



Annexe "J"

PRÉPARATION DES VOITURES DE PRODUCTION (N/FN), TOURISME (A/FA) ET GRAND TOURISME (B)

NOTE

La réglementation technique groupe N est intégralement applicable au groupe FN, sauf précisions mentionnées dans les encadrés NOTE FRANCE

La réglementation technique groupe A est intégralement applicable au groupe FA, sauf précisions mentionnées dans les encadrés NOTE FRANCE

NOTE FRANCE

Définition : ces notes sont propres à la France et applicables dans les épreuves NATIONALES et REGIONALES

La préparation d'une voiture doit s'aligner sur l'annexe "J" du Code Sportif International, sa fiche d'homologation, les prescriptions de sécurité de l'A.S.N. (FFSA pour la France), (éventuellement le règlement particulier de l'épreuve).

La différence entre l'annexe "J" 2000 et l'Annexe "J" 2001 est due au changement des articles suivants :

251	2.3.4 / 2.3.5
252	3.6 / 8.3
253	3.4 / 7 / 8.2.1.3 / 8.2.2.5.4 / 8.3 / 8.5 / 11
254	2 / 6.1 / 6.2 / 6.3 / 6.4 / 6.5 / 6.6.2 / 6.6.3 / 6.6.4 / 6.6.5 / 6.7 / 6.8
255	2 / 4.1 / 5.1.8.3 / 5.1.11 / 5.16 / 5.2.2 / 5.2.3 / 5.3.6 / 5.4 / 5.5.4 / 6

COMMENT LIRE L'ANNEXE "J" ?

Le règlement n'est pas rédigé en terme d'INTERDICTION, mais en terme d'AUTORISATION. Il faut donc, à sa lecture, ne jamais oublier que toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée (Article 252 - 1.1.1 de l'Annexe "J" du C.S.I.).

ARTICLE 251. CLASSIFICATION ET DÉFINITIONS

1) CLASSIFICATION

1.1. Catégories et groupes

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

- | | |
|-----------------|---|
| Catégorie I : | <ul style="list-style-type: none">• Groupe N : Voitures de Production• Groupe A : Voitures de Tourisme• Groupe SP : Voitures de Super Production• 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 : | <ul style="list-style-type: none">• 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 : | <ul style="list-style-type: none">• 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 cm³
2. De 500 cm³ à 600 cm³
3. De 600 cm³ à 700 cm³
4. De 700 cm³ à 850 cm³
5. De 850 cm³ à 1000 cm³
6. De 1000 cm³ à 1150 cm³
7. De 1150 cm³ à 1400 cm³
8. De 1400 cm³ à 1600 cm³
9. De 1600 cm³ à 2000 cm³
10. De 2000 cm³ à 2500 cm³
11. De 2500 cm³ à 3000 cm³
12. De 3000 cm³ à 3500 cm³
13. De 3500 cm³ à 4000 cm³
14. De 4000 cm³ à 4500 cm³
15. De 4500 cm³ à 5000 cm³
16. De 5000 cm³ à 5500 cm³
17. De 5500 cm³ à 6000 cm³
18. Au dessus de 6000 cm³

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)

Caractérise 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 vitesses. 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 formés de plusieurs composants distincts dont l'association confère à l'ensemble des propriétés qu'aucun composant 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 :*
Dans le cas d'une alimentation par carburateurs :
- Capacité recueillant le mélange air-carburant à la sortie du(des) carburateur(s) et allant jusqu'au plan de joint de la culasse.
Dans le cas d'une alimentation par injection et mono papillon :
- Capacité s'étendant du corps de papillon inclus au plan de joint de la culasse, collectant et régulant le débit d'air ou du mélange air carburant.
Dans le cas d'une alimentation par injection et multi-papillon :
- Capacité s'étendant des papillons inclus au plan de joint de la culasse, collectant et régulant le débit d'air ou du mélange air carburant.
Dans le cas d'un moteur diesel :
- Capacité recueillant l'air à la sortie du filtre à air et allant jusqu'au plan de joint de la culasse.
- 2.3.5. *Collecteur d'échappement :*
Capacité regroupant à tout moment les gaz d'au moins deux cylindres 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. *Compartment 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.

2.3.11. *Echangeur :*

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

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

Exemple : échangeur huile/eau (l'huile est refroidie par l'eau).

2.3.12. *Radiateur :*

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

Echangeur Liquide/air

2.3.13. *Intercooler ou Echangeur de Suralimentation :*

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

Echangeur Air/Fluide

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 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 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.

ARTICLE 252 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES 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 "Équipement 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. Matériau

L'utilisation de matériau dont le module d'élasticité spécifique est supérieur à 40 GPa/g/cm³ est interdite pour la construction de toutes les pièces libres ou homologuées en Variante-Option. Cette restriction ne concerne pas les pièces homologuées sur le modèle de série.
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 "hélicoil").

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 pour les moteurs à essence et du coefficient 1,5 pour les moteurs diesel 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 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 ou 4,25 x (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. pour les moteurs à essence et de 2500 t/mn pour les moteurs diesel.

NOTE FRANCE

Pour toutes les voitures utilisées en Rallye sur le territoire français, le bruit ne devra pas excéder 105 dB (A) pour une rotation du moteur de 4500 t/mn pour les moteurs à essence et de 2500 t/mn pour les moteurs diesel.

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.

Toutes les voitures équipées d'un kit (VK) doivent être munies d'un échappement catalytique homologué.

Pour tous les groupes et dans les pays où cela est obligatoire, toutes les voitures immatriculées dans ce pays doivent être munies d'un échappement catalytique homologué.

Le pot catalytique d'un véhicule pourra être retiré s'il n'est pas obligatoire dans le pays organisateur.

NOTE FRANCE

En France le pot catalytique pourra être retiré à l'exception des WRC et des voitures équipées d'un kit (VK) homologué après le 1 / 1 / 1999. qui doivent être munies d'un échappement catalytique homologué.

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 contenants 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.

8.3 Klaxon

En rallye seulement, le niveau de bruit émis par le klaxon doit être supérieur ou égal à 97 dB pendant au moins 3 secondes, mesuré à 7m devant le véhicule.

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).
- Tension 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 %.

Pour les véhicules avec pot catalytique, le carburant plombé est interdit.

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/m ³ | 860 max. |
| • Indice de cétane (ASTM D 613) | 55 max. |
| • Indice de cétane calculé (ASTM D 976-80) | 55 max. |

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

9.4. 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'approvisionnement principal, soit à un récipient transparent portable d'une capacité minimale de 20 litres, muni d'un système de fermeture le rendant totalement étanche. Les bidons de dégazage doivent être vides au début de l'opération de ravitaillement.

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

En aucun cas, le niveau de la réserve de carburant qu'ils utiliseront ne pourra se situer à plus de 3 mètres au-dessus du niveau de la piste à l'endroit du ravitaillement, et ce pendant toute la durée de l'épreuve.

Les bidons de dégazage doivent être conformes à l'un des dessins 252-1 ou 252-2.

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

Il est conseillé d'appliquer ce qui suit :

1. Chaque stand serait équipé de deux mises à la terre de type aviation.
2. Le système de ravitaillement (incluant la tour, le réservoir, le tuyau, l'embout, les soupapes et le bidon de dégazage) devrait être connecté à l'une de ces terres pendant toute la durée de l'épreuve.
3. La voiture devrait être connectée, au moins momentanément, à l'autre terre aussitôt qu'elle s'arrête au stand.
4. Aucune connexion avec un tuyau d'essence (remplissage ou dégazage) avant que les conditions 2 et 3 aient été remplies.
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 SÉCURITÉ (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 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 alliant 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 ses 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.

3.4 Mise à l'air libre du réservoir de carburant

Le tuyau de mise à l'air du réservoir de carburant doit être équipé d'un système comportant les éléments suivants :

- Soupape anti-tonneau activée par gravité
- Soupape de mise à l'air libre à flotteur
- Soupape de surpression tarée à une pression maximale de 200 mbar, fonctionnant quand la soupape à flotteur est fermée.

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/mono-coque :
 - 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

L'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF.

7.1 En circuit, slalom, course de côte

Extincteurs à main obligatoires.

Il est permis, en remplacement d'un des extincteurs à main, de monter un système extincteur automatique conforme aux spécifications de l'article 259-14.1.

7.2 Systèmes installés

- 7.2.1. 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". NOTE: application INTERNATIONALE GA / GN liste N°16 plus extincteur manuel (7.3)

NOTE FRANCE

Dans les épreuves nationales, le système d'extinction minimum en GA / FA sera un système installé, produits AFFF suivant la liste N° 6 plus un extincteur manuel (7.3).

- 7.2.2. Chaque bonbonne d'extincteur doit être protégée de façon adéquate et doit être située dans l'habitacle. Dans tous les cas ses fixations doivent être capables de résister à une décélération de 25 g. Tout le système d'extinction doit résister au feu. Les canalisations en plastique sont interdites et les canalisations en métal obligatoires.
- 7.2.3. Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant attachées et le volant en place, doit pouvoir déclencher tous les extincteurs manuellement. Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être 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.

- 7.2.4. Le système doit fonctionner dans toutes les positions.
- 7.2.5. 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.

7.3 Extincteurs manuels

NOTE FRANCE

Dans les rallyes nationaux le système d'extinction minimum en GN / FN sera un extincteur manuel (de même dans les rallyes régionaux en GA / FA)

- 7.3.1. Chaque voiture doit être équipée d'un ou de deux extincteurs.
- 7.3.2. Agents extincteurs autorisés : AFFF, poudre ou tout autre agent homologué par la FIA.
- 7.3.3. *Capacité minimale des extincteurs :*
En cas d'utilisation de poudre :
2,60 litres pour les quantités précisées ci-après.
- 7.3.4. *Quantité minimale d'agent extincteur :*
AFFF : 2,4 litres
Poudre : 2,0 kg
- 7.3.5. *Tous les extincteurs doivent être pressurisés en fonction du contenu comme suit :*
AFFF : conformément aux instructions du fabricant
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.
- 7.3.6. *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.
- 7.3.7. 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.
- 7.3.8. Les extincteurs devront être facilement accessibles au pilote et au copilote.

8) STRUCTURES ANTI-TONNEAU

La structure anti-tonneau conforme aux spécifications de cet article est obligatoire.

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.

NOTE FRANCE

FN - FA (fin ADM 2005) de moins de 2 litres. Arceau minimum 4 points. Annexe "J" 1993.

- 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 selon les dessins 253-3 et 253-5.
Le montage d'une deuxième entretoise diagonale (selon le dessin 253-4) est recommandé, et obligatoire pour toutes les nouvelles voitures homologuées à partir du 1er janvier 2002.
La connexion des deux entretoises entre elles doit être renforcée par un gousset.
- 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, 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 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.

Pour tous les arceaux de sécurité des voitures de Super Production homologués à partir du 1er janvier 2000 et pour tous les arceaux de sécurité des voitures de rallye homologués à partir du 1er janvier 2001, l'emprise des renforts d'arceau dans l'ouverture de porte devra respecter les critères suivants (voir dessin 253-17D) :

- La dimension A devra être de 300 mm minimum
- La dimension B devra être de 250 mm maximum
- La dimension C devra être de 300 mm maximum
- La dimension D (mesurée à partir du coin supérieur du pare-brise, sans le joint) devra être de 100 mm maximum
- La dimension E ne doit pas être supérieure à la moitié de la hauteur de l'ouverture de porte (H).

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 min.	Résistance minimale (mm) à la traction	Dimensions	Utilisation
Acier au carbone non allié (voir ci-dessous) étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0,3 % de carbone	350 N/mm ²	45 (1.75") x 2,5 ou 50 (2.0") x 2,0	Arceau principal (dessin 253-38) ; Arceaux latéraux ainsi que leurs 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 FRANCE

253 - 8.3 (1993) prescriptions matérielles

Pour l'ensemble de la structure des groupes FN et FA dont la fin d'admission dans ces groupes est antérieure ou égale au 31/12/2005.

Cette dérogation ne s'appliquera pas aux voitures caduques au 31.12.94 entrant dans les groupes FA et FN en 1995, et suivantes).

Spécifications des tubes à utiliser :

Matériau minimum	Résistance minimale à la traction	Dimensions minimales (en mm)
Acier au carbone étiré à froid sans soudure	350 N/mm ²	38 x 2,5 ou 40 x 2,0

Note : Pour un acier non allié, la teneur maximum en manganèse doit être de 1 % et de 0,5 % pour les autres éléments d'addition.

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.

Les articles 8.1 à 8.3 inclus concernent les arceaux fabriqués sans certificat d'une ASN (article 8.4) ou de la FIA (article 8.5).

8.4. Homologation par une ASN

Non valable pour les armatures de sécurité pour World Rally Car qui doivent être obligatoirement homologuées par la FIA selon l'article 8.5.

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 (selon l'article 8.2.2.5) 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 + 150 kg).

L'utilisation de tubes roulés soudés est autorisée à la seule condition que cela soit spécifié sur le certificat d'homologation.

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).

Toutes les armatures de sécurité pour World Rally Car, homologuées à partir du 1er janvier 2001, devront être homologuées par la FIA.

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.

En rallye seulement :

L'utilisation de films anti-déflagrants translucides et incolores sur les vitres latérales est obligatoire si les films argentés ou fumés ne sont pas utilisés.

NOTE FRANCE

Dans les rallyes nationaux et régionaux l'utilisation de films anti-déflagrants translucides et incolores sur les vitres latérales n'est pas obligatoire mais fortement recommandée pour 2001.

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.

Pour les épreuves sur circuit, l'utilisation de filets fixés sur la structure anti-tonneau est recommandée à partir du 1er janvier 2000 et obligatoire à partir du 1er janvier 2001

- Largeur de maille : 19 mm

- Dimension minimum des ouvertures : 25 x 25 mm

- Dimension maximum des ouvertures : 60 x 60 mm et recouvrir l'ouverture de la vitre jusqu'au centre du volant.

Pour les voitures de Supertourisme, il est possible de modifier localement le filet afin de préserver la rétrovision du pilote

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. Vieillesse 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.

NOTE FRANCE

Le clapet anti-retour homologué par la FIA est obligatoire dans les épreuves internationales et vivement recommandé dans les épreuves nationales et régionales.

15) PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

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

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

16) 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 contre-plaque 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.

NOTE FRANCE

Les sièges homologués U.E., FMVSS ou FIA sont obligatoires en Internationale mais facultatifs en Nationale et Régionale où ils sont recommandés.

17) SOUPAPES DE SURPRESSION

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

ARTICLE 254 - RÉGLEMENTATION SPÉCIFIQUE AUX VOITURES DE PRODUCTION (GROUPE N)

1) DEFINITION

Voitures de tourisme de grande production de série.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures doivent avoir été produites à au moins 2500 exemplaires entièrement identiques en 12 mois consécutifs, et homologuées par la 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.

Les Variantes Option (VO) spécifiques Groupe N peuvent être utilisées.

NOTE FRANCE

En référence aux articles 6.2.2 et 6.2.3

Dans les épreuves régionales et nationales A L'EXCEPTION DES GROUPE FN, et à partir du 1er Mars 2001, les voitures du groupe N n'ayant pas de VO groupe N FIA pourront être équipées de pièces issues des VO groupe A portant sur les 3 éléments suivants :

- demi-arbres de transmission avant et/ou arrière à condition d'être interchangeables avec ceux d'origine.
- rapports de pont supplémentaires à condition de pouvoir se monter dans le carter de série.
- série de 5 rapports avant et une marche arrière avec ou sans synchronisation à condition de pouvoir se monter dans le carter de série.

DE MÊME, À L'EXCEPTION DES GROUPE FN et à partir du 1er Mars 2001, les voitures du groupe N n'ayant pas de différentiel homologué en VO groupe N FIA pourront être équipées dans le respect de la définition de l'article 6.2.3 sans homologation.

NOTA : Dès qu'une VO groupe N, portant sur le même type d'organe, sera homologuée FIA pour le modèle considéré, seules les pièces de cette VO seront utilisables. Les pièces issues du groupe A ne seront plus utilisables que durant les 12 mois suivant la date de l'homologation portée sur cette VO.

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.

PRECISION

Cette dernière phrase ne concerne que les ET et ES homologuées au 01.01.97 et suivantes.

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 retirées de la voiture et qui sont réalisées 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 retirer les écrans en matière plastique servant à cacher les éléments mécaniques du compartiment moteur et n'ayant qu'une fonction esthétique.
- Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre provenant ou non du constructeur.
- Si le véhicule de série est équipé d'un papillon motorisé, un kit de papillon à commande mécanique homologué en Groupe N peut être utilisé.
- Il est permis de changer la visserie à condition de conserver du matériau ferreux.
- Allumage : Liberté pour la marque et le type des bougies, pour le limiteur de régime et pour les câbles H.T. Le boîtier et les pièces du boîtier électronique qui concernent l'allumage sont libres, néanmoins le système doit être entièrement interchangeable avec le boîtier d'origine (c'est à dire que le moteur doit fonctionner lorsque que l'on remplace le boîtier par le boîtier de série). Les senseurs et actuateurs côté entrée ne doivent pas être modifiés, pas plus que leur fonction. Aucun capteur ne peut être ajouté même pour enregistrer des données.
- Tout système d'acquisition de données est interdit sauf si le véhicule homologué en est pourvu.

• **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 règlent 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 règlent 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 ou remplacés afin d'en modifier le débit, mais sans modification de leur principe de fonctionnement, et de leurs fixations.

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

- **Lubrification :**

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

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

- **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.

Un silencieux est une partie du système d'échappement destinée à réduire le niveau de bruit d'échappement du véhicule.

La section du silencieux doit être égale à au moins 170 % de la section du tuyau d'entrée et doit contenir du matériau absorbant le bruit. Le matériau absorbant le bruit doit avoir la forme d'un tube perforé à 45 % ou d'une enveloppe synthétique.

La longueur du silencieux doit être comprise entre 3 et 8 fois son diamètre d'entrée.

Le silencieux doit être une pièce soudée à un tuyau, en considérant que ce tuyau ne fait pas partie du silencieux.

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.

Dans tous les pays où cela est obligatoire, toutes les voitures immatriculées dans ce pays doivent être munies d'un échappement catalytique homologué. Le pot catalytique pourra être retiré s'il n'est pas obligatoire dans le pays organisateur.

NOTE FRANCE

En France le pot catalytique pourra être retiré

- 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.

NOTE FRANCE

Pour les FN, dont la fin d'admission dans ces groupes est antérieure ou égale au 31/12/2005, le diamètre extérieur 38 mm réglementaire décrit dans la phrase ci-dessus, n'est pas obligatoire (exemple : pour la Sierra Cosworth et la Renault 5 GT turbo...)

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.

Moteur diesel:

Pour les voitures à moteur Diesel, la bride devra avoir une dimension interne maximale de 35 mm et une dimension externe de 41 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.

NOTE FRANCE

Cette bride est également obligatoire en France en Courses de Côte internationales, nationales et régionales, en slaloms.

6.2 Transmission

6.2.1. Embrayage :

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

6.2.2. Boite de vitesses :

L'intérieur de la boîte de vitesses est libre.

Le nombre de dents et les rapports homologués en Groupe N doivent être conservés.

Les joints d'articulation de commande de boîte sont libres.

6.2.3. Différentiel :

L'utilisation d'un différentiel à glissement limité de type mécanique est autorisée à condition de pouvoir se loger dans le carter de série et d'être homologué en Groupe N.

Afin de permettre son montage, l'intérieur du carter du différentiel d'origine peut être modifié.

Par différentiel à glissement limité mécanique, on entend tout système fonctionnant exclusivement mécaniquement, c'est à dire sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique.

Un visco-coupleur n'est pas considéré comme un système mécanique.

Si le véhicule homologué est équipé d'un visco-coupleur, il pourra être conservé, mais il ne sera pas possible d'ajouter un autre différentiel.

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 du ressort, le nombre de spires, le diamètre de fil, le diamètre extérieur, le type de ressort (progressif ou non) et la forme des assiettes de ressort sont libres.

Le nombre de ressorts est libre à condition que les ressorts soient montés en série.

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 moyen 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 "Uniball" 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.

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.

- **Silentblocs** :

L'élastomère d'un silentbloc peut être uniquement remplacé par de l'élastomère (dureté maximale 80 shores).

6.4. Roues et pneumatiques

6.4.1. Roues :

Les roues sont libres dans le respect du diamètre maximum (article 801.a) et de la largeur maximum (article 801.b) homologués.

Il sera possible d'utiliser des roues de dimensions inférieures.

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.

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.

6.4.2. Pneumatiques :

Les pneumatiques sont libres à condition de pouvoir être montés sur ces roues.

L'utilisation de tout dispositif permettant au pneumatique de conserver ses performances avec une pression interne égale ou inférieure à la pression atmosphérique est interdite. L'intérieur du pneumatique (espace compris entre la jante et la partie interne du pneumatique) ne doit être rempli que par de l'air.

6.4.3. Roue de secours :

La (ou les) roue de secours est obligatoire si elle est mentionnée dans la fiche d'homologation.

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.

6.5. Système de freinage

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

Les tôles de protection peuvent être enlevées ou pliées.

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

Dans le cas où le système anti-blocage de freins (ABS) est déconnecté ou supprimé, l'utilisation d'un répartiteur de freinage mécanique arrière homologué par le constructeur en tant que VO est autorisée.

Il est autorisé d'ajouter un ressort dans l'alésage des étriers.

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

Un dispositif raclant la boue déposée sur les disques et / ou les roues pourra être ajouté.

6.5.1. Frein à main :

Le frein à main mécanique peut être remplacé par un système hydraulique et celui-ci doit être homologué en Groupe N.

Ce système doit être complètement indépendant du système normal de freinage du véhicule.

Le levier peut être modifié mais il doit rester à l'emplacement d'origine.

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. Intérieur :

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.

Il est permis d'enlever les sièges arrière.

Les ceintures de sécurité arrière peuvent être enlevées.

6.6.2.1. 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.

6.6.2.2. *Tableau de bord :*

Le tableau de bord et la console centrale doivent rester d'origine.

6.6.2.3. *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 de la porte ainsi que la barre de protection latérale, dans le but d'installer un panneau de protection latérale 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.

6.6.2.4. *Plancher :*

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

6.6.2.5. *Autres matériaux d'insonorisation et garnitures :*

Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation et les garnitures, excepté ceux mentionnés aux articles 6.6.2.3 (Portières) et 6.6.2.2 (Tableau de bord).

6.6.2.6. *Système de chauffage :*

L'appareil de chauffage d'origine doit être conservé.

6.6.2.7. *Il est permis de retirer la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes.*

6.6.3. *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) 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.

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

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

3) Le mécanisme du blocage du frein de stationnement peut être retiré de façon à obtenir un déblocage instantané ("fly-off handbrake").

4) Le volant de direction est libre.

Le système de verrouillage de l'antivol de direction peut être rendu inopérant.

5) 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.

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

6.6.4. *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.

- 6.6.5. 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.

Une prise de force connectée à la batterie est autorisée dans l'habitacle

- 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 FT3 1999 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.

Le montage d'une pompe à essence supplémentaire est autorisé, mais elle doit être uniquement une pompe à essence de secours c'est à dire qu'elle ne peut pas fonctionner en supplément de celle autorisée. Elle devra être uniquement connectable lorsque le véhicule est arrêté et à l'aide d'un dispositif purement mécanique placé à côté des pompes.

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 ou FT3 1999 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. ou FT3 1999.

Dans ce cas, la capacité totale des réservoirs de carburant ne doit pas excéder les limites suivantes, en fonction des cylindres 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.

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 résistant 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.

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 - RÉGLEMENTATION SPÉCIFIQUE AUX VOITURES DE TOURISME (GROUPE A)

1) DEFINITION

Voitures de tourisme de grande production.

2) HOMOLOGATION

Ces voitures devront avoir été fabriquées à au moins 2500 exemplaires identiques en 12 mois consécutifs. Une "World Rally Car" (WR) est une variante d'un modèle de voiture déterminée, homologué 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.

Une voiture du Groupe A doit, pour courir en Rallye, toujours posséder des dimensions de pièces ou caractéristiques inférieures ou égales aux dimensions ou caractéristiques définies pour une World Rally Car. Si une voiture du Groupe A ne respecte pas d'origine le point ci-dessus, elle doit, pour courir en Rallye, se conformer aux dimensions et caractéristiques définies pour une World Rally Car par l'intermédiaire d'une homologation de type VO.

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		720 kg
de plus de 1000 cm ³	à 1150 cm ³ :	790 kg
de plus de 1150 cm ³	à 1400 cm ³ :	840 kg
de plus de 1400 cm ³	à 1600 cm ³ :	920 kg
de plus de 1600 cm ³	à 2000 cm ³ :	1 000 kg
de plus de 2000 cm ³	à 2500 cm ³ :	1 080 kg
de plus de 2500 cm ³	à 3000 cm ³ :	1 150 kg
de plus de 3000 cm ³	à 3500 cm ³ :	1 230 kg
de plus de 3500 cm ³	à 4000 cm ³ :	1 310 kg
de plus de 4000 cm ³	à 4500 cm ³ :	1 400 kg
de plus de 4500 cm ³	à 5000 cm ³ :	1 500 kg
de plus de 5000 cm ³	à 5500 cm ³ :	1 590 kg
plus de 5500 cm ³ :		1 680 kg

NOTE FRANCE

En rallye national et régional

Pour les groupe A, y compris les kit cars et les groupe FA le poids minimum restera celui de 1999.

(L'article 4.2 ci-dessous reste d'application ainsi que l'article 6.2.)

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 :	1 060 kg
Au-delà de 2500 cm ³	à 3000 cm ³ :	1 140 kg
Au-delà de 3000 cm ³	à 3500 cm ³ :	1 230 kg
Au-delà de 3500 cm ³	à 4000 cm ³ :	1 310 kg
Au-delà de 4000 cm ³	à 4500 cm ³ :	1 400 kg

• Pour les autres épreuves :

jusqu'à 1000 cm ³ :		670 kg
de plus de 1000 cm ³	à 1400 cm ³	760 kg
de plus de 1400 cm ³	à 1600 cm ³	850 kg
de plus de 1600 cm ³	à 2000 cm ³	930 kg
de plus de 2000 cm ³	à 2500 cm ³	1 030 kg
de plus de 2500 cm ³	à 3000 cm ³	1 110 kg
de plus de 3000 cm ³	à 3500 cm ³	1 200 kg
de plus de 3500 cm ³	à 4000 cm ³	1 280 kg
de plus de 4000 cm ³	à 4500 cm ³	1 370 kg
de plus de 4500 cm ³	à 5000 cm ³	1 470 kg
de plus de 5000 cm ³	à 5500 cm ³	1 560 kg
plus de 5500 cm ³		1 650 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 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".

En rallye : 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 laissées dans la voiture.

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 usinage. De plus, les traitements chimiques et thermiques sont autorisés. Toutefois, les modifications définies par l'alinéa ci-dessus ne sont autorisées qu'à la condition de respecter les poids et dimensions mentionnés sur la fiche d'homologation.

Boulons et écrous :

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

Addition de matériau et de pièces : Toute addition ou fixation de matériau ou de pièces est interdite si elle n'est pas explicitement autorisée par un article de ce règlement. Du matériau retiré ne pourra pas être réutilisé. La remise en état de la forme de la carrosserie et de la géométrie du châssis, suite à un accident, est permise par addition des matériaux nécessaires à la réparation (mastic à carrosserie, métal d'apport pour soudure, etc.) ; les autres pièces qui seraient usées ou endommagées ne pourront pas être réparées par addition ou fixation de matériau, à moins qu'un article de ce règlement ne l'autorise.

5.1. Moteur

5.1.1. *Bloc-cylindres - Culasse :*

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

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

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

Le planage du bloc-cylindre 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. *Coussinet :*

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 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 :

a) Moteurs atmosphériques

- 3 l maximum pour deux soupapes par cylindre.

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

Toutes les voitures à 2 roues motrices, d'une cylindrée supérieure à 1600 cm³ et utilisant des pièces homologuées en Variante Kit (VK) doivent être munies d'une bride à l'admission conformément à leur fiche d'homologation.

NOTE FRANCE

En rallye national et régional la bride VK ci-dessus n'est pas obligatoire.

b) 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 (voirdessin 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.

NOTE FRANCE

Pour les FA, dont la fin d'admission dans ces groupes est antérieure ou égale au 31.12.2005, le diamètre extérieur 40 mm réglementaire décrit dans la phrase ci-dessus, n'est pas obligatoire (exemple : pour la Sierra Cosworth et la Renault 5 GT turbo...).

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 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.

Pour les voitures à moteur Diesel, la bride devra avoir une dimension interne maximale de 37 mm et une dimension externe de 43 mm, aux conditions données ci-dessus. (Ce diamètre est révisable à tout moment sans préavis).

NOTE FRANCE

Cette bride est obligatoire en France en Courses de Côte internationales, nationales et régionales, en slaloms.

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

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

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

Le matériau des sièges est libre.

5.1.11. *Culbuteurs et poussoirs :*

Les culbuteurs peuvent seulement être modifiés conformément à l'article 5 "Généralités" ci-dessus. Le diamètre des poussoirs ainsi que la forme des poussoirs et des culbuteurs sont libres, mais les culbuteurs doivent être interchangeables avec ceux d'origine.

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

5.1.12. *Allumage :*

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

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

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 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 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.

En aucun cas, le flux de gaz ne doit être modifié à l'aide de dispositifs électroniques ou mécaniques.

Il est autorisé de monter des écrans thermiques sur le collecteur d'échappement, le turbo-compresseur 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. *Démarrreur* :
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*
Les boîtes de vitesses à variateur sont autorisées.
Un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé dans les mêmes conditions que pour l'article 5.1.14 (pompe de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture), mais le principe de la lubrification d'origine doit être conservé.
Toutefois une boîte de vitesses homologuée comme supplémentaire avec une pompe à huile peut être utilisée sans cette pompe.
Il est autorisé de monter un ventilateur pour le refroidissement de l'huile de boîte de vitesses, mais sans que cela implique d'effet aérodynamique.
Il est autorisé de changer les engrenages de la boîte de vitesses supplémentaire de la fiche d'homologation, à condition de respecter les indications de cette fiche.
Les supports de boîte de vitesses sont libres, sauf leur nombre.
Peuvent être utilisés :
 - le carter de série avec rapports de série ou un des deux jeux de rapports supplémentaires ;
 - un des carters supplémentaires uniquement avec un des jeux de rapports supplémentaires.
- 5.2.3. *Couple final et différentiel* :
Il est autorisé de monter un différentiel à glissement limité, à condition qu'il puisse se loger dans le carter d'origine, sans aucune autre modification que celles prévues au paragraphe "Généralités" ci-dessus. Il est également permis de bloquer le différentiel d'origine.
Le principe de lubrification d'origine du pont arrière doit être conservé. Cependant, un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile est autorisé (pompe de circulation, radiateur et prises d'air situées sous la voiture), dans les mêmes conditions que dans l'article 5.1.14.
Les supports de différentiel sont libres.
L'utilisation de différentiels de type actif, c'est à dire de tout système agissant directement sur les réglages du différentiel (précontrainte, tarages...), est interdite pour toutes les voitures à deux roues motrices.

5.3. Suspension

- L'emplacement des axes de rotation des points d'ancrage de la suspension aux porte-moyeux et à la coque (ou châssis) doit rester inchangé.
Dans le cas d'une suspension oléo-pneumatique, canalisations et robinets connectés aux sphères (partie pneumatique) sont libres.
- 5.3.1. Des barres anti-rapprochement ou anti-écartement peuvent être montées sur les points d'attache de la suspension à la coque ou au châssis d'un même train, de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture. La distance entre un point de fixation de la suspension et un point d'ancrage de la barre ne peut être supérieure à 100 mm, sauf s'il s'agit d'une barre transversale homologuée avec l'arceau et sauf dans le cas d'une barre supérieure fixée à une suspension Mac Pherson ou similaire. Dans ce dernier cas, la distance maximale entre un point d'ancrage de la barre et le point d'articulation supérieur sera de 150 mm (dessins 255-4 et 255-2). En dehors de ces points, cette barre ne doit pas posséder d'ancrage sur la coque ou les éléments mécaniques.

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

5.3.3. *Barre anti-roulis :*

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

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

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

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

- par utilisation d'une articulation "Unibal" ; le bras d'origine peut être coupé et un nouveau siège pour l'"Unibal" peut être soudé. Des entretoises seront utilisées à côté de l'"Unibal" même.

- par utilisation d'une vis de diamètre supérieur ;

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

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

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

Un ressort hélicoïdal peut être changé pour deux ressorts ou plus du même type, concentriques ou en série, à condition qu'ils 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. Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, ou dans le coffre si celui-ci n'est pas séparé de l'habitacle, elles doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection.

Un limiteur de débattement peut être ajouté.

Un seul câble par roue est autorisé et sa seule fonction doit être de limiter la course de la roue lorsque l'amortisseur est en position de détente.

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 1000 cm ³		7"
de plus de 1000 cm ³	à 1150 cm ³	7"
de plus de 1150 cm ³	à 1400 cm ³	8"
de plus de 1400 cm ³	à 1600 cm ³	8"
de plus de 1600 cm ³	à 2000 cm ³	9"
de plus de 2000 cm ³	à 2500 cm ³	9"
de plus de 2500 cm ³	à 3000 cm ³	9"
de plus de 3000 cm ³	à 3500 cm ³	9"
de plus de 3500 cm ³	à 4000 cm ³	9"
de plus de 4000 cm ³	à 4500 cm ³	9"
de plus de 4500 cm ³	à 5000 cm ³	9"
de plus de 5000 cm ³	à 5500 cm ³	9"
plus de 5500 cm ³		9"

NOTA FRANCE

• En rallye : - groupe FA : uniquement pour les voitures turbo plus de 3 litres, dont la fin d'admission en FA est antérieure ou égale au 31.12.20004 : la valeur est 10". (Exp. A.5323 - Sierra RS Cosworth).

Autres épreuves :		
jusqu'à 1000 cm ³		7"
de plus de 1000 cm ³	à 1150 cm ³	7"
de plus de 1150 cm ³	à 1400 cm ³	8"
de plus de 1400 cm ³	à 1600 cm ³	8"
de plus de 1600 cm ³	à 2000 cm ³	9"
de plus de 2000 cm ³	à 2500 cm ³	9"
de plus de 2500 cm ³	à 3000 cm ³	9"
de plus de 3000 cm ³	à 3500 cm ³	10"
de plus de 3500 cm ³	à 4000 cm ³	10"
de plus de 4000 cm ³	à 4500 cm ³	11"
de plus de 4500 cm ³	à 5000 cm ³	11"
plus 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".

De plus, pour toutes les voitures et pour les épreuves sur terre uniquement, les dimensions des roues sont limitées de la façon suivante :

- Si la largeur de la roue est inférieure ou égale à 6", son diamètre maximal est limité à 16".
- Si la largeur de la roue est supérieure à 6", son diamètre maximal est limité à 15".

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 rallye seulement :

Le magnésium forgé est interdit pour les roues dont le diamètre est inférieur à 18".

Pour les roues de 8x18", le magnésium forgé ainsi qu'un poids inférieur à 7.8 kg sont interdits, à partir du 1er janvier 2001 en Championnat du Monde des Rallyes pour les pilotes prioritaires, et à partir du 1er janvier 2003 pour toutes les autres épreuves.

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

Un dispositif raclant la boue déposée sur les disques et / ou les roues peut être ajouté.

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. 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.

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

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

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

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

5.7.2.11. Il est autorisé de rabattre les bords de tôle d'acier ou de réduire les bords de plastique des ailes 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'appui-tête, et si l'appui-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 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.

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

5.7.3.8. *Dispositif de climatisation :*

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

5.7.3.9. *Volant de direction :*

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

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

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

5.7.3.12. *Canalisations d'air :*

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

5.7.3.13. *Rétroviseur intérieur :*

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

5.7.4. *Accessoires additionnels :*

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

Est permis ce qui suit :

- 1) Le 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 avertisseur supplémentaire à la portée du passager. Sur route fermée, l'avertisseur n'est pas obligatoire.
- 4) Les interrupteurs électriques peuvent être changés librement, en ce qui concerne leur destination, leur position ou leur nombre dans le cas d'accessoires supplémentaires.
- 5) Le mécanisme du levier de frein de stationnement peut être changé de façon à obtenir un déblocage instantané ("fly-off handbrake").
- 6) La (ou les) roue de secours n'est pas obligatoire. Toutefois, s'il y en a, elles doivent être solidement fixées, ne pas être installées dans l'espace réservé au conducteur et au passager avant (si celui-ci est à bord) et ne pas entraîner de modification dans l'aspect extérieur de la carrosserie.
- 7) Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires dans la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières pour autant qu'elles s'appliquent sur les panneaux d'origine.
- 8) Des plaques de matériau isolant peuvent être montées contre les cloisons existantes, afin de protéger les passagers du feu.
- 9) Il est permis de changer les articulations du système de commande de la boîte de vitesses.

5.8. *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
D 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 6 : RESTRICTIONS POUR LES VOITURES HOMOLOGUEES EN VARIANTE KIT SUPER 1600

6.1 Définition

Une variante kit Super 1600 (VK-S1600) 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.

Les véhicules admis sont des modèles deux roues motrices de type traction, jusqu'à 1.6 litres de cylindrée en variante kit, atmosphériques.

Tous les éléments homologués dans la fiche "Variante Kit Super 1600" (VK-S1600) doivent être utilisés dans leur totalité.

6.2 Poids

Le poids minimum est de 950 kg dans les conditions de l'article 4.3.

Le poids minimum de la voiture (dans les conditions de l'article 4.3) avec l'équipage (pilote + copilote) est de 1100 kg.

6.3 Restrictions

6.3.1. Moteur :

a) Rapport volumétrique :

Le taux de compression maximal est de 13/1.

b) Tout système de pulvérisation d'eau est interdit.

c) Les systèmes de distribution variables sont interdits (loi de levée et levée de soupapes).

d) Les collecteurs d'admission et d'échappement à géométrie variable sont interdits.

Si le véhicule de série en est équipé, il doivent être désactivés.

Les collecteurs d'admission et d'échappement doivent être homologués.

6.3.2. Transmission :

a) Embrayage

Le diamètre minimum de l'embrayage est de 150mm pour les voitures homologuées avant le 01/01/2001 ; il doit être de 184 mm pour les voitures homologuées après le 01/01/2001 et pour toutes les voitures à partir du 01/01/2002.

Le ou les disques de friction ne doivent pas être constitués de carbone.

b) Boite de vitesse

Une seule boite de vitesse peut être homologuée.

Elle doit comporter au maximum 6 rapports et 1 marche arrière.

Un seul jeu de 6 rapports + 1 marche arrière ainsi que 3 rapports de ponts peuvent être homologués.

Le carter doit impérativement être fabriqué en alliage d'aluminium.

Le poids minimum de la boite de vitesse complète (boite de vitesse complète avec différentiel monté, sans supports, sans huile, sans embrayage, sans commande externe, sans demi arbres) est de 35 kg.

c) Différentiel

Un différentiel à glissement limité de type mécanique à disques doit être homologué et celui-ci sera le seul différentiel utilisable.

Cela signifie qu'aucun autre différentiel ne pourra être ajouté.

Par différentiel à glissement limité mécanique, on entend tout système fonctionnant exclusivement mécaniquement, c'est à dire sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique.

Un visco-coupleur n'est pas considéré comme un système mécanique.

Tout différentiel à gestion électronique est interdit.

Le nombre et le type de disques sont libres.

d) Commande de boite de vitesse :

Les contacteurs permettant la coupure du moteur au moment du changement de rapport sont interdits.

6.3.3. Suspension :

a) Barre anti-roulis

Les barres anti-roulis ajustables du cockpit sont interdites.

b) Amortisseurs

Ils doivent être homologués et un seul amortisseur par roue est autorisé.

Le système de refroidissement par eau doit être celui homologué.

6.3.4. Roues et pneumatiques :

a) Pour les Rallyes sur terre, seules les jantes de 6" x 15" sont autorisées.

Pour les Rallyes sur asphalte, seules les jantes de 7" x 17" sont autorisées.

A partir du 01/01/2002, les jantes devront obligatoirement être construites en aluminium coulé.

b) L'utilisation de tout dispositif permettant au pneumatique de conserver ses performances avec une pression égale ou inférieure à la pression atmosphérique est interdite. L'intérieur du pneumatique (espace compris entre la jante et la partie interne du pneumatique) ne doit être rempli que par de l'air.

6.3.5. Système de freinage :

Les seuls disques et étriers de freins utilisables sont ceux figurants dans la Variante Kit Super 1600.

Le diamètre maximum des disques de freins avant est de 300mm pour les rallyes sur terre et de 355mm pour les rallyes sur asphalte.

Le diamètre maximum des disques de freins arrière est de 300mm.

6.3.6. Tout système électronique d'aide au pilotage (ainsi que ses capteurs) est interdit (ABS/ASR/EPS...).

6.3.7. Carrosserie :

a) Toute nouvelle voiture homologuée en " Variante Kit Super 1600 " (VK S1600) ne pourra avoir une largeur supérieure à 1805 mm.

b) Le Dispositif aérodynamique arrière (à l'exception des supports) doit être construit en fibre de verre.

6.3.8. Matériau :

- a) L'utilisation de titane et de magnésium est interdite sauf s'il s'agit de pièces montées sur le modèle (de série) dont est issue l'extension VK-S1600.
- b) L'utilisation de carbone ou de kevlar est autorisée à la condition qu'une seule couche de tissus soit utilisée et soit apposée sur la face visible de la pièce.

6.3.9. Arceau de sécurité :

L'arceau de sécurité doit être homologué par la FIA.

Un seul arceau de sécurité peut être utilisé avec la Variante Kit Super 1600 (VK-S1600) et celui-ci doit être mentionné en information complémentaire de l'extension VK-S1600.

Les spécifications du tube utilisé pour l'arceau principal doivent être au minimum : diamètre 45mm, épaisseur 2.5 mm et résistance à la traction 50 daN/mm².

6.3.10. Réservoirs de carburant :

Les réservoirs d'essence doivent provenir d'un constructeur agréé par la FIA (spécifications minimales FIA/FT3 ou FIA/FT3 1999).

Ces réservoirs doivent être homologués et sa capacité minimale doit être de 45 litres.

ARTICLE 256. RÉGLEMENTATION SPÉCIFIQUE AUX VOITURES DE GRAND TOURISME (GROUPE B)

1) DEFINITION

Voitures de Grand Tourisme.

2) HOMOLOGATION

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

3) MONTAGES ET MODIFICATIONS AUTORISEES

Tous ceux et toutes celles permis pour les Voitures de Tourisme (Groupe A), modifiés comme suit. Toutefois, l'article 255.5.1.8.3 (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 cm ³ :		24 "

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