

# REGLEMENT TECHNIQUE RALLYCROSS

**ATTENTION : Cette réglementation ne concerne que les épreuves nationales françaises. Pour les épreuves internationales, en France comme à l'étranger, la réglementation technique est celle de l'Annexe "J" 2007 du Code Sportif International qui peut être différente de la réglementation française ci-dessous.**

## INTERPRÉTATION DES TEXTES DES RÈGLEMENTS TECHNIQUES

Tout ce qui n'est pas autorisé par les textes est interdit.

## ARTICLE 1. GÉNÉRALITÉS

### Voitures admissibles

#### 1.1. DEFINITIONS

##### 1.1.1. Division 1

###### *Voitures de Tourisme*

*Homologuées en Groupe A (kit car et World Rally Car exclues) ou en Supertourisme et conformes à l'Annexe J - Groupe A (Articles 251 à 255), les modifications énumérées aux Articles 2 et 3 ci-après sont autorisées*

##### 1.1.2. Division 1A

###### *Voitures de Tourisme*

*Homologuées en Groupe A de deux roues avant motrices, atmosphériques et conformes à l'Annexe J - Groupe A (Articles 251 à 255), les modifications énumérées aux Articles 2 et 3 ci-après sont autorisées.*

###### *Division 1 / Division 1A :*

*Sont également admissibles les voitures non homologuées par la FIA mais produites en série et régulièrement commercialisées dans la CEE par un réseau commercial reconnu.*

*Ces modèles figureront sur une liste établie par la FIA.*

*La fourniture des éléments nécessaires à établir l'admissibilité d'un modèle sera à la charge du demandeur.*

*La demande sera soumise à l'approbation de la FIA par l'intermédiaire de l'ASN du demandeur.*

*Pour que l'ajout d'un modèle sur cette liste soit approuvé, il devra être vérifié qu'il répond aux critères suivants :*

- *posséder 4 places avec des cotes d'habitabilité conformes à l'Article 2.3 du règlement d'homologation FIA du Groupe A ;*
- *avoir une carrosserie/coque, y compris les portières, en acier, ou en tout matériau produit en grande quantité et approuvé par la FIA ;*
- *avoir fait l'objet d'une homologation routière dans un pays de la CEE, la notice descriptive relative à cette homologation étant fournie.*

##### 1.1.3. Division 3

Seuls sont admises les voitures à 4 roues motrices du groupe T3F Rallycross, les modifications énumérées à l'article 5 ci-dessous étant autorisées.

A compter de 2006 les voitures construites sur la base d'un modèle dont la première commercialisation a été faite plus de 15 ans avant le début de la saison, ne seront plus admises.

##### 1.1.4. Division 4

*Voitures du Groupe F 2000 en conformité avec son règlement spécifique*

#### 1.2. BRUIT / ECHAPPEMENT

Le bruit ne doit pas dépasser la limite de 100 dB (sans tolérance) mesurée le moteur tournant à un régime de 4500 tours par minute. La méthode employée pour la mesure sera celle définie par la FIA qui est décrite dans le livret « Réglementation Technique », Article : **Méthode de mesure de bruit pour les voitures de course.**

Le tuyau d'échappement doit se terminer à l'extrémité arrière de la voiture.

### ***D1et D1A seulement***

Le système d'échappement doit comprendre un ou plusieurs convertisseurs catalytiques homologués, qui doivent fonctionner à tout moment et par lequel tous les gaz d'échappement doivent passer.

#### **1.3. CARBURANT, COMBURANT**

Les voitures devront utiliser du carburant conforme aux articles 252. 9.1, 9.2 et 9.3. de l'annexe J.

#### **1.4. PNEUMATIQUES ET ROUES**

Un manufacturier unique fournira les pneumatiques de toutes les catégories.

Seuls deux types de pneus sont autorisés:

- 1 pneu moulé à dessin déposé, (taux d'entaillage 17 %, type marqué sur les flancs du pneu lors de sa fabrication)
- ***Il est interdit de retailer un pneu moulé***
- 1 pneu terre du même manufacturier (type marqué sur les flancs lors de sa fabrication)
- ***Le panachage moulé-terre est interdit***
- ***Tous les moyens de chauffe des pneus sont interdits***

L'utilisation, de tout autre pneumatique, est interdite et entraînera la mise hors course.

Tous les pneus seront estampillés "Rallycross" par le manufacturier.

Seuls les pneumatiques ayant fait l'objet de ce marquage puis enregistrés par le Commissaire Technique Délégué FFSA, pour un pilote pourront être utilisés par celui-ci.

Le nombre de pneumatiques moulés soumis à enregistrement est limité à 4 pour la 1ère épreuve du pilote, et ensuite à 3 par épreuve pour la division 1et 3 et 2 pour les divisions **1A** et 4.

Chaque pilote disposera en outre de 4 pneus joker pour l'ensemble de la saison à raison de 1 pneu maximum par épreuve y compris pour la première épreuve.

Tous les pneus pour la course doivent être enregistrés par les Commissaires Techniques avant les essais chronométrés.

Les pneus doivent être montés sur les jantes de telle sorte que leur marquage soit placé vers l'extérieur.

Un pilote peut utiliser pour les épreuves suivantes tous les pneus déjà enregistrés précédemment pour son propre usage.

Si un pilote achète des pneus déjà enregistrés par un autre concurrent, il doit les faire enregistrer à son nom.

Dès lors ceux-ci ne pourront plus être utilisés par le premier utilisateur.

Le nombre de pneumatiques terre n'est pas limité.

##### **1.4.1. Pneumatiques et roues pour la Division 1 et 1A**

La roue complète (flasque+jante+pneu gonflé) devra à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches seront distantes de 250 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu.

***Le diamètre de la jante est libre mais ne doit pas dépasser 18".***

A tout moment de la course, la profondeur des sculptures ne doit pas être inférieurs à 1,6 mm quel que soit le type de pneumatiques utilisés et doit couvrir 75% de la surface.

##### **1.4.2. Pneumatiques et roues pour la Division 3**

La roue complète (flasque+jante+pneu gonflé) devra à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches seront distantes de 220 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu.

Le diamètre de la jante sera obligatoirement de 16".

A tout moment de la course, la profondeur des sculptures ne doit pas être inférieurs à 1,6 mm quel que soit le type de pneumatiques utilisés et doit couvrir 75% de la surface.

##### **1.4.3. Pneumatiques et roues pour la Division 4**

La roue complète (flasque+jante+pneu gonflé) devra à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches seront distantes de 250 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu.

Le diamètre de la jante sera conforme au règlement technique correspondant au **F 2000**.

A tout moment de la course, la profondeur des sculptures ne doit pas être inférieurs à 1,6 mm quel que soit le type de pneumatiques utilisés et doit couvrir 75% de la surface.

### 1.5. **REFROIDISSEMENT (TOUTES LES DIVISIONS)**

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

L'injection d'eau est interdite, même si elle est d'origine sur le bloc homologué.

L'arrosage de l'intercooler est interdit.

A part les radiateurs, échangeurs et autres dispositifs normalement autorisés par les réglementations techniques applicables, tout autre dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température des éléments mécaniques, des pneumatiques et/ou de l'habitacle est interdit.

Est notamment interdit l'utilisation de tout agent réfrigérant, solide, liquide ou gazeux tel que : glace, eau pulvérisée, neige carbonique, etc, appliqué à l'extérieur du système de refroidissement de la voiture à tout moment y compris avant le départ.

En cas de constatation sur la grille de départ de l'utilisation de tels procédés, le Directeur de Course pourra prononcer l'interdiction de prendre le départ.

## ARTICLE 2. MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR TOUTES LES DIVISIONS

Les prescriptions suivantes s'appliquent à toutes les voitures en plus des prescriptions de l'Annexe J.

### 2.1. **FEUX ARRIERE**

Chaque voiture doit être munie de 2 feux rouges arrière du type feu de brouillard (surface minimum éclairée par chaque feu ; 60 cm<sup>2</sup>, ampoules de 15 watts minimum chacune) fonctionnant avec, ou remplaçant les feux stop d'origine de la voiture, ils seront placés entre 1,50 m et 1,15 m du sol.

Ces feux doivent être placés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et dans un plan transversal.

Les feux arrière équipés de LED sont autorisés

### 2.2. **ANNEAU DE REMORQUAGE**

**Chaque voiture doit être équipée à l'avant et à l'arrière d'un anneau (rigide ou souple et dans ce cas un câble d'acier est obligatoire et il doit avoir 8 mm minimum, la sangle toile est interdite) il doit être repéré par une couleur vive, jaune, rouge ou orange.**

Ces anneaux ne doivent pas faire saillie par rapport au périmètre de la carrosserie vue du dessus. Ils doivent être montés de telle manière qu'ils puissent être trouvés facilement par les secours en cas d'urgence.

### 2.3. **SIEGE, FIXATIONS ET SUPPORTS DE SIEGES**

**Tous les sièges des occupants doivent être homologués par la FIA (norme 8855/1999), et non modifiés (voir liste technique n°12).**

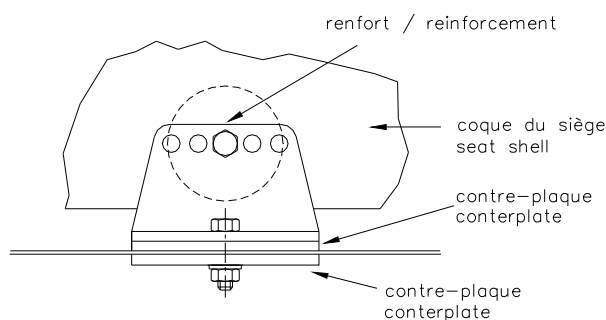
**La limite d'utilisation est de 5 ans à partir de la date de fabrication mentionnée sur l'étiquette obligatoire.**

**Une extension supplémentaire de 2 ans peut être accordée par le fabricant et doit être mentionnée par une étiquette supplémentaire.**

**Nota :**

Les sièges des passagers ainsi que la plage arrière des voitures à deux volumes pourront être enlevés.

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent soit être approuvées pour cette application par le constructeur de sièges, soit être conformes aux spécifications suivantes (voir dessin **253-65**).



## **253-65**

Les fixations sur la coque/châssis doivent comporter au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre avec contreplaques conformément au dessin.

Les surfaces de contact minimales entre support, coque/châssis et contreplaque sont de 40 cm<sup>2</sup> 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 appliqués 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.

Chaque attache doit pouvoir résister à une charge de 15000 N quelle qu'en soit la direction.

L'épaisseur minimum des supports et des contreplaques est de 3 mm pour l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger. La dimension longitudinale minimale de chaque support est de 6 cm.

### **2.3.1. Ancrages et fixations de sièges**

Si ils ne sont pas d'origine, éventuellement renforcés conformément à l'article 255.5.7.1 les ancrages de siège à la coque devront être conforme aux prescriptions suivantes :

Si l'ancrage est constitué d'une traverse tubulaire celle-ci devra être en acier et avoir un diamètre minimal de 35 mm, et une épaisseur minimale de 2,5 mm.

Cette traverse comportera à chaque extrémité une platine de fixation avec les dimensions suivantes :

- épaisseur minimale : 3 mm
- surface minimale : 40 cm<sup>2</sup>

La traverse devra être fixée à la coque sur des contreplaques soudées à celle-ci d'une épaisseur minimale de 2mm et d'une surface de 120 cm<sup>2</sup> chacune, (voir Article 253-16, dessins 100, 101, 102). L'utilisation d'une traverse tubulaire directement fixée à la coque est interdite.

Il n'est pas permis de fixer les points d'ancrage des harnais de sécurité sur les traverses..

Supports

Chaque traverse devra comporter deux supports de siège d'une épaisseur minimale de 2,5 mm et d'une surface minimale de 40 cm<sup>2</sup>.

Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux montés et fournis à l'origine avec la voiture homologuée.

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 au siège homologué.

L'épaisseur minimum des pièces fixant le siège à ses supports est de 3 mm pour l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger.

### **2.4. PARE-BRISE**

Doit être en verre feuilleté ou en polycarbonate et les vitres devront être en verre de sécurité ou en plastique.

Si elles sont en plastique, l'épaisseur de celui-ci ne sera pas inférieure à 5 mm.

Les voitures dont les pare-brise en verre feuilleté comportent des impacts ou des fêlures qui gênent sérieusement la visibilité ou qui les rendent susceptibles de se casser davantage pendant l'épreuve, ne seront pas acceptées.

Les films plastiques, autocollants et pulvérisations ne sont pas autorisés, sauf ceux permis par le code sportif, chapitre 17, article 211.

Les pare-brise synthétiques ne doivent pas être teintés.

Le montage d'un réservoir de lave-glace additionnel ou de plus grande capacité est autorisé. Ce réservoir doit être strictement réservé au nettoyage du pare-brise.

### **2.5. ROUES DE SECOURS**

Interdites.

### **2.6. SYSTEME DE CARBURANT**

#### **2.6.1 Réservoirs de carburant (sauf D3)**

Si le réservoir n'est pas d'origine, il devra être un réservoir de sécurité homologué par la FIA (Spécifications FT3 ou FT3 1999 minimum) conforme aux spécifications de l'article 253.14.

Le réservoir, le réservoir collecteur (boîte tampon), les pompes ainsi que tout composant du système d'alimentation en carburant doivent être placés à au moins 30 cm de la coque, dans le sens latéral et le sens longitudinal, en dehors de l'habitacle.

Dans tous les cas, le réservoir, y compris la canalisation de remplissage doit être isolé par une paroi anti-feu ou par un conteneur, tous deux étanches aux flammes et résistants au feu empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement.

Au cas où le réservoir serait installé dans le compartiment à bagages et les sièges arrière enlevés, une cloison résistant au feu et étanche aux flammes et aux liquides devra séparer l'habitacle du réservoir.

Dans le cas des voitures à deux volumes, il sera possible d'utiliser une cloison non structurelle de plastique transparent et non inflammable entre l'habitacle et l'emplacement du réservoir.

Les réservoirs doivent être efficacement protégés et très solidement fixés à la coque ou au châssis de la voiture.

L'utilisation de mousse de sécurité est recommandée.

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

#### **2.6.2. Prélèvement de carburant D1 et D1A**

***La voiture doit être équipée d'un raccord auto-obturant pouvant être utilisé par les commissaires techniques pour prélever de l'essence alimentant le moteur.***

***Ce raccord doit être approuvé par la FIA (cf. liste technique n°5) et doit être monté immédiatement en amont des injecteurs.***

#### **2.7. COLONNE DE DIRECTION**

Les dispositifs anti-vol doivent être enlevés.

##### ***DIVISION 1 et 1A***

***Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide conforme à l'Article 255-3.7.3.9.***

#### **2.8. HARNAIS DE SECURITE**

Obligatoire, avec 6 points minimum, conforme aux spécifications de l'Article 253.6 de l'Annexe J

Les deux sangles d'épaules devront avoir chacune un point d'ancrage séparé.

##### **2.8.1. HANS**

Obligatoire.

#### **2.9. RADIATEUR D'EAU**

Libre, ainsi que sa capacité. Son emplacement ne peut pas être changé.

Le montage de ventilateurs de refroidissement supplémentaires est autorisé.

Un écran de radiateur peut être monté à condition qu'il n'entraîne pas un renforcement de la caisse.

#### **2.10. FEUX EXTERIEURS**

Pourront être enlevés à condition que les orifices dans la carrosserie soient couverts, et que les prescriptions de l'Article 3.1 soient respectées.

Les caches doivent être conformes à la silhouette générale d'origine.

#### **2.11. ARMATURE DE SECURITE**

##### ***Division 1 et 1A (structure anti-tonneaux)***

***Une armature de sécurité conforme aux prescriptions ci-dessous est obligatoire.***

***Toutes les définitions sont celles de l'article 253.8.1 de l'Annexe J.***

***La cage de sécurité, au sens de l'article 253.8.2.1, devra être conforme aux prescriptions des articles 253.8.1, 8.2 et 8.3.***

***Tous les tubes et renforts situés entre l'avant des pieds d'arceau avant et l'arrière des pieds de l'arceau principal devront être en conformité avec les dessins de l'Annexe J (253.1 à 253-46), et la spécification des tubes en conformité avec l'article 253.8.3.3.***

***Aucun autre tube ne sera admis dans cette zone sauf s'il se trouve à l'intérieur du volume laissé libre pour l'installation de la transmission (dessin 279-2).***

***Si l'entretoise diagonale définie à l'article 253-8.2.9 ne se trouve pas comprise dans la zone décrite ci-dessus elle devra néanmoins se conformer aux mêmes exigences.***

***En dérogation à l'article 253-8.3, la fixation par boulon n'est pas obligatoire, mais les plaques soudées au pied d'arceau et les contre-plaques soudées à la coque restent obligatoires, leur assemblage relatif pouvant alors être réalisé uniquement par soudure.***

***Les arceaux homologués selon le document «règlement d'homologation FIA pour les armatures de sécurité » sont admis sous réserve de présentation de la fiche d'homologation, qui doit être établie pour le modèle de voiture engagée, et qu'ils n'aient subis aucune modification.***

## 2.12. TAPIS

Les tapis pourront être retirés.

## 2.13. SYSTEMES D'EXTINCTION (D1, D1A, D3)

**Les systèmes installés sont obligatoires** pour Ils devront être réalisés conformément à l'art. 253.7.3 de l'annexe J. (voir liste technique N°16)

## 2.14. BAVETTES

**Des bavettes sont obligatoires en arrière des roues motrices, elles seront soit rigides soit d'une épaisseur d'au moins 8 mm, fixées le plus en arrière possible, au plus à 8 cm du sol et couvrir toute la largeur des roues motrices.**

### 2.14.1 Filet de protection

**Toutes les voitures devront être équipées d'un filet à maille d'au plus 6 x 6 cm constitué par un fil d'au moins 3 mm de diamètre et fixé de telle manière qu'en cas de choc ou d'arrachement de la porte, le bras du pilote ne puisse sortir de la structure de la carrosserie de la voiture.**

## 2.15. ANTI-PATINAGE

Aucune voiture ne peut être équipée d'un système ou d'un dispositif capable d'empêcher les roues motrices de patiner lorsque le moteur est en marche ou de corriger tout fonctionnement moteur :

Tout système ou dispositif avertissant le pilote que les roues se mettent à patiner ou dépassent un seuil de patinage.

Toute commande pouvant avoir un effet sur le contrôle du patinage.

ABS et autre système similaire.

Différentiels sous contrôle électronique, électrique, hydraulique, pneumatique, en boucle fermée ou non.

Seuls sont autorisés les différentiels avant, arrière avec autobloquants à systèmes mécaniques, sans qu'il soit possible au pilote d'intervenir sur ceux-ci de l'intérieur de l'habitacle.

Tout système de transmission et leurs commandes automatiques ou semi-automatiques : embrayage, boîte de vitesses, ponts, etc.

Seules sont autorisées les boîtes de vitesses conventionnelles mécaniques à engrenages

# ARTICLE 3. MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA D1 et D1A EN PLUS DES PRESCRIPTIONS DE L'ARTICLE 2 CI-DESSUS.

## 3.1. POIDS MINIMUM

**Le poids de la voiture est mesuré avec le pilote à bord portant son équipement de course complet et avec les liquides restants au moment où le pesage est effectué.**

**Le poids sera conforme au tableau suivant :**

<b>jusqu'à</b>		<b>1000 cm<sup>3</sup></b>	<b>770 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>1000 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 1400 cm<sup>3</sup> :</b>	<b>860 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>1400 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 1600 cm<sup>3</sup> :</b>	<b>1000 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>1600 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 2000 cm<sup>3</sup></b>	<b>1030 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>2000 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 2500 cm<sup>3</sup></b>	<b>1130 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>2500 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 3000 cm<sup>3</sup></b>	<b>1210 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>3000 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 3500 cm<sup>3</sup></b>	<b>1300 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>3500 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 4000 cm<sup>3</sup></b>	<b>1380 kg</b>
<b>de plus de</b>	<b>4000 cm<sup>3</sup></b>	<b>à 4500 cm<sup>3</sup></b>	<b>1470 kg</b>

### 3.1.1 Division 1

**La cylindrée est expliquée à l'Art. 3.7.**

### 3.1.2 Division 1A

**La cylindrée est limitée à 1600 cm<sup>3</sup>**

## 3.2. CARROSSERIE - CHASSIS

### 3.2.1. Carrosserie

La carrosserie d'origine doit être conservée, sauf pour ce qui concerne les ailes et les dispositifs aérodynamiques admis.

Les joncs, baguettes, etc. peuvent être enlevés.



Les essuie-glaces sont libres, mais il doit en exister au moins un en état de fonctionner.

### 3.2.2. Coque-Châssis

La coque et le châssis de série doivent être conservés, mais la structure de base d'origine peut être renforcée conformément à l'article 255.5.7.1

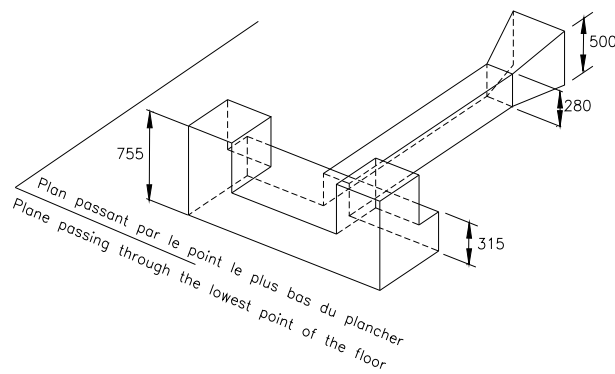
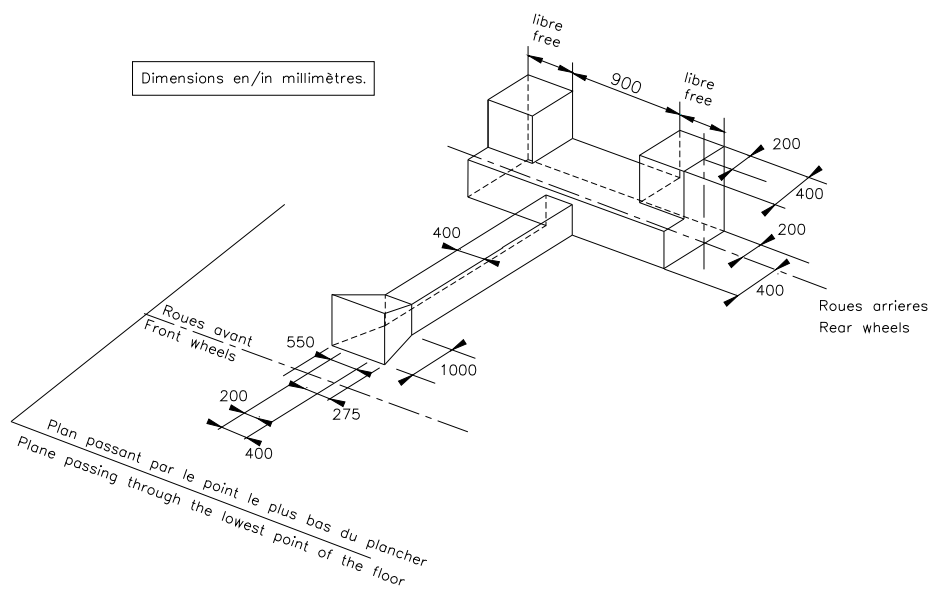
**Pour la Division 1 uniquement :**

***La carrosserie peut être modifiée conformément au dessin 279-1.***

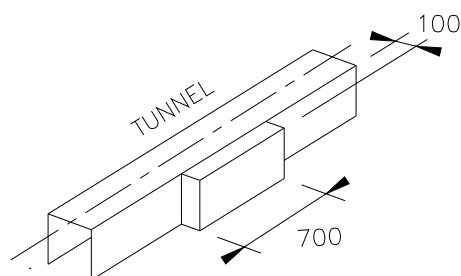
***Toutes les mesures seront effectuées par rapport au milieu des essieux avant et arrière de la carrosserie homologuée.***

***Les matériaux ajoutés doivent être ferreux et soudés à la carrosserie.***

***Afin d'installer le catalyseur, il est permis de pratiquer un évidement dans le tunnel central conformément à la description du dessin 279-2.***



**279-1**



**279-2**

### 3.2.3. Portes, garnitures latérales, capot moteur et coffre

A l'exception de la porte du conducteur, le matériau est libre, à condition que la forme extérieure d'origine soit conservée.

Les charnières des portes et leurs commandes extérieures sont libres. Les serrures peuvent être remplacées, mais les nouvelles doivent être efficaces.

La portière d'origine du pilote doit être conservée mais la garniture peut être enlevée.

Il est autorisé de condamner les portes arrière par soudure.

Les fixations des capots, moteur et coffre, ainsi que leurs charnières sont libres, mais les capots doivent être fixés chacun par quatre points et l'ouverture de l'extérieur devra être possible.

Les dispositifs de fermeture d'origine devront être enlevés.

Il sera permis de pratiquer des ouvertures d'aération dans le capot moteur, pour autant qu'elles ne permettent pas de voir les éléments mécaniques;

En toutes circonstances, les capots devront être interchangeables avec les capots d'origine homologués.

Il est permis de retirer les mécanismes d'ouverture des vitres des quatre portes ou de remplacer un lève-glace électrique par un lève-glace manuel.

### 3.2.4 Ouverture de ventilation de l'habitacle :

***Il est permis de pratiquer un ou deux volets d'aération dans le toit de la voiture, dans les conditions suivantes :***

- hauteur maximale 100 mm
- déplacement contenu dans le premier tiers du toit
- charnières sur le côté arrière
- largeur maximale totale des ouvertures : 250 mm

***Le dispositif de chauffage pourra être retiré.***

### 3.2.5 Protection inférieure :

***L'utilisation de protection inférieure est autorisée conformément à l'article 255-5.7.2.10, mais tout prolongement de cette protection en avant des roues avant est interdit, sauf s'il se situe strictement en dessous d'un des organes décrits dans l'article 255-5.7.2.10.***

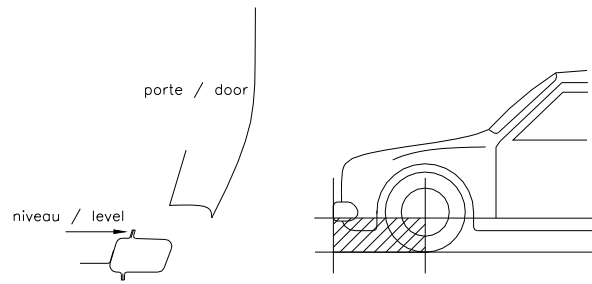
## 3.3. Dispositifs aérodynamiques avant

### 3.3.1. Dispositifs aérodynamiques avant pour les Divisions 1 et 1A

Matériau et forme de conception libre, limité :

- Par le plan vertical passant par l'axe des roues avant et le plan horizontal passant le point le plus bas de l'ouverture de porte. (dessin 279-3)
- Par la longueur hors-tout de la voiture homologuée.
- Vers l'avant, par la projection verticale du pare-chocs de la voiture homologuée.  
Le matériau du pare-chocs doit être conservé, (plastique restant plastique, ceci incluant les matériaux composites).  
Les éléments de sécurité permettant d'absorber les chocs entre le pare-chocs et le châssis doivent être conservés.
- La partie latérale du bouclier avant pourra être modifiée selon la définition de l'aile donnée par l'annexe 1 du "Règlement d'homologation des Groupes A et B"  
Une ou des ouvertures pourront être pratiquées dans le pare-chocs (partie située au dessus du plan passant par le point le plus bas de l'ouverture de la porte), mais la surface totale des ouvertures du bouclier devra être d'au plus 2500 cm<sup>2</sup>  
Ces ouvertures ne devront pas affecter l'intégralité structurelle de pare-chocs.  
L'épaisseur des dispositifs aérodynamiques avant doit être au minimum de 2 mm et au maximum de 5 mm.





**279-3**

### 3.3.2. Dispositif aérodynamique arrière

Il doit avoir les dimensions maximales définies sur le dessin 279-4

Même si la voiture a des dimensions d'origine supérieures à ces dimensions maximums, il devra néanmoins se conformer à ce dessin.

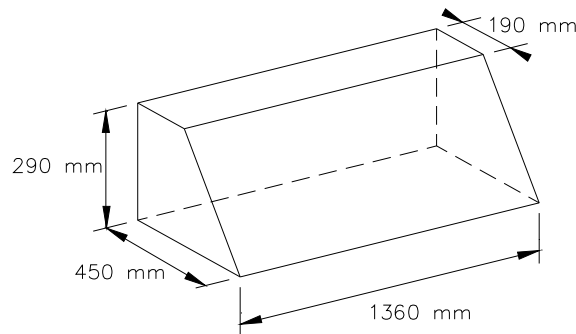
A ses extrémités, ce dispositif doit joindre la carrosserie et il doit être totalement inscrit dans la projection frontale de la voiture sans ses rétroviseurs.

La base de la boîte incluant le dessin doit être celle ayant les plus grandes dimensions. Elle doit se trouver à l'horizontale.

De plus, ce volume pourra être étendu section par section, c'est-à-dire qu'en tout point du dispositif aérodynamique arrière, chaque section ne devra pas dépasser la section de 450 x 290 x 190, supports compris.

Ce dispositif aérodynamique devra être inclus dans la projection frontale de la voiture, ainsi que la projection de la voiture vue de dessus.

L'épaisseur des dispositifs aérodynamiques arrière doit être au minimum de 2 mm et au maximum de 5 mm.



**279-4**

### 3.4. AILES

La définition d'aile est celle de l'article 251.2.5.7 de l'Annexe J.

Le matériau et la forme des ailes sont libres, toutefois, la forme de l'ouverture du passage de roue doit être maintenue. Ceci n'implique pas que ses dimensions d'origine soient maintenues.

Toute aile supplémentaire devra avoir une épaisseur minimale de 0,5 mm et maximale de 2 mm.

Dans tous les cas, l'extension maximale autorisée à la hauteur de l'axe des roues avant et arrière est de 140 mm par rapport aux dimensions données dans la fiche d'homologation de la voiture homologuée.

**Lorsque la voiture est vue de dessus avec les roues alignées pour aller en ligne droite, les roues complètes ne doivent pas être visibles au-dessus des axes de roues.**

**De plus les parties latérales des pare-chocs avant et arrière doivent suivre le volume de l'aile.**

Des ouvertures de refroidissement pourront être pratiquées dans les ailes. Toutefois, au cas où elles le seraient en arrière des roues arrière, des persiennes devront empêcher de voir le pneumatique de l'arrière selon un plan horizontal. Il est permis d'installer dans les ailes des éléments mécaniques, mais ceci ne doit en aucun cas être prétexte au renforcement des ailes.

### 3.5. FEUX

Conformément à l'Article 2.10, un trou d'une surface de 30 cm<sup>2</sup> pourra être prévu dans chaque emplacement de feu pour le refroidissement

### 3.6. MOTEUR

#### ***La cylindrée est limitée à 1600 cm<sup>3</sup> pour la division 1A***

Le moteur est libre, mais le bloc moteur doit provenir d'un **modèle de voiture** de la même marque déposée d'origine que la carrosserie d'origine.

Le moteur doit être situé dans le compartiment du moteur d'origine.

#### ***Division 1***

***Au moins 50% de la longueur du bloc moteur (pour les moteurs longitudinaux) ou de la largeur du bloc (pour les moteurs transversaux) doit être située en avant du plan passant par l'axe des roues avant.***

Des moteurs jumelés ne sont pas admis, à moins d'être homologués sous cette forme.

Les distributions variables ne sont pas autorisées.

Les trompettes d'admission à longueur variable sont interdites.

Le titane n'est autorisé que pour les bielles, les soupapes, les dispositifs de retenue des soupapes et les boucliers thermiques.

L'emploi de magnésium n'est pas autorisé sur les pièces mobiles.

L'emploi de tout composant de céramique est interdit.

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

L'emploi de carbone ou de matériaux composites est limité à l'embrayage et aux protections ou conduits non-structuraux.

Seul un lien mécanique direct entre la pédale d'accélérateur et le dispositif de contrôle de la charge moteur est autorisé.

Les tunnels utilisés pour le passage de l'échappement doivent rester ouverts vers l'extérieur sur au moins les deux tiers de leur longueur.

### 3.7. MOTEURS SURALIMENTES (Division 1 uniquement)

***Pour les moteurs suralimentés des voitures de Division 1, la cylindrée maximum autorisée est de 2058 cm<sup>3</sup> pour les moteurs à essence et de 2333 cm<sup>3</sup> pour les moteurs diesel)***

***Toutes les voitures suralimentées doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur.***

***Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit :***

***Le diamètre maximum intérieur de la bride est de 45 mm***

***Ce diamètre doit être maintenu sur une longueur de 3 mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50 mm maximum en amont des extrémités les plus en amont des aubages de la roue (dessin 254-4)***

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

***Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 51 mm. Ce diamètre doit être maintenu sur une longueur de 5 mm de part et d'autre du col sonique.***

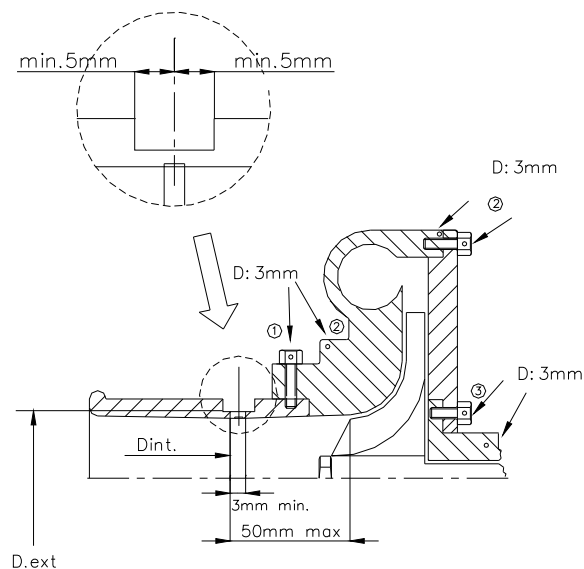
Le montage de la bride sur le turbocompresseur doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis du corps du compresseur, ou de la bride, pour pouvoir désolidariser la bride du compresseur.

Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé.

Pour installer cette bride, il est autorisé d'enlever de la matière du carter de compresseur, et d'en ajouter dans le seul but d'assurer la fixation de la bride sur le carter de compresseur.

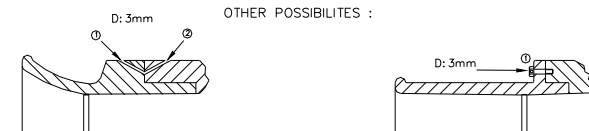
Les têtes de vis de fixation doivent être percées afin de pouvoir les plomber.

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) ( voir dessin 254-4).



- ① trou pour bride ou bride/carter de compression  
hole for restrictor/compressor housing
- ② trou pour carter de compression ou carter/flasque  
hole for compressor housing or housing/flange
- ③ trou pour carter central ou carter/flasque  
hole for central housing or housing/flange

AUTRES POSSIBILITES :  
OTHER POSSIBILITES :



#### **254-4**

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité à un diamètre intérieur maximum d'entrée **de 32 mm et 38 mm de diamètre extérieur**

**Les gaz d'échappement de la "waste-gate" doivent sortir dans l'échappement du véhicule et ne doivent être recyclés d'aucune façon.**

**De plus, il ne doit y avoir aucune connexion entre les systèmes d'admission et d'échappement.**

**L'injection d'eau est interdite, même si elle est d'origine sur le bloc homologué. L'arrosage de l'intercooler est interdit.**

**Les voitures à moteur suralimenté ne devront être équipées d'aucun dispositif permettant au pilote de régler en roulant la pression de suralimentation ou le système de gestion électronique contrôlant la pression de suralimentation (hors pédale d'accélérateur).**

**Les composants de céramique, les admissions à diamètre variable et les pales internes sont interdits pour les turbocompresseurs**

#### **3.7.1. POST COMBUSTION :**

Tout système de post combustion est interdit

- Fresh air : Aucun piquage, aucune liaison hydraulique (air) entre le collecteur d'échappement et le circuit d'air d'admission compris entre le turbo et la culasse.
- Bang-bang : interdiction de vannes de re-circulation d'air, de commande de papillon motorisée, de soupape ou autre clapet de décharge permettant de faire circuler de l'air dans le circuit d'admission d'air lorsque le papillon est fermé.

L'ouverture maximum du ou des papillons au ralenti ne doit pas dépasser 12°.

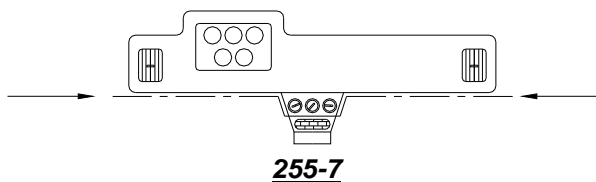
Et la conception de ceux-ci ne devra pas permettre un débit d'air supérieur à celui nécessaire au fonctionnement du moteur au ralenti.

En cas de doute, toutes les investigations nécessaires à l'établissement de la conformité du dispositif pourront être menées à la charge du concurrent : mesure des pressions de part et d'autre du papillon, analyse de la cartographie, tests complémentaires, etc.

Seul un lien mécanique direct entre la pédale d'accélérateur et le dispositif de contrôle de la charge du moteur est autorisé ainsi que le capteur régime turbo.

### 3.8. INTERIEUR

Les garnitures situées en dessous du tableau de bord et n'en faisant pas partie peuvent être enlevées. Il est permis de retirer la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage, ni les instruments selon le dessin 255-7.



Le tableau de bord ne doit pas comporter d'angles qui fassent saillie.

Le siège complet doit être entièrement situé d'un côté ou de l'autre du plan vertical passant par l'axe de la voiture.

Les cloisons séparant l'habitacle du compartiment moteur et du coffre doivent conserver leurs emplacement et forme. Le matériau devra être celui d'origine ou plus résistant.

L'installation d'éléments sera toutefois permise contre ou au travers de l'une de ces cloisons, à condition de ne pas empiéter de plus de **200 mm** (mesuré horizontalement par rapport à la cloison d'origine) sur l'habitacle. Cette possibilité ne s'applique toutefois pas aux bloc moteur, carter, vilebrequin ou culasse.

D'autre part, il sera autorisé de modifier le plancher pour loger les quatre roues motrices en respectant l'article 3.2.2.

### 3.9. RESERVOIRS DE CARBURANT, D'HUILE ET D'EAU DE REFROIDISSEMENT

Seront séparés de l'habitacle par des cloisons de manière à ce qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir, le liquide ne puisse y pénétrer.

Ceci s'applique également aux réservoirs de carburant par rapport au compartiment moteur et au système d'échappement.

Le bouchon de remplissage du réservoir d'essence doit être étanche et ne pas être en saillie par rapport à la carrosserie.

Le stockage de carburant à bord de la voiture à une température de plus de 10° centigrade au dessous de la température ambiante est interdit.

### 3.10. SUSPENSION

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

Le fonctionnement et la conception du système de suspensions sont libres.

#### Essieu avant :

*Les modifications de la coque (ou châssis) sont limitées :*

- au renforcement des points d'ancrage existants,
- à l'ajout de matériau pour créer de nouveaux points d'ancrage,
- aux modifications nécessaires pour fournir du jeu aux composants de suspension, aux arbres d'entraînement ainsi qu'à la roue et au pneu.

*Les renforts et ajouts de matériau ne doivent pas s'étendre au delà de 100 mm par rapport au point d'ancrage.*

*Le berceau avant, à l'exclusion des berceaux joignant l'avant à l'arrière, est libre en matériau et en forme, à condition qu'il soit :*

- interchangeable avec la pièce d'origine et que le nombre de points d'ancrage soit identique à celui d'origine.
- démontable (pas de fixation par soudure).

*Il est permis de décaler les points de fixation du berceau si ceux-ci se trouvent englobés dans le nouveau tunnel (voir article 3.2.2, pour la Division 1 uniquement).*

#### Essieu arrière (Division 1):

*Les modifications de la coque (ou châssis) pour adapter la position modifiée des points d'ancrage et des points pivotants sont limitées à celles du dessin 279-1.*

*L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles, mais il peut être d'un type fluide.*

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

*L'utilisation de la suspension active est interdite.*

**Le chromage des bras de suspension en acier est interdit.**  
**Tous les bras de suspension seront faits d'un matériau métallique homogène.**  
**Les systèmes de suspension de type hydropneumatique sont autorisés, à condition qu'ils soient dépourvus de contrôle actif.**

#### **Essieu arrière (Division 1A) :**

**Il est possible d'apporter les modifications nécessaires en vue d'utiliser une unité McPherson.**

**Les dessins 279-1 et 279-2 ne s'appliquent pas à cette division.**

**Des suspensions arrière complètes homologuées pour les Kit Cars peuvent être utilisées.**

**L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles mais il peut être d'un type fluide.**

**Le mouvement des roues doit entraîner un débattement de suspension supérieur à la flexibilité des attaches. Les ajustements nécessaires de la carrosserie sont autorisés.**

**L'utilisation de la suspension active est interdite.**

**Le chromage des bras de suspension en acier est interdit.**

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

**Les systèmes de suspension de type hydropneumatique sont autorisés, à condition qu'ils soient dépourvus de contrôle actif.**

### **3.11 TRANSMISSION**

Tous capteurs, contacteurs et fil électrique aux quatre roues, à la boîte de vitesse et aux différentiels, et arrière est interdit.

**Seul un capteur permettant l'affichage du rapport engagé est autorisé sur la boîte de vitesses, à condition que l'ensemble capteur, câble électrique, afficheur soit complètement indépendant du système de contrôle du moteur.**

#### **Division 1 :**

**Libre, mais le contrôle de la traction est interdit.**

**La transformation en 4 roues motrices est permise.**

**Les différentiels avant et arrière à glissement limité doivent être de type mécanique.**

**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.**

**Dans le cas d'un véhicule à 4 roues motrices, il est permis d'ajouter un système hydraulique ou un visco-coupleur au différentiel central pour limiter le glissement, mais ce système ne doit pas être réglable pendant que le véhicule se déplace.**

#### **Division 1A :**

**Libre, mais le contrôle de la traction est interdit.**

**Les différentiels à glissement limité doivent être de type mécanique.**

**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.**

**Un visco-coupleur est autorisé s'il est homologué.**

### **3.12. RADIATEUR D'EAU (pour la division 1 uniquement)**

**Cet article vient en complément de l'article 2.9**

Son emplacement est libre, à condition qu'il n'empiète pas sur l'habitacle.

L'entrée et la sortie d'air du radiateur à travers la carrosserie pourront avoir au maximum la même surface que le radiateur

Les conduits d'air peuvent passer dans l'habitacle.

Le plancher ne doit pas être modifié pour le passage des conduits d'air.

### **3.13. FREINS**

Libres, mais il doit y avoir un double circuit commandé par la même pédale de la façon suivante : l'action de la pédale doit s'exercer normalement sur toutes les roues.

En cas de fuite en un point quelconque des canalisations ou d'une défaillance de la transmission de freinage, l'action de la pédale doit continuer à s'exercer au moins sur deux roues.

Les systèmes anti-blocage de freins ne sont pas autorisés.

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

**Le frein à main est facultatif:** il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière.

Les réservoirs de fluide ne peuvent se trouver à l'intérieur de l'habitacle.

### **3.14. ELEMENTS MECANIQUES**

Aucun élément mécanique ne devra être en saillie par rapport à la carrosserie d'origine de la voiture, sauf à l'intérieur des ailes.

### **3.15. DIRECTION**

Le système de direction et son emplacement sont libres mais seule une liaison mécanique directe entre le volant et les roues directrices est autorisée.

La colonne de direction doit comporter un dispositif de rétraction en cas de choc, provenant d'un véhicule de série.

La direction à quatre roues est interdite

### **3.16. TYPE DE BOITE DE VITESSES**

#### ***Division 1, Division 1A***

Les boîtes de vitesses semi-automatiques ou automatiques à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdites.

Les différentiels à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique pouvant être réglés par le pilote en roulant sont interdits.

### **3.17. FEUILLES DE MAGNESIUM**

L'utilisation de feuilles de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdite.

### **3.18. TELEMETRIE- COMMUNICATIONS RADIO**

L'usage de la télémétrie est interdit ainsi que les communications et transmissions radio.

## **ARTICLE 4.-PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA DIVISION 3**

***Seules sont admises les voitures conformes à l'Annexe "J" et au groupe T3 F et Silhouette.***

## **ARTICLE 5 . MODIFICATIONS PERMISES ET PRESCRIPTIONS POUR LES VOITURES DE LA DIVISION 4, EN PLUS DES PRESCRIPTIONS DE L'ARTICLE 2 CI-DESSUS**

### ***Voitures du Groupe F 2000 en conformité avec leur règlement spécifique***

Accélérateur : il y aura un dispositif sûr pour fermer l'accélérateur en cas de non fonctionnement de son accouplement, au moyen d'un ressort extérieur agissant sur chaque papillon.

Un frein à main efficace est obligatoire.

Les protections inférieures sont admises.

***La traverse de calandre avant peut-être enlevée ou modifiée.***

Les pare-chocs : et leurs supports ne devront pas être enlevés et ne devront pas être renforcés.

Le pare brise peut-être en verre feuilleté ou en polycarbonate

### **Est interdit**

Capteurs de vitesse de roue (à l'exception d'un seul placé sur une roue motrice, le concurrent devant pouvoir démontrer que le seul capteur installé ne permet pas le contrôle de la traction).