992	1999
Saleen Mustang SR					
	GT2	6	SALEEN MUSTANG SR	1/4/1997	2004+

Yougoslavie

Zavodil Crvena Zastava					
	A	5245	YUGO 55 1116cc	1/11/1984	2004+
	A	5387	YUGO 1.3 1289.6cc	1/5/1989	2004+
	N	5245	YUGO 55 1116cc	1/10/1987	2004+
	N	5387	YUGO 1.3 1289.6cc	1/5/1989	2004+



<http://www.fia.com>