



## **Règlement Technique 2020**

## Contenus

INTRODUCTION .....	3
PRESCRIPTION GÉNÉRALE .....	3
L'ÉQUIPEMENT DU PILOTE ET DU CO-PILOTE.....	3
Les combinaisons.....	3
Les bottines anatomiques .....	3
Les gants .....	3
Le casque .....	4
Le Hans (obligatoire en Groupe A , F4 & N4 ) .....	4
La cagoule ignifugée.....	4
L'interphone.....	4
L'ÉQUIPEMENT / LES ÉLÉMENTS DE VOTRE VOITURE .....	5
Voitures autorisé / Classification des voitures .....	5
Les arceaux de sécurité ( <i>obligatoires</i> ) .....	6
Les baquets.....	14
Le harnais Homologue (obligatoire) .....	16
Les extincteurs ( <i>obligatoires</i> ) .....	20
Le châssis / la carrosserie.....	20
La garde-au-sol .....	21
La suspension.....	21
Les freins.....	21
Les roues et les pneumatiques.....	22
Le moteur / la transmission .....	23
La Batterie.....	25
Le coupe-circuit .....	25
Le brise glace et coupe harnais .....	26
Les phares additionnels.....	26
Le système électrique.....	26
Le carburant / le comburant / les réservoirs .....	27
Habitacle-Sécurité.....	28
Les contrôles .....	28
Récapitulatif Equipment par groupe .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
L'identification des équipages (obligatoire) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pièces et éléments autorises dans chaque groupe .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CONCLUSION.....	29

## INTRODUCTION

Rouler en toute sécurité en course et exploiter pleinement les possibilités offertes par votre voiture passent inévitablement par les techniques de pilotage, vous permettant d'économiser les éléments mécaniques construits avant tout (et dans la plupart des cas) pour rouler sur route. Une voiture de rallye utilisée pleinement en course mérite une préparation afin de limiter son vieillissement et lui conférer les moyens de mieux supporter les contraintes auxquelles elle est soumise. D'évidence, les moyens déclinés, auront toujours une vocation : accroître la performance et d'augmenter la sécurité, car l'un et l'autre sont indissociables, d'où cette réglementation technique sous forme de guide pour vous aider.

## PRESCRIPTION GÉNÉRALE

Par le seul fait de leur inscription à une épreuve ou au championnat organisé par Motor Racing Club, les concurrents s'engagent à respecter la présente Réglementation technique.

## L'ÉQUIPEMENT DU PILOTE ET DU CO-PILOTE

### Les combinaisons

La combinaison en Nomex homologuée est obligatoire en groupe A et groupe GT et recommandées dans les autres groupes.

La combinaison homologuée est obligatoire pour les autres groupes N, F, Proto et Promo.

La combinaison en Nomex, en double épaisseur, est utilisée pour ses propriétés et protection contre le feu mais également pour le confort qu'elle vous procure.

### Les bottines anatomiques (spécialement conçues pour la course automobile) – **Obligatoires**

Réalisées en peau de haute qualité, souple et résistante, elles vous protégeront et vous assureront un maintien parfait. Ses semelles fines et plates apporteront aux pilotes la sensibilité dont ils auront lors des freinages, en sus d'une efficace fonction antiglisse pour un meilleur 'grip' sur les pédales.

### Les gants (spécialement conçus pour la course automobile – **Obligatoires pour les pilotes**)

Ces gants sont réalisés avec des matériaux de qualité, très résistants mais sont néanmoins fins et souples. Ils garantissent aux pilotes une protection et leur procurent une bonne adhérence sur le volant, surtout lorsque la transpiration s'évertue à rendre le contact glissant. Les fourreaux de volant sont strictement interdits.

## **Le casque** (obligatoire)

Il correspond à l'élément obligatoire dans lequel vous devez investir **et il doit être homologué**. Il vous protège contre tout choc à la tête en cas de sortie de route (chocs contre l'arceau de sécurité...). Le casque doit être toujours attaché bien évidemment.

**Une attention particulière doit être portée sur la taille de votre casque.**

**Trop large ou trop étroit cela peut s'avérer aussi dangereux que si vous n'en portiez pas.**

Aux vérifications techniques, les casques des pilotes et copilotes devront obligatoirement être présentés, et les commissaires techniques seront seules habilités à accepter ou rejeter ces équipements. Les casques acceptés seront marqués par un signe particulier et feront l'objet de vérifications additionnelles lors des épreuves.

## **Le Hans** (obligatoire)

Le dispositif Head And Neck Support et maintenant obligatoire dans tous les Groupes Ce dernier doit être en bon état et être attaché à un casque adapté.

## **La cagoule ignifugée** – *(recommandée)*

En Nomex, elle vous protégera contre le feu et est recommandée aux pilotes et copilotes.

## **L'interphone** – *(recommandée)*

L'interphone facilite la communication entre le pilote et le co-pilote. Il existe deux types d'équipements ; pour casques intégraux et pour casques ouverts.

Nous vous recommandons l'achat d'un équipement de qualité et fiable afin de vous éviter les mauvaises surprises en pleine spéciale.

Nous vous recommandons aussi un interphone équipé de micros directionnelles à limitation de bruit qui contribuent à la netteté du son.

## L'ÉQUIPEMENT / LES ÉLÉMENTS DE VOTRE VOITURE

**Note :** En effectuant toute modification, prendre en considération que les composants de la voiture doivent obligatoirement garder leur fonction d'origine.

### Voitures autorisé / Classification des voitures

Les voitures sont réparties dans les groupes et classes suivants :

Groupe A :

Voitures de série à vocation sportive modifiées. (Moteur et transmission issues de la même marque)

Groupe N :

Voitures de série avec moteur de série ou des « swap » (moteur et transmission issues de la même marque) limité par des modifications mentionnées plus loin pour rester au plus proche des performances d'usine.

Groupe F :

Voitures de série avec moteur de série ou des « swap » (moteur et transmission issues de la même marque) limité par des modifications mentionnées plus loin.

Groupe Promo :

Voiture de série non-turbo avec moteur de série limité par les modifications mentionnées plus loin.

Groupe GT :

Voiture de tourisme a forte Cylindrée avec moteur de série ou des « swap » (moteur et transmission issues de la même marque). Le Châssis doit être du style Coupe et être une propulsion ( deux roue arrière motrice)

Groupe Proto :

Voiture de série avec un moteur et une transmission issue d'une autre marque.

Les Groupes/Classes

GRP	CC	GRP	CC	GRP	CC	GRP	CC	GRP	CC	GRP	CC
<b>A1</b>	0 - 1400	<b>N1</b>	0 - 1400	<b>F1</b>	0 - 1400	<b>P1</b>	0 - 1400	<b>GT1</b>	2500 - 3000	<b>Proto 1</b>	0 - 1400
<b>A2</b>	1401 - 1600	<b>N2</b>	1401 - 1600	<b>F2</b>	1401 - 1600	<b>P2</b>	1401 - 1600	<b>GT2</b>	3001 - 3500	<b>Proto 2</b>	1401 - 1600
<b>A3</b>	1601 - 2000	<b>N3</b>	1601 - 2000	<b>F3</b>	1601 - 2000			<b>GT3</b>	3501 - 4000	<b>Proto 3</b>	1601 - 2000
<b>A4</b>	+ 2000	<b>N4</b>	+ 2000	<b>F4</b>	+ 2000			<b>GT4</b>	+ 4000	<b>Proto 4</b>	+ 2000

### **Les arceaux de sécurité (obligatoires)**

Ces structures de protection limitent la déformation de la coque en cas de sortie de route, ce qui réduit considérablement le risque de blessures pour les personnes se trouvant à bord.

Groupe A : Arceau soudé a la coque OBLIGATOIRE (Locale ou Homologue) minimum 6 points

Groupe F : Arceau soudé a la coque OBLIGATOIRE (Locale ou Homologue) minimum 6 points

Groupe N4 : Arceau soudé a la coque OBLIGATOIRE (Locale ou Homologue) minimum 6 points.

Groupe N3, N2, N1 Arceau soudé a la coque ou boulonne avec certification (Internationale) minimum 6 points

Groupe Promo : Arceau soudé a la coque ou boulonne avec certification (Internationale) minimum 6 points

Groupe GT : Arceau soudé a la coque OBLIGATOIRE (Locale ou Homologue) minimum 6 points

Groupe Proto : Arceau soudé a la coque OBLIGATOIRE (Locale ou Homologue) minimum 6 points

Les Arceaux seront vérifiés par une équipe constituer par le comité organisateur, ce comité sera responsable de vérifier l'état et la conformité de l'arceau. Les membres de ce comité pourront être des participant car ils agiront tant qu'expert dans leur corps de métier et non comme compétiteur. Pour le maximum de transparence l'équipe vérifiera l'arceau en présence du responsable technique.

Un sceau de vérification sera imposé sur l'arceau et des photos de celui si seront pris.

Aucun moment le sceau ne devra être interprété comme un signe que l'arceau ne sera pas révérifié plus tard.

La construction des arceaux doit être soignée et conçue pour s'adapter au véhicule particulier. Les fixations doivent être adéquates et le montage bien adapté à la coque.

**Le siège arrière doit être enlever.**

À noter que des plaques de renfort doivent être utilisées aux points de fixation des pieds d'ancrage. La **plaque de renfort** est une plaque en acier ou métal (épaisseur minimum 3 mm, surface minimum 120 cm<sup>2</sup>) soudée 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 (sauf pour la fixation des jambes de force altières, pour lesquelles la surface minimum de la plaque est de 60 cm<sup>2</sup>).

Le **pied d'ancrage** est la plaque (épaisseur minimum 3 mm) soudée à un tube d'arceau permettant son boulonnage ou sa soudure sur la coque ou sur la structure du châssis, c.à.d. sur une plaque de renfort. Les pieds d'arceau pourront être soudés directement aux plaques de renfort et les cages être soudées à la coque.

**A Noter toutefois que les arceaux ne doivent pas être soudés directement à la coque sans une plaque de renfort.** Les fixations doivent être autobloquantes ou équipées de rondelles-freins.

Les boulons doivent avoir au moins la taille M8.

En matière de résistance l'arceau en aluminium est strictement exclu car malgré le gain de poids qu'il procure ce matériau s'est avéré bien moins robuste que l'acier.

Nous vous recommandons donc l'acier au carbone, résistance minimale à la traction : 350 N/mm<sup>2</sup>.

Le diamètre de l'arceau, doit être de 38 x 2.5 mm ou 40 x 2 mm, sauf pour le diamètre de l'arceau 'principal' qui lui doit être de 50 x 2 mm ou 48 x 2.5 mm.

**Tous arceau qui ne respectera pas les dimensions mentionner plus haut devront passer des tests additionnels pour confirmer leur solidité.**

Tous arceau local devra être perforer pour permettre le calcul de l'épaisseur de L'arceau Principal et Secondaire.(cella est applicable pour toutes les voitures pas seulement les nouveaux véhicules)

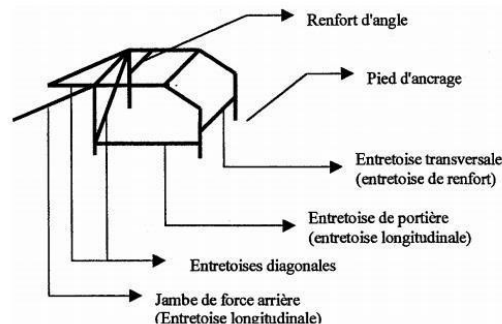
Tout arceau Homologuer devra être accompagner de sa certification (donner après un test de soudure normalement) en aucun cas le Reçus du dit Arceau comptera comme une preuve de son homologation. Si la Certification n'est pas disponible L'Arceau devra être perforer pour permettre le calcul de l'épaisseur de l'arceau principal et Secondaire

Définition d'un **arceau principal**. (Voir dessins ci-dessous).

- L'arceau d'un seul tenant, transversal au-dessus de la tête des pilotes, copilotes.
- Moins courant mais néanmoins admis, les arceaux latéraux droit et gauche d'un seul tenant et la barre qui les relie au-dessus de la tête des pilotes, copilotes.

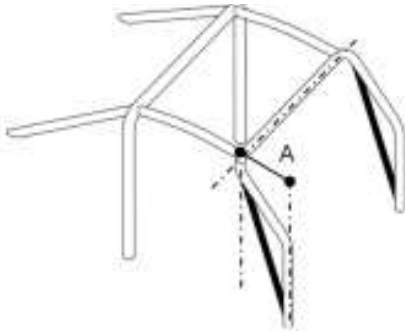


Les cadres ou couples des **arceaux (principal)** doivent être réalisés en une seule pièce sans connexion. Leur construction doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures. La partie verticale de l'arceau principal doit être aussi droite et aussi près du contour intérieur de la coque que possible. Le montant avant d'un arceau avant ou latéral doit être droit ou ne comporter qu'un seul coude autant que possible.



### Renfort Additionnel Parebrise

Si la distance "A" est supérieure à 200 mm (**Dessin 253-15**). Il peut être coudé à condition qu'il soit rectiligne en vue de côté et que l'angle du coude ne dépasse pas 20°. Son extrémité supérieure doit se trouver à moins de 100 mm de la jonction entre l'arceau avant (latéral) et l'entretoise longitudinale (transversale). Son extrémité inférieure doit se trouver à moins de 100 mm du pied d'ancrage (avant) de l'arceau avant (latéral).



Les **jambes de force arrière** sont obligatoires et doivent être fixées près des angles supérieurs 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.

Leurs ancrages doivent être renforcés par des plaques d'une surface de 60 cm<sup>2</sup>. (Voir dessin no. 253-25) Un seul boulon en double cisaillement est autorisé sous réserve qu'il soit de section et de résistances adéquates (voir dessin no. 253-26) et à condition qu'un manchon soit soudé dans la jambe de force.

Au moins une **entretoise diagonale** doit être montée. Son emplacement doit être conforme aux dessins no. 253-3 à 5, et elle doit être droite, et non courbée. La combinaison de plusieurs entretoises est autorisée. 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 rejoindre la jambe de force arrière à moins de 100 mm de sa jonction avec l'arceau principal. Les entretoises diagonales fixées à la coque doivent comporter des plaques de renfort.

Le montage de 2 **entretoises transversales** tel qu'indiqué au dessin no. 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.

Une ou des **entretoises longitudinales (entretoises de portières)** pourront être montées de chaque côté du véhicule pour renforcer la protection latérale (voir dessins no. 253-7, 8, 12, 17). Elles pourront être amovibles.

La protection latérale doit être placée aussi haut que possible, mais ses points d'attache supérieurs ne devront pas être à plus de la moitié de la hauteur totale de la portière, mesurée depuis sa base.

Il est autorisé de renforcer la partie supérieure de la cage de sécurité (renfort de toit) en ajoutant des entretoises telles que représentées sur les dessins no. 253-9 et 9 A.



Il est autorisé de renforcer la jonction de l'arceau principal ou de l'arceau avant avec les entretoises longitudinales (renforts d'angles et de jonctions), ainsi que les angles supérieurs arrière des arceaux latéraux et la jonction entre l'arceau principal et les jambes de force arrière (dessins no. 253-10 et 16).

Les extrémités de ces tubes 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 no. 253-178 pourra être ajouté de chaque côté de l'arceau avant entre l'angle supérieur du pare-brise et le pied de cet arceau.

Aux endroits où le corps et le casque des occupants pourraient entrer en contact avec la cage de sécurité, une garniture ininflammable doit être utilisée comme protection.

Au cas où des entretoises amovibles seraient utilisées dans la construction de la cage de sécurité, les connexions démontables utilisées. Utilisées devront être conformes aux dessins no. 253-27 à 37.

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 no. 253-4).

Dans ce dernier cas, les connexions illustrées aux dessins no. 253-30, 33 et 37 ne peuvent être utilisées.

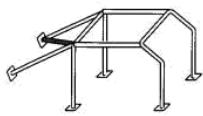
Toutes les soudures doivent être de la meilleure qualité possible et d'une pénétration totale (utiliser de préférence la soudure à l'arc sous gaz protecteur).

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.

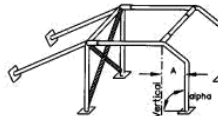
Lors de l'utilisation des aciers traités thermiquement, les indications spéciales des fabricants doivent être respectées (électrodes spéciales, soudure sous gaz protecteur).

Il faut souligner que l'utilisation d'aciers traités thermiquement ou d'un contenu moyen 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) ou une flexibilité inadéquate.

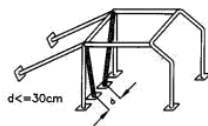
En choisissant l'acier, il faudra faire attention à obtenir de bonnes qualités d'élongation et une aptitude correcte à la soudure. Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure de l'axe du tube d'au moins trois fois le diamètre du tube. Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0.9.



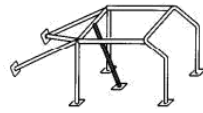
Dessin / Drawing N° 253-3



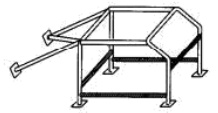
Dessin / Drawing N° 253-4



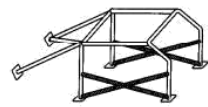
Dessin / Drawing N° 253-5



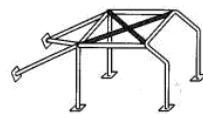
Dessin / Drawing N° 253-6



Dessin / Drawing N° 253-7



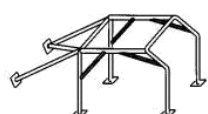
Dessin / Drawing N° 253-8



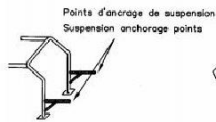
Dessin / Drawing N° 253-9



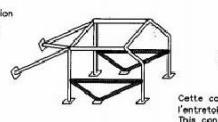
Dessin / Drawing N° 253-9A



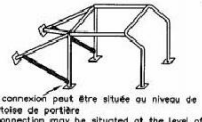
Dessin / Drawing N° 253-10



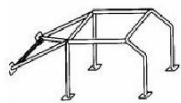
Dessin / Drawing N° 253-11



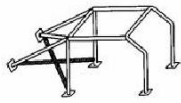
Dessin / Drawing N° 253-12



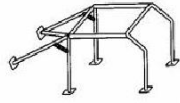
Dessin / Drawing N° 253-13



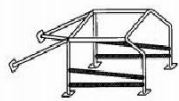
Dessin / Drawing N°253-14



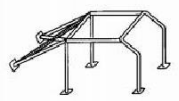
Dessin / Drawing N°253-15



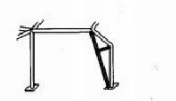
Dessin / Drawing N°253-16



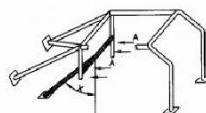
Dessin / Drawing N°253-17



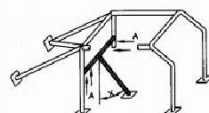
Dessin / Drawing N°253-17A



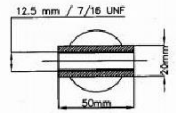
Dessin / Drawing N°253-17B



⊗ Trous de montage pour harnais  
Mounting holes for harnesses

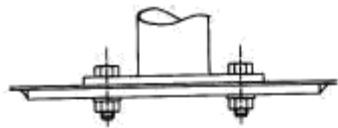


⊙ Angle minimum 30°  
Minimum angle 30°

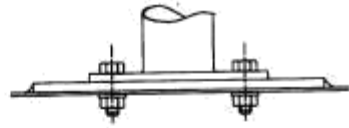


Agrandissement de A  
Magnification of A

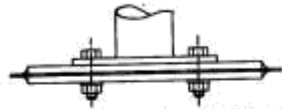
Dessin / Drawing N°253-17C



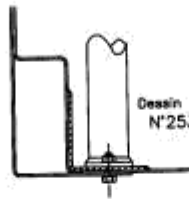
Dessin / Drawing N°253-18



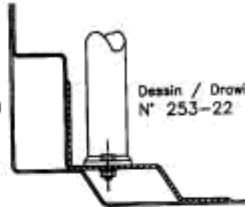
Dessin / Drawing N°253-19



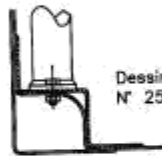
Dessin / Drawing N°253-20



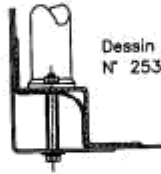
Dessin / Drawing N°253-21



Dessin / Drawing N°253-22



Dessin / Drawing N°253-23



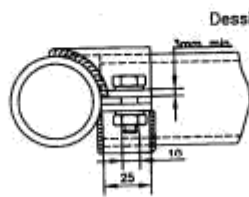
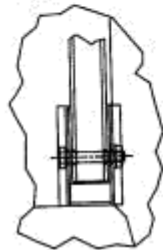
Dessin / Drawing N°253-24



Dessin / Drawing N°253-25



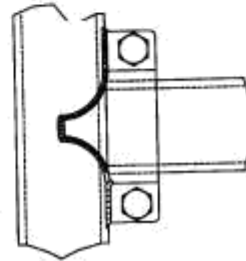
Dessin / Drawing N°253-26

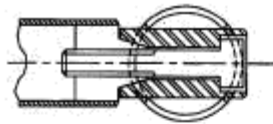


Dessin / Drawing N°253-27

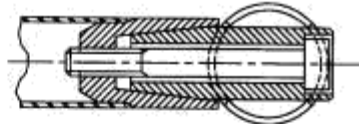


Direction d'application de la charge  
Direction of applied load

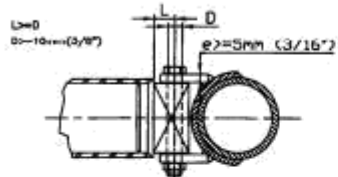




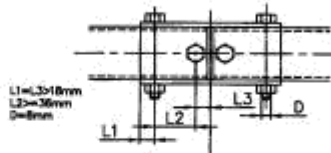
Dessin / Drawing N°253-28



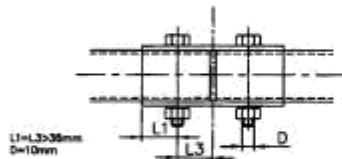
Dessin / Drawing N°253-29



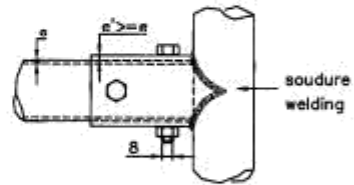
Dessin / Drawing N°253-30



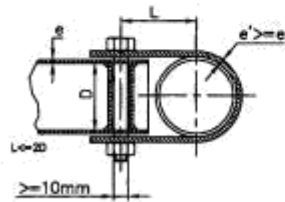
Dessin / Drawing N°253-31



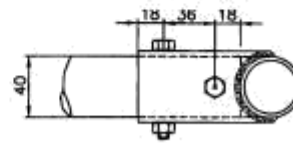
Dessin / Drawing N°253-32



Dessin / Drawing N°253-34  
(Dimensions en/in mm)

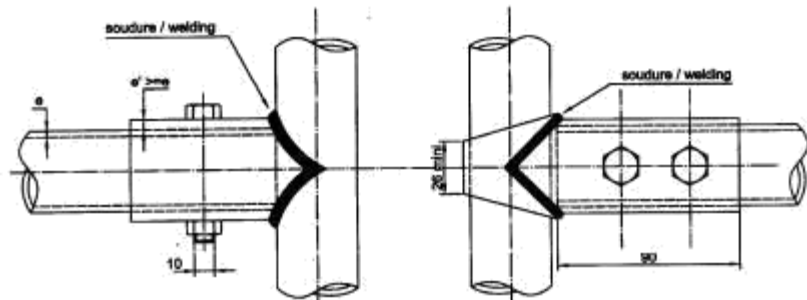


Dessin / Drawing N°253-33



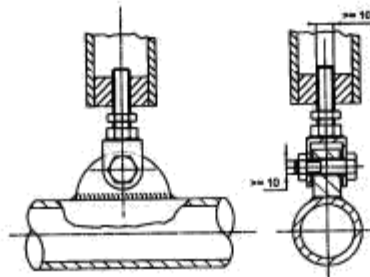
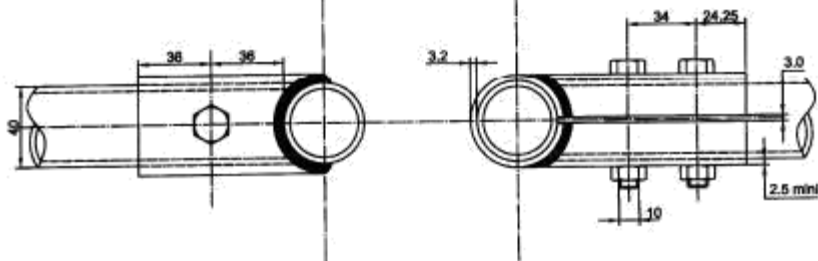
L doit être minimum  
La largeur de la patte doit  
être d'au moins 25mm

L must be minimum  
The clamp width must  
be at least 25mm



Dessin / Drawing  
N° 253-35

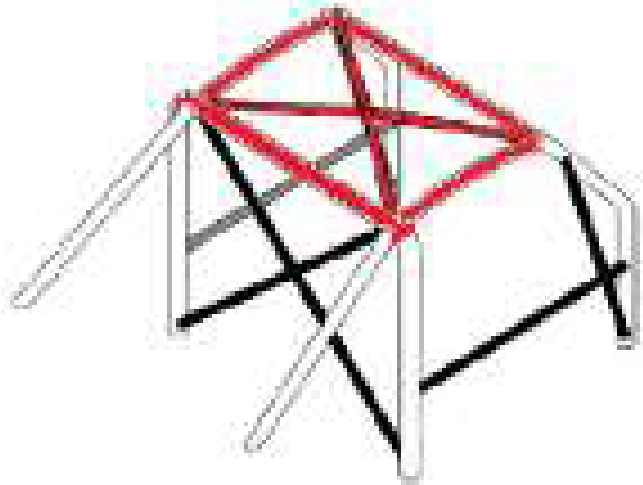
Dessin / Drawing  
N° 253-36



Dessin / Drawing N°253-37

### **Garniture de protection Protective Padding**

Aux endroits où le corps des occupants pourrait entrer en contact avec l'armature de sécurité, une garniture ignifugeante doit être utilisée comme protection. Tous les tubes de l'armature identifiés sur le Dessin 253-68 et tous les renforts de toit doivent être équipés de garnitures. Chaque garniture doit être fixée de façon telle qu'elle ne soit pas mobile par rapport au tube.



## Les baquets

Le siège baquet est une des parties de votre voiture soumise au maximum de contraintes pendant la compétition.

Les terrains accidentés avec creux, cailloux et dos-d'âne soumettent la structure du siège et ses points de fixation à des contraintes continues et parfois très violentes.

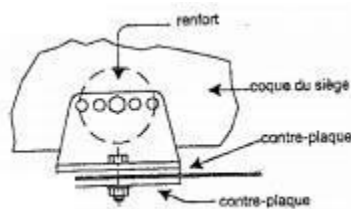
Il est donc obligatoire d'avoir un siège adapté, solidement fixé au plancher, avec des attaches adéquates et non artisanales.

Les rails avec glissière sont interdits, les baquets doivent être fixes.

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent être conformes aux spécifications suivantes :

(Voir dessin ci-dessous).

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 minimum 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 horizontales et verticales de 18,000. N non appliqués simultanément.
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 au siège. Chaque attache doit pouvoir résister à une charge de 15,000 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 obligatoire dans tous les groupes.



Le siège baquet, est **obligatoire dans tous les groupes**, adopte des rebords de maintien au niveau des cuisses et du buste. Il évite ainsi au pilote de s'agripper au volant au gré des virages et accroît la précision d'inscription en virage en évitant aux mouvements latéraux du corps de contrarier la trajectoire.

## Le harnais Homologue (obligatoire)

Le harnais, ceinture de sécurité multipliant, contribue à la sécurité du pilote et du copilote et à la recherche de performance. En termes de sécurité, il vaut mieux rester plaqué dans le siège en cas de sortie de route.

Le harnais 6 points, c'est-à-dire le port de deux sangles d'épaules, une sangle abdominale et deux sangles pour les jambes est obligatoire pour tous les groupes.

Les points de fixation à la coque sont dans ce cas : **deux** pour la sangle abdominale, **deux** par rapport au siège pour les sangles d'épaules et **deux** pour les cuisses.

Le harnais 6 points vous maintient fermement le buste, le bassin et évite le fessier d'avancer par exemple en cas de fort freinage.

Il est recommandé en rallye que les systèmes d'ouverture se fassent par bouton poussoir plutôt que par boucle tournante. 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 dans le dessin no. 253-42 ci-dessous.

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 maximaux par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergents ou convergents.

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.

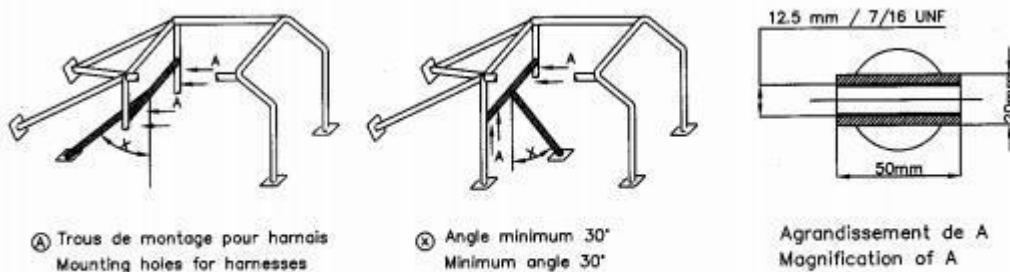
Si le montage sur les ancrages de série s'avère impossible pour les sangles d'épaules et/ou d'entrejambes, de nouveaux points d'ancrage seront installés sur la coque ou le châssis, le plus près possible de l'axe des roues arrière pour les sangles d'épaules. Pour chaque nouveau point d'ancrage créé, on utilisera une plaque de renfort en acier d'au moins 40 cm<sup>2</sup> de surface et d'au moins 3 mm d'épaisseur.

La fixation des angles 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 no. 253-17C et 53 ci-dessous 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.

Il est préférable que le boulon travaille en cisaillement et non en fraction.

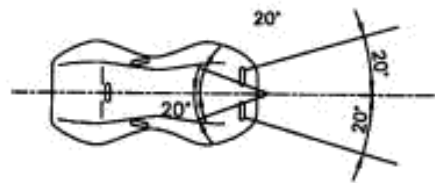
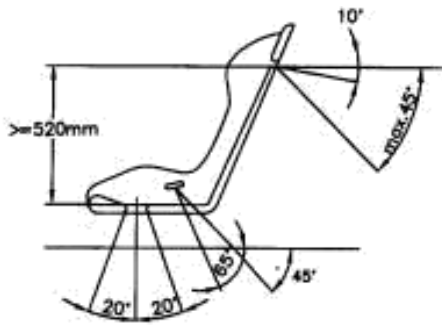
Systèmes de fixation générale (dessin no. 253-43); fixation des sangles d'épaules (dessin no. 253-44) et fixation de sangles d'entrejambes (dessin no. 253-45).



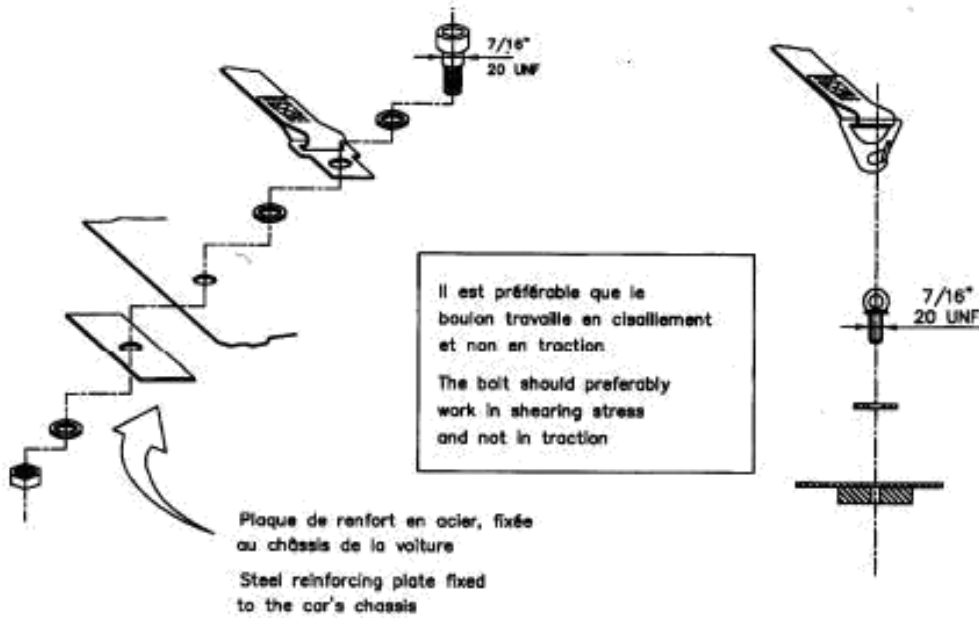
Dessin / Drawing N°253-17C







Dessin / Drawing N° 253-42

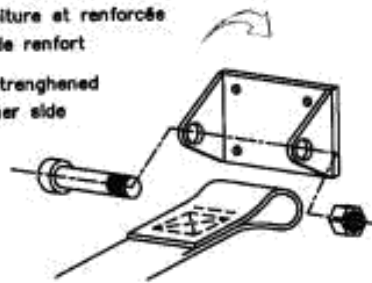


Il est préférable que le  
 boulon travaille en cisaillement  
 et non en traction.  
 The bolt should preferably  
 work in shearing stress  
 and not in traction

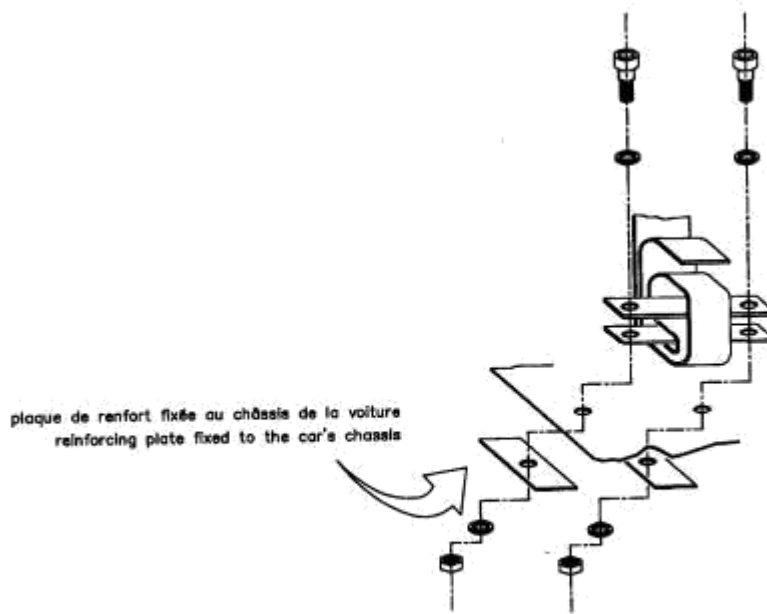
Plaque de renfort en acier, fixée  
 au châssis de la voiture  
 Steel reinforcing plate fixed  
 to the car's chassis

Dessin / Drawing N° 253-43

plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée  
 de l'autre côté par une plaque de renfort  
 plate fixed to the chassis and strengthened  
 by a reinforced plate on the other side



Dessin / Drawing N°253-44



Dessin / Drawing N°253-45

A noter qu'en cas de choc violent, les ceintures de sécurité d'un véhicule/les harnais seront distendues et perdront donc leur capacité d'absorption d'énergie pour tout nouveau choc.

Il est par conséquent impératif de remplacer tout harnais ayant subi une décélération importante.

De même, les harnais doivent être remplacées 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.

## Les extincteurs (*obligatoires*)

Chaque voiture **doit** être équipée de **deux (2)** extincteurs de 2 Kg chacun, fixé solidement dans l'habitacle, et facilement accessibles et détachables par le pilote et le copilote.

Les agents extincteurs autorisés sont : BCF, NAF S3, NAF P, AFFF et Poudre.

La capacité minimale des extincteurs utilisant ces agents est de 2,60 litres pour les quantités précisées ci-après.

La quantité minimale d'agent extincteur dans chaque cas est la suivante :

BCF: 4,0Kg – NAF S3: 3,2Kg – AFFF: 2, 4 Litres – Poudre: 2,0Kg

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

BCF : 7,0 bars – NAF S3: 7,0 bars – NAF P: 7,0 bars – AFFF: 12,0 bars – Poudre: 13,5 bars.

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

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 d'un (1) AN après la date de remplissage ou après celle de la dernière vérification.

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

L'extincteur automatique pour l'habitacle et le moteur est recommandé.

(Attention : En addition, pas en remplacement de l'extincteur manuel.)

## Le châssis / la carrosserie

Elément ou toutes les composantes de la voiture sont directement ou indirectement fixées ou soudées, le châssis ne doit pas avoir une géométrie de roue à 0° et libère de toute trace de rouille.

La carrosserie doit être exempte de rouille et en parfait état afin de pouvoir absorber les chocs en cas de sortie de route.

Les enjoliveurs de roues doivent être enlevés.

La montagne de protections inférieures est autorisée, à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde-au-sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifique afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, direction, échappement, bombonne d'extincteur.

Il est obligatoire que deux attaches de sécurité supplémentaires soient installées pour le capot.

Deux rétroviseurs extérieurs sont obligatoires. Ils devront avoir une surface réfléchissante d'au moins 90 cm<sup>2</sup> chacun.

## La garde-au-sol

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

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

En cas de compression total des suspension aucun élément de la carrosserie ne devra être en contact avec les roues car cela pourrai bloquer ces dernières et causer un accident.

## La suspension

La suspension est responsable de garder la roue en contact avec le sol. Pour que cela se fasse efficacement, tous les éléments de la suspension (bras obliques, barres stabilisatrices, barres antiroulis, barres anti-rapprochement ou anti-écartement...) doivent être proprement fixés et en très bon état.

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

Les amortisseurs ne doivent pas avoir de fuites d'huile ou être montés avec des ressort affaiblis ; ce qui affectera la stabilité de la voiture.

Les amortisseurs sont libres dans les Groupe A, Groupe F, Groupe GT & Groupe Proto

**Pour le Groupe N et Promo seul les éléments suivants peuvent être modifier :**

1. Amortisseur
2. Bar anti-Roulis
3. Ressorts

Les autres éléments de suspension comme les ponts arrière et les bras de suspension doivent garder leur fonction d'origine et en aucun cas permettre la modification **additionnelle** de la géométrie de la suspension dans le Groupe N.

Pour tous les groupes 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.

## Les freins

Élément à ne pas négliger tant les freins sont sollicités en course. Les liquides hydrauliques sont trop souvent négligés. Avec le "Stress" qui existe sur les freins en course, il vous faut un liquide de frein capable de supporter une élévation importante de la température. Il est recommandé d'utiliser un liquide de course "haute température" en remplacement de celui de série, et de tout faire pour alimenter en air frais les disques de freins. Pour cela, certaines jantes en alliage léger participent activement au refroidissement de par leurs formes.

Vous pouvez également remplacer vos plaquettes de freins de série par des plaquettes de frein de type "course" plus résistantes à la chaleur ; Mais attention à l'usure des disques !! Le frein à main est obligatoire. Le mécanisme du levier de frein à main peut être adapté afin d'obtenir un déblocage instantané ('fly-off handbrake').

Le double circuit commandé par la même pédale est obligatoire pour tous les Groupes.

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.

- Noter que pour tous les groupes).

- ❑ Les garnitures de freins sont libres, de même que leurs fixations (rivées, collées, etc. ...).
- ❑ 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 antiblocages de freins.
- ❑ Les canalisations de freins pourront être changées pour des canalisations de type aviation.
- ❑ Un dispositif raclant la boue déposée sur les disques pourra être ajouté.
- ❑ 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 voiture vu du dessus.
- ❑ Les disques de freins en carbone sont interdits.

### **Les roues et les pneumatiques**

Les roues ne doivent pas comporter de traces d'usure anormale et les jantes de traces de coups. A noter que les pneus 'slicks' sont interdits faisant place à des pneus moulés à sculptures.

Les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.  
Les roues doivent être couvertes par les ailes.

Les voitures devront être munies d'au moins une roue de secours.

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

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

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

Pour tous les groupes le diamètre de la jante est libre mais ne doit pas dépasser 18".

Le diamètre maximum des roues complètes est de 650mm.

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

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

## Le moteur / la transmission

Le moteur ne doit pas excéder la capacité autorisée par la classe dans laquelle le véhicule a été engagé. Il ne doit pas y avoir de traces de fuites d'huile.

Le moteur doit être pourvu d'un système de refroidissement efficace. 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 du radiateur.

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

L'embrayage est libre dans tous les groupes.

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 engagée par le pilote à son volant.

Les pompes à essence ne devront 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.

Les véhicules devront être munis de silencieux efficaces et devront respecter la législation de la République de Maurice en ce qui concerne les niveaux sonores. La sortie de l'échappement doit s'effectuer à l'intérieur périmètre de la voiture.

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

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

Pour tous les groupes les Stroker Kit sont interdits (C.A.D **augmentation de la cylindrée** avec des pièces tels que l'arbre, les bielles et les pistons)

À Noter qu'aucune modification du moteur, c.a.d. d'un ou des éléments suivants entre autres, n'est permise pour le groupe N :

- Bride de turbo limiter à 32 mm,
- Inclinaison et position du moteur,
- Le collecteur d'Admission avec un fonctionnement différent de celui d'origine (débit augmenter, réglage supplémentaire et etc.)
- Modification internes (Piston, bielles, arbres à cames poulies et ETC)
- Turbo Modifier
- Boitier papillon sauf d'origine
- Modification au niveau des poulies pour un moteur équiper d'un compresseur
- Boite de Vitesse Séquentielle,
- Boite de Vitesse a crabots.
- Régulateur d'essence
- Différentiel modifier (les Différentiels d'origine souder sont accepter)

L'intérieur du boîtier électronique régulant l'injection est libre.

Les pièces du boîtier qui concernent l'allumage sont libres.

Toutefois, les entrées dans le boîtier électronique (senseurs, acteurs, ...), incluant leurs fonctions, doivent rester de série.

De même, les sorties du boîtier électronique doivent garder leurs fonctions originales.

A noter qu'aucune modification du moteur, c.a.d. d'un ou des éléments suivants entre autres, n'est permise pour le groupe F :

- Bride de turbo limiter à 34 mm,
- Inclinaison et position du moteur,
- Boite de Vitesse Séquentielle,
- Boite de Vitesse a crabots.

A noter que dans le groupe Promo, seuls les éléments suivants peuvent être modifiés ou changes :

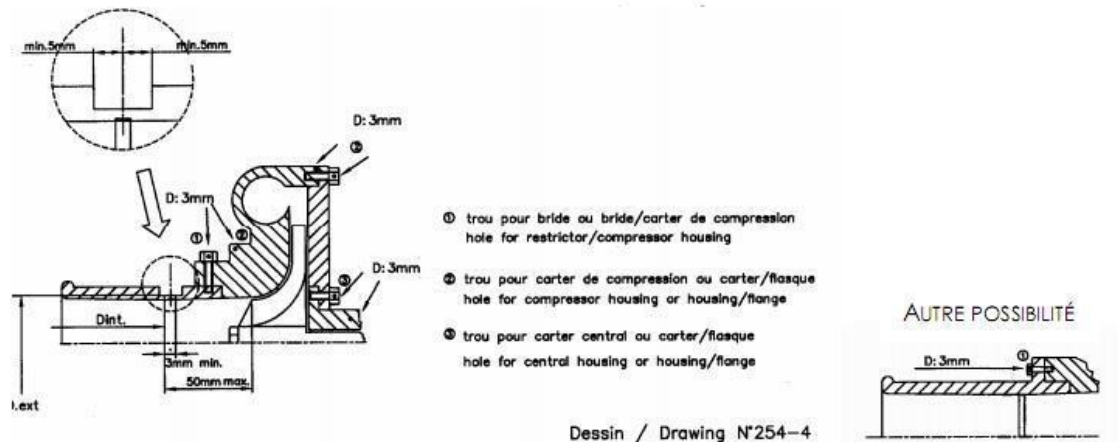
Ligne d'échappement

Filtre à air

Carburateur (le carburateur d'origine doit être préservé mais peut subir des modifications internes)

Toutes voitures équipées d'un Turbo doivent comporter une bride fixée au carter de compresseur. L'air nécessaire l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride, qui devra respecter ce qui suit

**: Pour le groupe N le diamètre maximum intérieur de la bride est de 32mm**, maintenu sur une longueur de 3mm minimum mesurée vers l'aval à partir du plan perpendiculaire à l'axe de rotation et situé à 50mm maximum en amont des extrémités les plus en amont des aubages de la roue (voir dessin ci-dessous). Le diamètre extérieur de la bride au niveau du col doit être inférieur à 38 mm, et être maintenu sur une longueur de 5mm de part et d'autre du col sonique.



Le montage de la bride sur le turbo 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 de compresseur. Le montage par vis pointeau n'est pas autorisé.

Dans le cas d'un moteur à deux compresseurs en parallèle, chaque compresseur est limité à un diamètre maximum d'entrée de 22.6mm.

**Pour les groupes A, GT, F et Proto le diamètre maximum intérieur à 34mm et le diamètre extérieur doit être inférieur à 40mm.**

Tous Les turbos devront être marquer avec un sceller et tous échanges de turbo pendant la saison devront être notifier au commissaire

Tous Véhicules Turbo adoptant le system 'anti-lag' devra s'assurer que ce dernier soit relié a un interrupteur et puisse être débrancher en liaisons et en aucun en véhicule ne sera autoriser à participer à une épreuve avec un 'anti-lag' constant

Les Véhicules équiper d'un compresseur se verront appliquer le même coefficient qu'un véhicule turbo **(1.3)** et devront garder leur poulie d'origine en Group N.



## La Batterie

La marque et la capacité de la batterie sont libres.

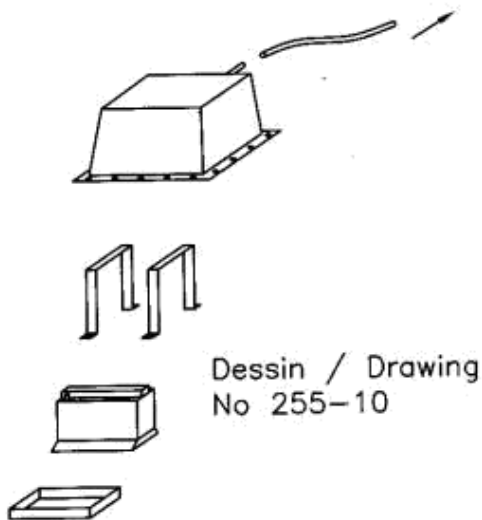
La batterie doit être fixée solidement et couverte de façon à éviter tout court-circuit ou fuite de liquide. Dans le cas où la batterie serait déplacée par rapport à sa position d'origine, la fixation à la coque doit être constituée d'un siège métallique et de deux étriers métalliques avec revêtement isolant, fixes au plancher par boulons et écrous.

La fixation de ces étriers devra utiliser des boulons de fixation d'étriers 10mm minimum de diamètre et, sous chaque boulon, une contreplaque au-dessous de la tôle de la carrosserie d'au moins 3mm d'épaisseur et d'au moins 20cm<sup>2</sup> de surface.

L'emplacement de la batterie est libre, mais il ne sera possible de la placer dans l'habitacle que derrière les sièges avant.

Il est fortement recommandé que la batterie dans ce cas soit couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation.

La boîte de protection devra comporter une prise d'air avec sortie en dehors l'habitacle (voir dessins no. 255-10 et 11).



3 piles de carbone 280g  
3 ply carbon 280g

## Le coupe-circuit (*obligatoire*)

Le coupe circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, ...) et doit également arrêter le moteur. Le coupe-circuit doit être placé de façon qu'il soit accessible aux deux membres d'équipage.

### **Le brise-glace et coupe harnais (obligatoire)**

Un outil nécessaire pour vous dégager de votre voiture en cas d'accident ou de sortie de route si vous êtes bloqué dans l'habitacle

### **Les phares additionnels**

Des phares supplémentaires ('spots'), y compris les relais correspondants, sont autorisés à la condition de ne pas dépasser un total de huit phares (phares originaux compris).

Ces feux doivent être branchés sur le même circuit que les feux de route et non sur le circuit des feux de croisement.

Les feux antibrouillards par contre doivent être branchés indépendamment.

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 vitesses est sur la position 'marche arrière'.

### **Le système électrique**

Afin d'éviter tous risques d'incendie, tout le circuit électrique doit être proprement isolé. Les fils doivent être groupés, en ordre et en doivent en aucun cas gêner les membres d'équipage en restant suspendus sous le tableau de bord par exemple.

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

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

Tous les éléments nécessitant électriques doivent être obligatoirement en état de fonctionnement et pourvus de fusibles adéquats.

**Exemple :** *Essuie-glace, phares, clignotants, feux de position, éclairage de plaque d'arrêt, feux de détresse, lumière intérieur, etc...*

## Le carburant / le comburant / les réservoirs

Les concurrents sont tenus d'utiliser le carburant que l'on trouve généralement dans les stations de services (type commercial). L'Avgas est aussi autorisé, étant commercialisé ; Mais attention au pourcentage recommandé !! La carburante compétition de type commercial est autorisée.

L'utilisation d'additifs, commercialisés à Maurice, augmentant le taux d'octane ou lubrifiants est autorisée.

En tant que comburant, seul l'air peut être mélangé au carburant, ce qui veut dire qu'à aucun moment une autre substance ne doit être introduite dans le système d'arrivée d'air du véhicule pour en augmenter la puissance. L'éthanol peut être mélangé dans le réservoir du véhicule mais les durites et le réservoir doivent être adaptés pour accueillir ce mélange.

Il est autorisé d'équiper un réservoir d'une ventilation sortant par le toit de transporter du carburant sauf dans de la voiture.

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

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

L'orifice de remplissage, ainsi que le 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 de l'habitacle protection étanche.

Lorsque le réservoir est installé dans le compartiment à bagages et lorsque les sièges arrière seraient 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.

Le/les réservoir/s à essence ne devra/devront en aucune façon se trouver dans l'habitacle et à proximité des occupants.

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation si un réservoir FT3 est utilisé.

Le vieillissement des réservoirs souples entraîne, au-delà de 5 ans, une diminution notable de leurs propriétés physiques. Aucun **réservoir souple ne devra être utilisé** plus de 5 ans après sa date de fabrication, à moins qu'il n'ait été vérifié et ré-certifié par le constructeur pour une période supplémentaire n'excédant pas deux années.

## Habitacle-Sécurité

Il ne sera pas permis d'installer quoi que ce soit dans l'habitacle, à l'exception des roue(s) de secours, outillages, pièces de rechange, équipement de sécurité et équipement de communication. Ces éléments devront être toutefois solidement fixes et ne devront pas pouvoir être déplacés en cas de sortie de route, tonneau, etc.

Il est recommandé que les conteneurs pour les casques et outils situés dans l'habitacle soient constitués de matériaux non inflammables et ils ne devront pas, en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques.

Il vous est conseillé d'utiliser un filet fixé à l'arceau pour déposer vos effets personnels.

Aucun objet (torche, bouteille, ...) ne doit être laissé à même le plancher et pouvoir être déplacé en cas de choc. Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires à la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières.

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

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

**Le rétroviseur intérieur est obligatoire.**

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

## Les contrôles

Des vérifications administratives et techniques assez générales seront effectuées avant l'épreuve.

Contrôle des licences, assurance, contrôle de la marque et du modèle de la voiture, la conformité avec le groupe et la classe dans laquelle elle est inscrite, contrôle des éléments de sécurité...

La présence d'au moins un membre d'équipage est obligatoire lors des vérifications.

Pendant les épreuves les organisateurs à travers leurs commissaires techniques peuvent à tout moment contrôler un véhicule sur les éléments mentionnés dans cette présente Réglementation Technique.

Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux commissaires techniques et aux commissaires sportifs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

Ci-dessous le nouveau tableau concernant les équipements de sécurité des différents groupes.

### **A noter :**

Les fixations supplémentaires pour capot sont obligatoires pour tous les groupes.

Le double circuit de freinage est obligatoire pour tous les groupes.

## CONCLUSION

En définitive voici, les conseils et les équipements de base ainsi que les interventions qu'il vous faudra prévoir.

Si l'envie d'accroître de façon substantielle les performances de votre voiture se fait sentir, cela passera inévitablement par l'accroissement de l'adhérence, le durcissement de vos suspensions, la pose d'un système de freinage plus performant et éventuellement alors, l'augmentation de puissance de votre moteur mais tout cela doit se faire à l'intérieur des limites imposées par votre groupe et par la réglementation technique.

Nos commissaires techniques sont à votre disposition pour tous renseignements et toutes informations complémentaires.