

# REGLEMENT TECHNIQUE GT PLUS

*Ce texte est rédigé en termes d'autorisations. Par conséquent, toute modification est interdite si elle n'est pas expressément autorisée par le présent règlement.*

*Toute modification autorisée ne peut entraîner une modification non autorisée.*

*Ce règlement est rédigé sur la base de l'article 256 de l'annexe J FIA.*

## LES DIFFÉRENCES EXISTANTES ENTRE LE RÈGLEMENT 2020 ET 2021 SONT DUES À LA MODIFICATION, À LA SUPPRESSION OU LA CRÉATION DES ARTICLES SUIVANTS :

<b>ART.5.23.4</b>	<b>Brides</b>	<i>application 01/01/2021</i>
<b>ART.5.23.5</b>	<b>Limitation de la puissance en Rallye</b>	<i>application 01/01/2021</i>
<b>ART.8.2</b>	<b>Embrayage</b>	<i>application 01/01/2021</i>
<b>ART.8.3</b>	<b>Boite de vitesses</b>	<i>application 01/01/2021</i>
<b>ART.11</b>	<b>Freins</b>	<i>application 01/01/2021</i>
<b>ART.14.1.3</b>	<b>Particularités et rappel</b>	<i>application 01/01/2021</i>

*\*Les modifications figurent en **gras italiques et soulignées**.*

## ARTICLE 1. DÉFINITION

### ARTICLE 2. VOITURES ADMISSIBLES

- 2.1. **TYPE DE VOITURES ADMISSIBLES**
- 2.2. **PASSEPORT TECHNIQUE GT PLUS**
- 2.3. **CLASSIFICATION**

## ARTICLE 3. MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISÉES OU OBLIGATOIRES

## ARTICLE 4. POIDS MINIMUM

### ARTICLE 5. MOTEUR

- 5.1. **SUPPORTS MOTEUR**
- 5.2. **CYLINDRÉE**
- 5.3. **TAUX DE COMPRESSION**
- 5.4. **BLOC MOTEUR**
- 5.5. **CHEMISES**

- 5.6. **PISTONS**
- 5.7. **BIELLES**
- 5.8. **VILEBREQUIN : POULIES ET COURROIES - TENDEURS DE COURROIES , VILEBREQUIN**
- 5.9. **ARBRES D'ÉQUILIBRAGE**
- 5.10. **VOLANT MOTEUR - COURONNE DE DÉMARREUR**
- 5.11. **CULASSE (S)**
- 5.12. **JOINT DE CULASSE**
- 5.13. **BOITIER DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE(ECU) - CAPTEURS - ACTUATEURS**
- 5.14. **ALLUMAGE**
- 5.15. **INJECTION**
- 5.16. **ACQUISITION DE DONNÉES**
- 5.17. **ARBRES À CAMES**
- 5.18. **POUSSOIRS - CULBUTEURS - LINGUETS**
- 5.19. **RESSORTS DE SOUPAPES ET LEURS COUPELLES**
- 5.20. **COURROIES ET/OU CHAINES DE DISTRIBUTION**
- 5.21. **POULIES D'ENTRAÎNEMENT DES ARBRES À CAMES**
- 5.22. **DISTRIBUTION :LEVÉES DE CAMES ET LEVÉES DE SOUPAPES - COUVERCLES DE DISTRIBUTION**
- 5.23. **SYSTÈME D'ADMISSION**
- 5.24. **SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT**
- 5.25. **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT**
- 5.26. **SYSTÈME DE LUBRIFICATION**
- 5.27. **SYSTÈME DE SURALIMENTATION**

#### **ARTICLE 6. CIRCUIT DE CARBURANT**

- 6.1. **RÉSERVOIR**
- 6.2. **CAISSON ET CLOISON PARE FEU**
- 6.3. **RAMPE D'INJECTION**

#### **ARTICLE 7.ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE**

- 7.1. **FAISCEAU ET FUSIBLES**
- 7.2. **INTERRUPTEURS ET COMMANDES**
- 7.3. **BATTERIE**
- 7.4. **SYSTÈME ÉLECTRIQUE**
- 7.5. **ALTERNATEUR**
- 7.6. **ALTERNATEUR :SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT**
- 7.7. **SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE**
- 7.8. **CONTRÔLEUR DE VITESSE DE CROISIÈRE**

**7.9. DÉMARREUR**

**ARTICLE 8. TRANSMISSION**

- 8.1. SYSTÈME DE TRANSMISSION**
- 8.2. EMBRAYAGE**
- 8.3. BOITE DE VITESSES**
- 8.4. COUPLE FINAL ET DIFFÉRENTIEL**
- 8.5. ARBRES DE TRANSMISSION**

**ARTICLE 9. ESSIEUX-SUSPENSION**

- 9.1. GÉNÉRALITÉS**
- 9.2. PIÈCES D'ESSIEUX**
- 9.3. SUSPENSION - RESSORTS DE SUSPENSIONS**
- 9.4. SUSPENSION – STABILISATEURS (BARRES ANTI-ROULIS)**
- 9.5. SUSPENSION - AMORTISSEURS**

**ARTICLE 10. TRAINS ROULANTS**

- 10.1. ROUES ET PNEUMATIQUES**

**ARTICLE 11. FREINS**

- 11.1. SYSTÈME DE FREINAGE**
- 11.2. CANALISATION DE FREINS**
- 11.3. MAITRES CYLINDRES**
- 11.4. RÉSERVOIRS DE LIQUIDE FREINS**
- 11.5. ASSISTANCE DE FREINAGE (SERVO)**
- 11.6. SYSTÈME ANTI BLOCAGE DE FREINS (ABS)**
- 11.7. DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE LA RÉPARTITION DE FREINAGE ENTRE LES ESSIEUX AVANT ET ARRIÈRE**
- 11.8. ÉTRIERS DE FREINS**
- 11.9. DISQUES DE FREINS**
- 11.10. BOLS DE DISQUES DE FREINS**
- 11.11. GARNITURES DE FREINS**
- 11.12. DISPOSITIFS RACLANT LA BOUE**
- 11.13. PARE-PIERRES POUR PROTÉGER LES FREINS**
- 11.14. CONDUITS DE REFROIDISSEMENT**
- 11.15. FREIN À MAIN**

**ARTICLE 12. DIRECTION**

- 12.1. ROUES DIRECTRICES**

- 12.2. MÉCANISME DE DIRECTION**
- 12.3. BIELLETTES ET ARTICULATIONS DE DIRECTION**
- 12.4. LEVIERS DE DIRECTION (FIXÉS SUR PORTE-MOYEUX)**
- 12.5. COLONNE DE DIRECTION**
- 12.6. SUPPORTS DE COLONNE DE DIRECTION**
- 12.7. INVERSION DU CÔTÉ DE CONDUITE**
- 12.8. VOLANT DE DIRECTION**
- 12.9. ASSISTANCE DE DIRECTION**

### **ARTICLE 13. CARROSSERIE – CHÂSSIS (COQUE)**

- 13.1. INTÉRIEUR**
- 13.2. CHÂSSIS - COQUE**
- 13.3. EXTÉRIEUR**
- 13.4. ÉLÉMENTS AÉRODYNAMIQUES**

### **ARTICLE 14. SÉCURITÉ**

- 14.1. ARMATURE DE SÉCURITÉ**
- 14.2. SIÈGES**
- 14.3. SUPPORTS ET ANCRAGES DES SIÈGES**
- 14.4. POINTS DE FIXATION DES HARNAIS**

## ARTICLE 1. DÉFINITION

Voitures de Grand Tourisme de Production de Série à deux roues motrices uniquement. Le véhicule de base est la voiture exacte pour laquelle la demande de passeport technique est déposée et correspondant en tous points aux documents s'y rapportant [fiche d'homologation, fiche descriptive constructeur ou règlement technique Coupe de Marque].

## ARTICLE 2. VOITURES ADMISSIBLES

### 2.1. TYPE DE VOITURES ADMISSIBLES

- Voitures de Grand Tourisme issues d'une Coupe Monomarque en circuit et dont le modèle d'origine dispose d'une homologation routière européenne, telles que :
  - Porsche Carrera Cup
  - Trophée Ferrari
  - Lotus Cup
- GT3 FIA conformément à leur fiche d'homologation.
- GT de Série FFSA (si l'une des modifications autorisées en GT Plus est appliquée sur une voiture homologuée en GT de Série, celle-ci sera obligatoirement intégrée et classée en GT Plus)
- R-GT conformes à l'Article 256 FIA sans aucune libertés accordées ci-dessous.
- Toute voiture de grand tourisme respectant les définitions ci-dessous (Article 2.1.2.), pourra être homologuée à l'unité sur présentation d'un dossier d'homologation type intégralement et correctement complété. Ce dossier est disponible auprès du Service Technique FFSA qui sera seul habilité, en collaboration avec le Commissaire Technique désigné par la FFSA (Art. 2.1.), à accorder et enregistrer cette homologation.

### 2.1.2. Définition des voitures GT acceptables à l'unité en GT Plus

- Constructeur répertorié dans l'annuaire automobile Suisse
- Critères de base du véhicule :
  - Sera considéré comme base GT, un véhicule sportif 2 portes, 2 places symétriques par rapport à son axe longitudinal ou 2+2, fermé, fabriqué en très petite série d'un minimum de 30 exemplaires identiques en 12 mois consécutifs, dont l'habitacle respecte les cotes d'habitabilité du groupe B.
  - Moteur atmosphérique d'une cylindrée minimum de 3000 cm<sup>3</sup>.
  - Moteur suralimenté d'une cylindrée minimum de 1600 cm<sup>3</sup>.
  - Rapport poids /puissance d'un maximum de 5,5 kg/hp pour la voiture d'origine.
  - Longueur minimum de 3,85 mètres.
  - Transmission aux roues arrière uniquement.
  - Les coupés de très grande série ou dérivés de voitures de tourisme ne seront pas considérés comme GT sauf s'il s'agit d'un modèle spécifique de très petite production à caractère sportif et répondant aux critères ci-dessus.
  - L'acceptation finale d'un véhicule en GT+ reste de la décision de la FFSA et de son Service Technique.
- Monoque :
  - Véhicule avec une homologation routière européenne
- Châssis tubulaire :
  - Véhicule avec une homologation routière européenne

## 2.2. PASSEPORT TECHNIQUE GT PLUS

Chaque voiture devra faire l'objet d'une approbation par la FFSA en présentant un dossier avec le règlement technique et sportif complet de la Coupe Monomarque dont est issue la voiture, la fiche d'homologation correspondante (R-GT, GT3 ou GT de série) ou le dossier d'homologation type pour les homologations à l'unité.

Un passeport sera établi par un CT spécifiquement désigné par la FFSA.

Les frais d'établissement de ce passeport seront à la charge du demandeur.

## 2.3. CLASSIFICATION

Les voitures sont admises dans le groupe GT Plus qui comporte une seule classe : Classe 15.

*Nota : les voitures 4 roues motrices ne sont pas admises*

### ARTICLE 3. MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISÉES OU OBLIGATOIRES

En dehors des libertés accordées ci-dessous, la voiture doit être conforme à sa réglementation d'origine et/ou à sa fiche d'homologation.

Toute modification non explicitement autorisée par le présent règlement est interdite.

Il est permis de changer la visserie à condition de conserver de l'alliage à base de fer.

Les seuls travaux qui peuvent être effectués sur la voiture sont ceux nécessaires à son entretien normal ou au remplacement des pièces détériorées par usure ou par accident.

Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiées ci-après.

En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce d'origine identique à la pièce endommagée et correspondant en tous points à la pièce montée sur la voiture de base.

### ARTICLE 4. POIDS MINIMUM

Poids minimum sans équipage : Le poids minimum est indiqué dans le tableau ci-dessous.

A aucun moment de la compétition, une voiture ne doit peser moins que ce poids minimum.

Conditions de contrôle : C'est le poids réel de la voiture, sans pilote ni copilote, ni leur équipement et avec au maximum une roue de secours. Dans le cas où 2 roues de secours sont transportées dans la voiture, la seconde roue de secours doit être retirée avant la pesée.

L'équipement étant constitué des éléments suivants :

- casque + dispositif de retenue de tête du pilote
- casque + dispositif de retenue de tête du copilote

En cas de litige sur la pesée, l'équipement complet du pilote et du copilote doit être retiré, ceci inclut le casque, mais les écouteurs externes au casque peuvent être laissés dans la voiture. L'utilisation de lest est autorisée dans les conditions prévues par l'Art. 252-2.2 des "Prescriptions Générales".

Poids minimum avec équipage : Pour les rallyes uniquement, le poids minimum de la voiture avec l'équipage (pilote + copilote + l'équipement complet du pilote et du copilote) doit être : poids précisé dans le tableau ci-dessous + 160 kg.

En cas de doute et en dehors des Rallyes, les Commissaires Techniques pourront vidanger les réservoirs d'essence, celle-ci ne pouvant être considérée comme du lest.

Poids minimum par rapport à la cylindrée				
Jusqu'à 2000 cc	De 2000 cc à 3100 cc	De 3100 cc à 4000 cc	De 4000 cc à 5000 cc	Plus de 5000 cc
960 kg	1050 kg	1200 kg	1280 kg	1370 kg

## ARTICLE 5. MOTEUR

Il est permis de retirer les écrans en matière plastique servant à cacher les éléments mécaniques du compartiment moteur et n'ayant qu'une fonction esthétique.

Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation et les garnitures non visibles de l'extérieur fixés sous le capot moteur.

### 5.1. **SUPPORTS MOTEUR**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base. Le matériau de l'élément élastique est libre.

### 5.2. **CYLINDRÉE**

Doit être identique à celle de la voiture de base.

### 5.3. **TAUX DE COMPRESSION**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

### 5.4. **BLOC MOTEUR**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

### 5.5. **CHEMISES**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### 5.6. **PISTONS**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 5.7. **BIELLES**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### 5.8. **VILEBREQUIN : POULIES ET COURROIES - TENDEURS DE COURROIES, VILEBREQUIN**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 5.9. **ARBRES D'ÉQUILIBRAGE**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 5.10. **VOLANT MOTEUR - COURONNE DE DÉMARREUR**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 5.11. **CULASSE(S)**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### 5.12. **JOINT DE CULASSE**

Son matériau est libre, mais pas son épaisseur.

### 5.13. **BOITIER DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE (ECU) - CAPTEURS - ACTUATEURS**

Le faisceau électrique ainsi que le boîtier électronique peuvent être remplacés.

L'emplacement de l'ECU est libre. Les capteurs et actuateurs côté entrée ne doivent pas être modifiés, pas plus que leur fonction.

Aucun capteur ne peut être ajouté.

Il est interdit de rajouter un interrupteur sur le faisceau électrique d'origine entre le boîtier électronique et un capteur et/ou un actuateur.

Chacun de ces capteurs peut uniquement être relié à un ou plusieurs afficheurs au moyen d'un faisceau complètement indépendant de tout autre faisceau.

**5.14. ALLUMAGE**

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

**5.15. INJECTION**

Le système original doit être maintenu.

Les éléments du système d'injection situés après le dispositif de mesure d'air qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise dans la chambre de combustion peuvent être modifiés mais non supprimés, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air.

Les injecteurs peuvent être modifiés ou remplacés afin d'en modifier le débit, mais sans modification de leur principe de fonctionnement, et de leurs fixations.

**5.16. ACQUISITION DE DONNÉES**

Un système d'acquisition de données est autorisé même si le véhicule de série n'en est pas équipé. Il doit être connecté uniquement :

- Aux capteurs de série
- Aux capteurs additionnels suivants :
  - température d'eau
  - température d'huile
  - pression d'huile
  - régime moteur
  - pression d'essence

Tout échange de données avec la voiture par une méthode autre que par liaison câblée ou carte à puce est interdit.

**5.17. ARBRES À CAMES**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

**5.18. POUSSOIRS - CULBUTEURS - LINGUETS**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

**5.19. RESSORTS DE SOUPAPES ET LEURS COUPELLES**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

**5.20. COURROIES ET/OU CHAINES DE DISTRIBUTION**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

**5.21. POULIES D'ENTRAÎNEMENT DES ARBRES À CAMES**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

**5.22. DISTRIBUTION :LEVÉES DE CAMES ET LEVÉES DE SOUPAPES - COUVERCLES DE DISTRIBUTION**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

**5.23. SYSTÈME D'ADMISSION**

**5.23.1 Collecteur d'admission**

Doit (doivent) être identique(s) à celui(ceux) de la voiture de base.

Seules les modifications nécessaires au montage de la bride sont autorisées.



### 5.23.2 Boitier papillon

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre provenant ou non du constructeur. Ce câble de remplacement doit être un câble de secours, c'est-à-dire qu'il doit être monté en parallèle au câble d'accélérateur de série.

### 5.23.3 Admission

Le système d'admission doit avoir un volume interne total maximum de : 20 dm<sup>3</sup> pour les moteurs atmosphériques. 30 dm<sup>3</sup> pour les moteurs suralimentés (échangeur inclus). Le volume est mesuré entre le diamètre de contrôle de la (des) bride(s) et les orifices d'admission sur la (les) culasse(s).

Tout l'air d'admission doit passer par la(les) bride(s) et l'étanchéité du système d'admission doit être parfaite en toutes circonstances.

L'obstruction de la (des) bride(s) doit entraîner l'arrêt immédiat du moteur.

A part les échangeurs (moteur suralimenté uniquement), tout dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit. Si la boîte à air est constituée de plusieurs éléments, ceux-ci doivent être assemblés d'une manière efficace. Aucune canalisation contenant de l'air ne doit pénétrer dans ou sortir de la (des) boîte(s) à air.

### 5.23.4 Brides

Doivent être conformes au tableau ci-dessous.

<b><u>Moteurs atmosphériques</u></b>				<b><u>Moteurs suralimentés</u></b>			
<b><u>Cylindrée</u></b>		<b><u>Diamètre de bride</u></b>		<b><u>Cylindrée (corrigée)</u></b>		<b><u>Diamètre de bride</u></b>	
<b><u>Supérieure à</u></b>	<b><u>Inférieure à</u></b>	<b><u>1 bride</u></b>	<b><u>2 brides</u></b>	<b><u>Supérieure à</u></b>	<b><u>Inférieure à</u></b>	<b><u>1 bride</u></b>	<b><u>2 brides</u></b>
	<b><u>3000</u></b>	<b><u>Sans bride</u></b>			<b><u>2500</u></b>	<b><u>Sans bride</u></b>	
<b><u>3000</u></b>	<b><u>3200</u></b>	<b><u>61</u></b>	<b><u>43,5</u></b>	<b><u>2500</u></b>	<b><u>3000</u></b>	<b><u>37,6</u></b>	<b><u>26,9</u></b>
<b><u>3200</u></b>	<b><u>3400</u></b>	<b><u>60,7</u></b>	<b><u>42,9</u></b>	<b><u>3000</u></b>	<b><u>3500</u></b>	<b><u>37</u></b>	<b><u>26,5</u></b>
<b><u>3400</u></b>	<b><u>3600</u></b>	<b><u>60,4</u></b>	<b><u>42,7</u></b>	<b><u>3500</u></b>	<b><u>4000</u></b>	<b><u>36,4</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>3600</u></b>	<b><u>3800</u></b>	<b><u>60</u></b>	<b><u>42,4</u></b>	<b><u>4000</u></b>	<b><u>4500</u></b>	<b><u>35,7</u></b>	<b><u>25,5</u></b>
<b><u>3800</u></b>	<b><u>4000</u></b>	<b><u>59,7</u></b>	<b><u>42,2</u></b>	<b><u>4500</u></b>	<b><u>5000</u></b>	<b><u>34,9</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b><u>4000</u></b>	<b><u>4200</u></b>	<b><u>59,6</u></b>	<b><u>42,1</u></b>	<b><u>5000</u></b>		<b><u>34</u></b>	<b><u>24,3</u></b>
<b><u>4200</u></b>	<b><u>4400</u></b>	<b><u>59,5</u></b>	<b><u>42</u></b>				
<b><u>4400</u></b>	<b><u>4600</u></b>	<b><u>59,1</u></b>	<b><u>41,8</u></b>	<b><u>* Les cylindrées sont exprimées en Centimètres Cubes</u></b>			
<b><u>4600</u></b>	<b><u>4800</u></b>	<b><u>59</u></b>	<b><u>41,7</u></b>				
<b><u>4800</u></b>	<b><u>5000</u></b>	<b><u>58,9</u></b>	<b><u>41,6</u></b>	<b><u>* Les diamètres de brides sont exprimés en Millimètres</u></b>			
<b><u>5000</u></b>		<b><u>58,6</u></b>	<b><u>41,4</u></b>				

<b><u>Cylindrée</u></b>	<b><u>Pour information</u></b>					
<b><u>De base</u></b>	<b><u>1470,6 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>1764,7 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>2058,8 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>2352,9 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>2647 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>2941,2 cm<sup>3</sup></u></b>
<b><u>Corrigée</u></b>	<b><u>2500 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>3000 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>3500 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>4000 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>4500 cm<sup>3</sup></u></b>	<b><u>5000 cm<sup>3</sup></u></b>

Toutes les voitures, **dont la cylindrée du moteur atmosphérique est supérieure à 3000 cm<sup>3</sup> ou dont la cylindrée corrigée du moteur suralimenté est supérieure à 2500 cm<sup>3</sup>** doivent comporter une bride. Cette bride, obligatoire en rallye, n'est pas interdite dans les autres compétitions, si un concurrent décide de l'utiliser.

Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride.

Les brides doivent être munies d'un système permettant un plombage facile par les Commissaires Techniques et doivent être montées **dans le respect de l'article 255a - 334 de l'annexe J en cours.**

#### **5.23.5 Limitation de la puissance en Rallye**

**Dans tous les rallyes inscrits au calendrier de la FFSA, la puissance de toutes les voitures est limitée selon un rapport poids / puissance minimum de 3,4 kg/ch (4,6 kg/kW).**

**La FFSA prendra à tout moment toutes les dispositions nécessaires pour faire respecter cette limitation de puissance en toutes circonstances.**

**Dans le cas où le rapport poids / puissance est supérieur à 3,4 kg/ch. (4,6 kg/kW) le diamètre d'entrée d'air du (des) turbo(s) sera mentionné dans la fiche d'homologation.**

**Dans le cas où le rapport poids / puissance est inférieur à 3,4 kg/ch. (4,6 kg/kW) la voiture devra comporter une bride et ce même si sa cylindrée est inférieure à 3000 cm<sup>3</sup> pour un moteur atmosphérique ou à 2500 cm<sup>3</sup> en cylindrée corrigée pour un moteur suralimenté.**

#### **5.23.6 Filtre à air**

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

#### **5.23.7 Soupapes d'admission**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### **5.24. SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT**

#### **5.24.1 Collecteur d'échappement**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

#### **5.24.2 Ligne d'échappement**

Conception libre en aval du collecteur ou du turbocompresseur.

Pour les voitures équipées d'un turbocompresseur, il est possible de modifier l'échappement à partir de la plaque de fixation de l'échappement sur le turbocompresseur.

La/les sorties doivent s'effectuer au même endroit que pour l'échappement d'origine.

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

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

#### **5.24.3 Convertisseur catalytique**

Tous les véhicules qui sont équipés d'origine d'un (de) pot(s) catalytique(s) homologué(s) doivent le(s) conserver mais leur position est libre. À tout moment, tous les gaz d'échappement doivent passer par le(s) pot(s) catalytique(s).

#### **5.24.4 Protection thermique du système d'échappement**

Autorisée :

- Directement sur la ligne d'échappement
- Sur les composants homologués à proximité immédiate de la ligne d'échappement, si elle est démontable

#### **5.24.5 Soupapes d'échappement**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

## **5.25. SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT**

### **5.25.1 Pompe à eau - poulie d'entraînement**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### **5.25.2 Thermostat**

Le thermostat est libre, ainsi que la température et le système de commande du déclenchement du ventilateur.

### **5.25.3 Bouchon de radiateur**

Libre, ainsi que son système de verrouillage.

### **5.25.4 Radiateur(s)**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

Doit être monté à l'emplacement d'origine. Ses fixations sont libres, ainsi que les écrans et conduites d'air de refroidissement en amont du radiateur. Tout système de pulvérisation d'eau est interdit.

### **5.25.5 Ventilateurs pour refroidir le radiateur**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### **5.25.6 Position des ventilateurs de refroidissement**

Doit être identique à celle de la voiture de base.

### **5.25.7 Canalisations de liquide de refroidissement**

Les vases d'expansion sont libres à condition que la capacité des nouveaux vases d'expansion ne dépasse pas 2 litres et qu'ils soient placés dans le compartiment moteur.

Les conduites de liquide de refroidissement extérieures au bloc moteur et leurs accessoires sont libres.

## **5.26. SYSTÈME DE LUBRIFICATION**

### **5.26.1 Système de lubrification**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

Le montage de chicanes dans le carter d'huile est autorisé.

Pour les moteurs turbocompressés, il est possible de remplacer les canalisations de lubrification du turbocompresseur par des canalisations conformes à l'Art. 253-3.2. Ces canalisations peuvent également être équipées de raccords rapides.

### **5.26.2 Pompe à huile**

Doit être identique à celle de la voiture de base.

### **5.26.3 Refroidissement d'huile moteur**

Un dispositif de refroidissement d'huile moteur peut être ajouté ou peut remplacer le système de série.

L'élément de refroidissement (radiateur, échangeur) peut être déplacé.

### **5.26.4 Réservoir(s) d'huile**

Libre(s). Il doit(doivent) se trouver dans le compartiment moteur.

### **5.26.5 Filtre à huile**

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

### **5.26.6 Jauge à huile**

Pas obligatoire.

### **5.26.7 Canalisations d'huile**

Les canalisations d'huile sont libres.

## **5.27. SYSTÈME DE SURALIMENTATION**

### **5.27.1 Turbocompresseur - soupape de régulation de pression ("waste gate")**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### **5.27.2 Système d'injection d'air dans le collecteur d'échappement**

Interdit.

### **5.27.3 Échangeur(s)**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **5.27.3.a Échangeur / Supports**

Libres.

#### **5.27.3.b Échangeur / Position**

Identique à la voiture de base.

#### **5.27.3.c Ventilateurs pour refroidir l'échangeur**

Interdit.

#### **5.27.3.d Conduits de refroidissement de l'échangeur**

Les tuyaux reliant le dispositif de suralimentation, l'intercooler et le collecteur sont libres (à condition de rester dans le compartiment moteur), mais leur seule fonction doit être de canaliser l'air et de relier plusieurs éléments entre eux.

## **ARTICLE 6. RESERVOIR**

### **6.1. RÉSERVOIR**

Un réservoir type FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999 est obligatoire.

Il est possible de placer à l'extérieur un filtre et une pompe de caractéristiques identiques à celle homologuée. Ces pièces doivent être protégées de façon adéquate.

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

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

Les canalisations d'essence doivent être changées pour des canalisations de type aviation, le parcours de ces canalisations étant libre. Il est autorisé de percer 2 trous (diamètre maximum 60 mm ou surface équivalente) dans le plancher, dont la seule fonction est de faire passer les canalisations nécessaires à l'alimentation / dégazage du réservoir de carburant.

La capacité totale des réservoirs de carburant ne doit pas excéder 85L sauf pour les voitures homologuées en GT3 qui pourront conserver leur réservoir d'origine.

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

### **6.2. CAISSON ET CLOISON PARE-FEU**

Pour l'installation de la roue de secours, la modification du caisson est autorisée. Cette modification ne doit en aucun cas entraîner de modification de la coque.

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 doit séparer l'habitacle du réservoir.

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

### **6.3. RAMPE D'INJECTION**

Il est permis de remplacer la rampe d'injection par une rampe de conception libre, mais dotée de raccords vissés destinés à y connecter les canalisations et le régulateur de pression d'essence, sous réserve que la fixation des injecteurs soit identique à celle d'origine.

## ARTICLE 7. ÉQUIPEMENT ELECTRIQUE

### 7.1. FAISCEAU ET FUSIBLES

Libres

### 7.2. INTERRUPTEURS ET COMMANDES

Libres

### 7.3. BATTERIE

- Nombre : Une
- Marque et type de batterie :  
La marque, la capacité et les câbles de la (des) batterie(s) sont libres.  
La tension nominale doit être identique ou inférieure à celle de la voiture de série.  
Le nombre de batteries prévues par le constructeur doit être maintenu.
- Emplacement de la (des) batterie(s)  
Son emplacement est libre.  
La batterie doit être de type "sèche" si elle n'est pas dans le compartiment moteur.  
Si elle est installée dans le cockpit, la batterie doit être située en arrière de l'assise des sièges pilote ou copilote.
- Fixation de la batterie  
Chaque batterie doit être fixée solidement et la borne positive doit être protégée.  
Dans le cas où la batterie est déplacée par rapport à sa position d'origine, la fixation à la coque doit être constituée d'un siège métallique et de deux étriers métalliques avec revêtement isolant fixés au plancher par boulons et écrous. La fixation de ces étriers doit utiliser des boulons métalliques de 10 mm minimum de diamètre et, sous chaque boulon, une contreplaque au-dessous de la tôle de la carrosserie d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 20 cm<sup>2</sup> de surface.
- Batterie humide  
Une batterie humide doit être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation.  
Le montage d'une coupe batterie intérieur/extérieur est obligatoire conformément à l'art. 253 13 de l'Annexe J FIA en cours.

### 7.4. SYSTÈME ÉLECTRIQUE

La tension maximale autorisée est de 16 Volts excepté pour le pilotage des injecteurs et le système d'éclairage (lampe à décharge, lampe à LED, ...).

### 7.5. ALTERNATEUR

Doit être identique à celui de la voiture de base.

### 7.6. ALTERNATEUR : SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT

L'emplacement de l'alternateur, sa position et son système d'entraînement ne peuvent pas être modifiés et doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 7.7. SYSTEME D'ÉCLAIRAGE

6 phares supplémentaires maximum, y compris les relais correspondants, sont autorisés dans la mesure où les lois du pays l'acceptent.

Si les feux antibrouillard de série sont conservés, ils sont comptabilisés comme des phares additionnels. Ils ne peuvent pas être montés par encastrement.

Le nombre de phares et de feux divers extérieurs doit toujours être pair.

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

#### NOTE France

Dans les épreuves Nationales et Régionales, Les MODULES LED sont autorisés.

A condition de ne pas dépasser un total de 6 phares supplémentaires maximum ou 24 MODULES LED supplémentaires maximum.

1 phare sera équivalent à 4 MODULES LED (Voir illustration d'un MODULE LED ci-dessous).

Le panachage phares / MODULES LED est autorisé dans le respect de l'équivalence et du maximum autorisé ci-dessus.



1 MODULE LED

Exemple de 4 MODULE LED

#### 7.8. **CONTRÔLEUR DE VITESSE DE CROISIÈRE**

Ce contrôleur peut être déconnecté.

#### 7.9. **DÉMARREUR**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

### ARTICLE 8. TRANSMISSION

#### 8.1. **SYSTÈME DE TRANSMISSION**

Les systèmes de transmission à 4 roues motrices sont interdits.

Tout recours à l'électronique est interdit dans le fonctionnement de la transmission (sauf commande par palettes au volant mentionnée dans la fiche d'homologation, le dossier technique ou le passeport technique).

Les boîtes de vitesses semi-automatiques ou automatiques, les embrayages sous contrôle électronique ou pneumatique, les différentiels à contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.

#### 8.2. **EMBRAYAGE**

L'embrayage est de conception libre à condition qu'il s'agisse d'un système conventionnel **dont le diamètre des disques ne doit pas être inférieur à 183 mm comprenant disque(s) et plateau de pression installés sur le volant moteur.**

- Nombre : Un
- Disques : Libres.
- Système de commande : Hydraulique ou mécanique. L'embrayage doit être exclusivement actionné et contrôlé par le pilote. La butée d'embrayage (roulement de désaccouplement de l'embrayage) est libre.
- Maître-cylindre : Doit être identique à celui de la voiture de base.
- Réservoirs de liquide d'embrayage : Les réservoirs et leur emplacement sont libres. Les réservoirs de liquide d'embrayage peuvent être fixés dans l'habitacle. Dans ce cas, ils doivent être fixés solidement et doivent être en matériau ignifugé ou être recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.

### **8.3. BOÎTE DE VITESSES**

**8.3.1.** La boîte et le pont, y compris les rapports internes, sont libres suivant ces conditions :

**8.3.1.a** Si la boîte à vitesses n'est pas d'origine, sa commande doit être exclusivement mécanique et manuelle (pas de système robotisé ou assisté) et le nombre de rapports avant est limité à 6, la marche arrière étant obligatoire. **Le véhicule concerné devra faire l'objet d'une demande d'homologation telle que définie dans l'article 2.1.2.**

**8.3.1.b** Si la boîte de vitesses est d'origine, le nombre de rapports avant peut être supérieur à 6 si c'est celui d'origine. Une commande robotisée est également permise **dans le respect de l'article 8.1. Si la commande robotisée n'est pas d'origine, le véhicule concerné devra faire l'objet d'une demande d'homologation telle que définie dans l'article 2.1.2.** La marche arrière est obligatoire.

**8.3.1.c** La position de la commande de vitesses pourra être modifiée dans le respect des points a & b.

#### **8.3.2. Emplacement, position et orientation**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **8.3.3. Supports**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base. Le matériau de l'élément élastique est libre.

#### **8.3.4. Lubrification**

Par barbotage ou sous pression alimentée par une pompe mono-étage. Pompes multi-étages et réservoirs d'huile externes interdits. Tuyaux internes autorisés.

#### **8.3.5. Refroidissement d'huile - Radiateur**

Radiateurs d'huile autorisés.

#### **8.3.6. Système de changement de vitesses**

Doit être identique à celui de la voiture de base et doit respecter l'article 3.1..

### **8.4. COUPLE FINAL ET DIFFÉRENTIEL**

#### **8.4.1. Supports**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **8.4.2. Carters**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **8.4.3. Différentiel avant et arrière - Composants internes**

Libres

#### **8.4.4. Rapports**

Libres

#### **8.4.5. Lubrification**

Par barbotage ou sous pression alimentée par une pompe mono-étage. Pompes multi-étages et réservoirs d'huile externes interdits. Tuyaux internes autorisés.

#### **8.4.6. Refroidissement d'huile - Radiateur**

Radiateurs d'huile autorisés.

## **8.5. ARBRES DE TRANSMISSION**

### **8.5.1. Longitudinal**

Doit être identique de forme et de matière à celui de la voiture de base.

### **8.5.2. Longitudinal - Supports**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### **8.5.3. Demi-arbres**

Doivent être identiques de forme et de matière à ceux de la voiture de base.

## **ARTICLE 9. ESSIEUX - SUSPENSION**

### **9.1. GÉNÉRALITÉS**

La modification du réglage des ressorts et des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdite.

#### **9.1.1. Articulations (berceaux/triangles/bras/pièces de suspension)**

Libres mais les roulements à aiguilles sont interdits.

#### **9.1.2. Hauteur de caisse**

Tout réglage depuis l'habitacle est interdit.

#### **9.1.3. Renforcement des éléments structurels de la suspension**

Le renforcement des éléments structurels de la suspension (barres antiroulis exceptés) et de ses points d'ancrage est autorisé par adjonction de matériau.

Les renforts de suspension ne doivent pas créer de corps creux ni permettre de solidariser deux pièces distinctes entre elles.

### **9.2. PIÈCES D'ESSIEUX**

#### **9.2.1. Berceau avant (traverse) pour le montage des triangles, des bras et des pièces de suspension**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

#### **9.2.2. Berceau arrière (traverse) pour le montage des triangles, des bras et des pièces de suspension**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

#### **9.2.3. Fixations des berceaux (traverses) à la coque**

Le renforcement des points d'ancrage est autorisé par adjonction de matériau à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

#### **9.2.4. Porte moyeux**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **9.2.5. Moyeux de roue**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **9.2.6. Pièces de liaison entre porte-moyeu et triangle**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

#### **9.2.7. Triangles / bras de suspension**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### **9.3. SUSPENSION - RESSORTS SUSPENSION -**

#### **9.3.1. Ressorts hélicoïdaux**

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

Le nombre de ressorts et d'assiettes est libre à condition que les ressorts soient montés en série.

#### **Ressorts à lames**

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



### **Barres de torsion**

Le diamètre est libre. Même si le véhicule de série n'en est pas équipé, les combinés ressorts-amortisseurs sont autorisés à condition que le ressort d'origine soit retiré.

#### **9.3.2 Coupelles de ressorts**

Les coupelles de ressorts peuvent être rendues ajustables, si la pièce ajustable fait partie des coupelles, et est distincte des autres pièces originales de la suspension et du châssis (elle peut être ôtée).

### **9.4 SUSPENSION - STABILISATEURS (BARRES ANTIROULIS)**

#### **9.4.1 Barre antiroulis**

Libres.

#### **9.4.2 Barre antiroulis / Ancrages sur la coque**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### **9.5 SUSPENSION - AMORTISSEURS**

#### **9.5.1**

Libres, pour autant que leur nombre, leur type (télescopique, à bras, etc.), leur principe de fonctionnement (hydraulique, à friction, mixte, etc.) et les points d'attache soient conservés. L'utilisation de roulements à guidage linéaire est interdite. Seul le guidage par palier lisse est autorisé.

Les butées de suspensions concentriques aux tiges d'amortisseurs sont libres.

La vérification du principe de fonctionnement des amortisseurs doit être effectuée de la façon suivante : Une fois les ressorts et/ou les barres de torsion démontés, le véhicule doit s'affaisser jusqu'aux butées de fin de course en moins de 5 minutes. Les réservoirs d'amortisseurs peuvent être fixés sur la coque non modifiée de la voiture. Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, ou dans le coffre si celui-ci n'est pas séparé de l'habitacle, elles doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection.

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

#### **9.5.2 Amortisseur de suspension de type McPherson**

Au cas où pour remplacer un élément de suspension de type McPherson ou d'une suspension fonctionnant de manière identique, il serait nécessaire de changer l'élément télescopique et/ou la jambe de force (amortisseur et système de connexion au porte-moyeu), les nouvelles pièces doivent être mécaniquement équivalentes aux pièces d'origine et avoir les mêmes points d'attache.

Les assiettes de ressort des suspensions McPherson peuvent avoir des formes libres. Leur matériau est libre.

Dans le cas d'une suspension oléopneumatique, les sphères peuvent être changées en dimension, forme, matériau, mais pas en nombre. Un robinet réglable de l'extérieur de la voiture peut être adapté sur les sphères.

#### **9.5.3 Platines supérieures de suspension pour Rallyes sur asphalte**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

#### **9.5.4 Platines supérieures de suspension pour Rallyes sur terre**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

## ARTICLE 10. TRAINS ROULANTS

### 10.1 ROUES ET PNEUMATIQUES

#### 10.1.1 Roues

Les roues sont libres dans le respect du diamètre maximum (Art. 801.a) et de la largeur maximum (Art. 801.b) de la voiture de base (voir Art. 2).

Le diamètre maximum de la jante est de 18".

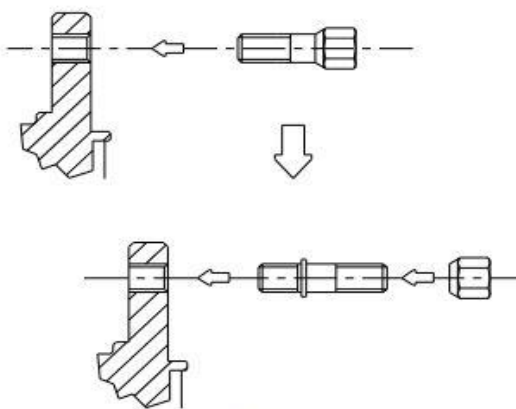
Dans le seul but d'utiliser les mêmes dimensions de roues à l'avant et à l'arrière, le diamètre et/ou la largeur des roues avant peuvent être augmentés (voir conditions ci-dessus). Il est possible d'utiliser des roues de dimensions inférieures.

Les voitures dont le diamètre des jantes d'origine est supérieur à 18" pourront rester dans cette configuration uniquement si elles sont en mesure de respecter la réglementation FFSA concernant l'utilisation des pneumatiques en rallyes.

Les roues en magnésium forgé sont interdites (roues d'origine incluses).

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

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



254-1

Il est permis de changer les écrous de roues à condition de conserver de l'alliage à base de fer.

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

Les enjoliveurs de roue doivent être enlevés.

Les protections de moyeux et d'écrous sont autorisées.

#### 10.1.2 Pneumatiques

Les pneumatiques doivent pouvoir être montés sur ces roues et doivent respecter la réglementation FFSA en vigueur (Championnat de France des rallyes, par exemple).

L'utilisation de tout dispositif permettant au pneumatique de conserver ses performances avec une pression interne égale ou inférieure à la pression atmosphérique est interdite.

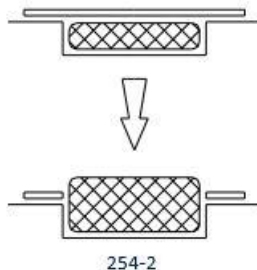
L'intérieur du pneumatique (espace compris entre la jante et la partie interne du pneumatique) ne doit être rempli que par de l'air

#### 10.1.3 Roue de secours

La (ou les) roue(s) de secours est (sont) obligatoire(s) si elle(s) est (sont) mentionnée(s) dans le règlement de l'épreuve à laquelle participe cette voiture. La roue de secours peut être déplacée à l'intérieur de l'habitacle, à condition d'y être solidement fixée et de ne pas être installée dans l'espace réservé aux occupants.

Dans ce cas, il sera permis de rendre démontable la lunette arrière pour permettre d'accéder à la roue de secours.

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



Les accessoires d'origine permettant la réparation de la crevaison (compresseur, bombe anti-crevaison) pourront être supprimés.

#### **10.1.4 Elargisseurs de voies**

Conception libre.

### **ARTICLE 11. FREINS**

#### **11.1 SYSTÈME DE FREINAGE**

Doit être conforme à l'Art. 253-4.

#### **11.2 CANALISATIONS DE FREINS**

Doivent être conformes à l'Art. 253-3.

#### **11.3 MAITRES-CYLINDRES**

Doivent être identiques à ceux du véhicule de base.

#### **11.4 RÉSERVOIRS DE LIQUIDE DE FREIN**

Les réservoirs de liquide de frein peuvent être fixés dans l'habitacle. Dans ce cas, ils doivent être fixés solidement et doivent être en matériau ignifugé ou être recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.

#### **11.5 ASSISTANCE DE FREINAGE (SERVO)**

Dans le cas de véhicules équipés d'un servofrein, ce dispositif peut être déconnecté ou remplacé par un kit se montant entre la pédale et le maître-cylindre de frein. Ce kit doit être homologué.

#### **11.6 SYSTÈME ANTIBLOCCAGE DE FREINS (ABS)**

Dans le cas où le système antiblocage de freins (ABS) est déconnecté ou supprimé, l'utilisation d'un répartiteur de freinage mécanique arrière est autorisée.

Ce répartiteur peut être monté à l'intérieur de l'habitacle.

Le boîtier électronique de contrôle du système de freinage est libre mais doit être entièrement interchangeable avec le boîtier d'origine (c'est-à-dire que le système de freinage doit fonctionner lorsque l'on remplace le boîtier par le boîtier de série).

Les capteurs et actuateurs coté entrée ne doivent pas être modifiés, pas plus que leur fonction. Aucun capteur ne peut être ajouté même pour enregistrer des données.

**Si le véhicule n'en n'est pas équipé d'origine, un système antiblocage de freins de type ABS pourra être installé. Dans ce cas, le véhicule concerné devra faire l'objet d'une demande d'homologation telle que définie dans l'article 2.1.2.**

### **11.7 DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE LA RÉPARTITION DE FREINAGE ENTRE LES ESSIEUX AVANT ET ARRIÈRE**

Libre mais uniquement mécanique.

Peut être monté dans l'habitacle.

Peut être ajustée par le pilote.

Un seul système peut être actionné par le pilote assis normalement et avec ses ceintures de sécurité attachées.

### **11.8 ÉTRIERS DE FREINS**

Doivent être identiques à ceux du véhicule de base.

Il est autorisé d'ajouter un ressort dans l'alésage des étriers et de remplacer les joints d'étanchéité et les cache-poussières des étriers.

#### **11.8.1 Entretoises de montage**

Doivent être identiques à celles du véhicule de base.

### **11.9 DISQUES DE FREINS**

Les dimensions doivent être identiques ou inférieures à celles du véhicule de base.

Les disques carbone ou céramique ne sont pas autorisés.

### **11.10 BOLS DE DISQUES DE FREINS**

Doivent respecter toutes les dimensions des bols de disques de freins de la voiture de base.

### **11.11 GARNITURE DE FREINS**

Les garnitures de freins sont libres, de même que leur fixation (rivées, collées, etc.).

Les tôles de protection peuvent être enlevées ou pliées.

### **11.12 DISPOSITIF RACLANT LA BOUE**

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

### **11.13 PARE-PIERRE POUR PROTÉGER LES FREINS**

Un dispositif destiné à protéger les disques de freins des projections de pierres peut être monté.

### **11.14 CONDUITS DE REFROIDISSEMENT**

Pour chaque frein, il est possible d'utiliser une canalisation d'air d'un diamètre intérieur maximum de 10 cm ou deux canalisations d'air d'un diamètre intérieur maximum de 7 cm. La canalisation d'air doit être circulaire sur au moins les 2/3 de sa longueur. Les canalisations d'air ne peuvent dépasser du périmètre de la voiture vue du dessus. Seuls les points de montage suivants sont autorisés pour la fixation des canalisations pour amener l'air de refroidissement aux freins :

- Les ouvertures d'origine dans la carrosserie (ex. antibrouillards) peuvent être employées pour amener l'air de refroidissement aux freins.
- La connexion des conduits d'air aux ouvertures d'origine de la carrosserie est libre pour autant que ces ouvertures restent inchangées.
- Si la voiture ne possède pas d'ouvertures d'origine, le pare-chocs avant peut être pourvu de deux (2) ouvertures circulaires d'un diamètre maximum de 10 cm ou d'une section équivalente.

### **11.15 FREIN A MAIN**

Un frein à main opérationnel est obligatoire sur toute voiture GT Plus.

Si la voiture n'en n'est pas équipée à l'origine, un système de frein à main hydraulique directement actionné par la pilote pourra être installé, mais un circuit de freinage en diagonale (en X) est obligatoire.

Toutes les durites de ce système devront être de type aéronautique.

Le frein à main mécanique peut être remplacé par le système hydraulique aux conditions ci-dessus.

Il est autorisé de modifier la position du système de frein à main hydraulique à condition de rester à l'emplacement d'origine (sur le tunnel central...).

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

## ARTICLE 12. DIRECTION

### 12.1 **ROUES DIRECTRICES**

La liaison entre le conducteur et les roues doit être mécanique et continue.  
4 roues directrices interdites.

### 12.2 **MÉCANISME DE DIRECTION**

Doit être identique à celui de la voiture de base.  
Toute butée qui limite les angles de braquage pourra être supprimée ou modifiée.

### 12.3 **BIELLETES DE DIRECTION - ARTICULATIONS DE DIRECTION**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### 12.4 **LEVIERS DE DIRECTION (FIXÉ SUR PORTE-MOYEU)**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 12.5 **COLONNE DE DIRECTION**

Doit être identique à celle de la voiture de base.

### 12.6 **SUPPORTS DE COLONNE DE DIRECTION**

Doivent être identiques à ceux de la voiture de base.

### 12.7 **INVERSION DU CÔTÉ DE CONDUITE**

Ne doit entraîner aucune autre modification que celles directement liées à l'inversion du côté de conduite.

### 12.8 **VOLANT DE DIRECTION**

Le volant de direction est libre.  
Le système de verrouillage de l'antivol de direction peut être rendu inopérant.  
Le mécanisme de déverrouillage rapide, s'il est monté, doit consister en un flasque concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune obtenue par anodisation ou tout autre revêtement durable, et installé sur la colonne de direction derrière le volant. Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le flasque suivant l'axe du volant.

### 12.9 **ASSISTANCE DE DIRECTION**

Doit être identique à celle de la voiture de base.

#### 12.9.1 **Support de pompe Poulie d'entraînement**

Identiques à la voiture de base.

#### 12.9.2 **Refroidissement d'huile**

Doit être identique à celui de la voiture de base.

#### 12.9.3 **Réservoirs**

Identiques à la voiture de base.

#### 12.9.4 **Canalisations**

Les canalisations reliant la pompe de direction assistée à la crémaillère de direction peuvent être remplacées par des canalisations conformes à l'Art. 253-3.2.

## ARTICLE 13. CARROSSERIE - CHASSIS

### 13.1 INTÉRIEUR

#### 13.1.1 *Tableau de bord*

Le tableau de bord doit rester d'origine. La console centrale peut être supprimée.  
Les garnitures situées en dessous de celui-ci et n'en faisant pas partie peuvent être enlevées.  
Il est permis de retirer la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage, ni les instruments (selon Dessin 255-7).

#### 13.1.2 *Interrupteurs*

Les interrupteurs d'origine peuvent être remplacés par des interrupteurs d'un dessin différent et peuvent être montés à des emplacements différents sur la planche de bord, la console centrale ou le volant de direction.

Tout emplacement laissé libre doit être recouvert

#### 13.1.3 *Pédalier*

Doit être identique à celui de la voiture de base.

#### 13.1.4 *Équipement d'origine à l'intérieur de l'habitacle*

- Doivent être supprimés :
  - Siège passager (si pilote seul à bord) et siège(s) arrière.
  - Ceintures de sécurité.
- Peuvent être supprimés :
  - Les matériaux et pièces d'insonorisation, de décoration et d'isolation.
  - L'appareil de chauffage d'origine à condition qu'un système de désembuage électrique ou similaire soit monté.
  - Le système d'air conditionné d'origine.

#### 13.1.5 *Dispositif de climatisation*

Les éléments suivants du système de climatisation peuvent être supprimés : Condenseur et ventilateur auxiliaire, réservoir de fluide, évaporateur et ventilateur d'évaporateur, vanne d'expansion ainsi que tous les tuyaux, raccords, contacteurs, capteurs et actuateurs nécessaires au fonctionnement du système.

Le compresseur de climatisation peut être rendu inopérant mais ne peut pas être supprimé. Son système d'entraînement ne peut pas être modifié et doit être identique à celui de la voiture de base.

#### 13.1.6 *Ventilation de l'habitacle*

Afin d'extraire l'air de l'habitacle, la vitre arrière peut comporter un maximum de 5 trous circulaires de diamètre maximum 50 mm chacun.

Une écope peut être installée sur chaque vitre de porte avant si elle respecte les points suivants :

- Elle ne doit pas dépasser du périmètre de la vitre, avoir une hauteur maximum de 150 mm et ne doit pas faire saillie de plus de 50 mm par rapport à la surface de la vitre.
- Elle doit être réalisée dans le même matériau que la vitre ou en polycarbonate translucide si celle-ci est en verre et doit pouvoir être obturée par un volet en même matériau.

Une trappe de ventilation pourra être installée sur le toit si elle respecte les points suivants :

- Sa hauteur maximale en tous points au-dessus du pavillon ne devra pas excéder 100 mm
- Elle sera entièrement située dans le premier tiers du toit.
- La largeur maximale du système ne devra pas excéder 500 mm et s'il s'agit d'un ensemble de systèmes, la somme de l'ensemble des différents éléments du système ne devra pas excéder 500mm.
- Tout système ayant fait l'objet d'une homologation dans un autre groupe pourra être accepté s'il respecte l'ensemble des définitions ci-dessus.

### **13.1.7 Équipements additionnels autorisés à l'intérieur de l'habitacle**

Equipements :

- de sécurité (voir Art. 1000)
- nécessaires à la conduite
- de radiocommunication (voir règlement sportif) Ils ne doivent pas être fixés entre les sièges et l'armature de sécurité / garniture de porte
- de confort (ventilation et réfrigération pilote)
- éclairage
- de dépannage (outillage / pièce de rechange : voir Art. 252 et 253)
- pochettes de rangement (voir Art. 252 et 253)

Ces équipements ne peuvent en aucun cas, même indirectement, augmenter la puissance du moteur ou avoir une influence sur la direction, la transmission, les freins ou les aptitudes à la tenue de route.

Le rôle de toutes les commandes doit rester celui prévu par le constructeur. Il est permis de les adapter de façon à les rendre mieux utilisables ou plus facilement accessibles, comme par exemple un levier de frein à main plus long, une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc.

### **13.1.8 Compteur de vitesse**

Le compteur de vitesse peut être remplacé.

### **13.1.9 Avertisseur**

L'avertisseur peut être changé et/ou il peut être ajouté un avertisseur supplémentaire à la portée du passager. Sur route fermée, l'avertisseur n'est pas obligatoire.

### **13.1.10 Matériau isolant**

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

### **13.1.11 Lève-glace**

Les mécanismes de lève-glace peuvent être remplacés, supprimés ou modifiés.

### **13.1.12 Compartiments moteur et à bagages**

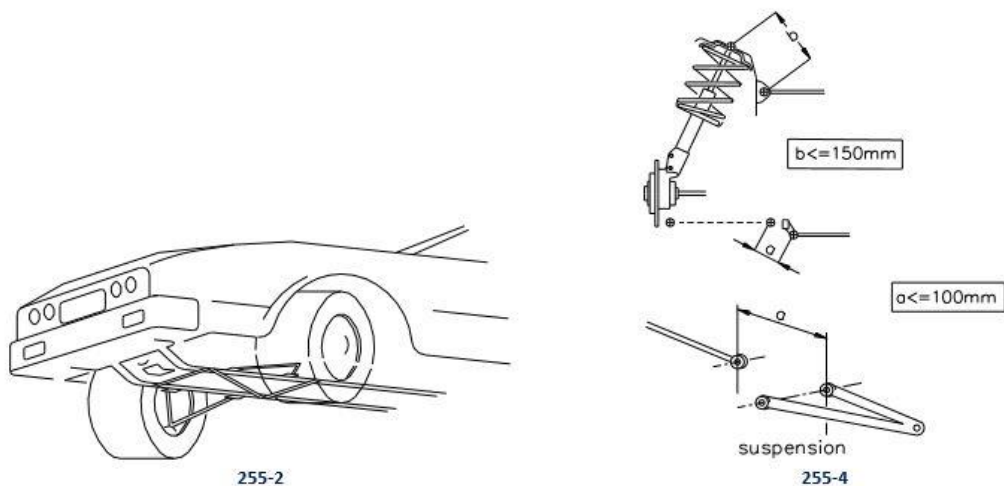
Ce qui suit peut être supprimé :

- Les matériaux et pièces d'insonorisation, de décoration et d'isolation.

## **13.2 CHÂSSIS - COQUE**

### **13.2.1 Renforts**

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



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

Si le véhicule de série est équipé d'une barre de renfort, il est autorisé de supprimer ou de remplacer la barre de série par une barre conforme aux prescriptions mentionnées ci-dessus. Les renforts de la partie suspendue sont autorisés à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci.

### 13.2.2 **Supports pour accessoires**

Des supports pour installer des accessoires additionnels peuvent être fixés ou soudés sur la coque.

### 13.2.3 **Points de levage du cric**

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

### 13.2.4 **Fixations du pédalier et des maîtres cylindres.**

Doivent être identiques à celles de la voiture de base.

### 13.2.5 **Insonorisation - Corrosion**

Le matériau d'insonorisation ou de prévention de corrosion peut être enlevé.

### 13.2.6 **Vérins de levage**

Si la voiture est équipée d'origine de vérins de levage, ceux-ci pourront être supprimés ainsi que leurs supports. Cette suppression ne doit donner lieu à aucune autre modification.

## 13.3 **EXTÉRIEUR**

**13.3.1** Le remplacement des pièces de carrosserie mécaniquement démontables (pare-chocs avant et arrière, capot, hayon, ailes) par des pièces géométriquement identiques, réalisées en résine polyester armée de fibres de verre, est autorisé.

Dans le cas où ces éléments existeraient chez le constructeur du modèle considéré en fibres de carbone et d'aramide (Kevlar®) et qu'ils sont géométriquement identiques à ceux d'origine, le remplacement est également autorisé.

Les fixations des boucliers avant et arrière ne peuvent pas être modifiées.

Il est autorisé de rajouter des fixations supplémentaires (en plus des fixations d'origine qui doivent être conservées) pour fixer les pièces de carrosserie (bouclier, extensions d'aile...).

Les portes doivent être celles de la voiture de base de série (celles de la version Coupe Constructeur ne sont pas autorisées).

### 13.3.2 **Pare chocs avant et arrière**

Doivent être géométriquement identiques à ceux de la voiture de base.

### 13.3.3 **Pare-brise**

Doit être identique à celui de la voiture de base.



#### **13.3.4 Balais, moteur et mécanisme d'essuie-glace**

Un essuie-glace en état de marche est obligatoire. Le changement des balais d'essuie-glace avant est autorisé.

#### **13.3.5 Vitre arrière, Vitres latérales arrière, Vitres de custode**

Dans le cas où la lunette arrière est rendue démontable pour permettre l'accès à la roue de secours, elle doit être fixée en 4 points minimum au moyen de vis ou de goupilles métalliques. La lunette arrière et les vitres latérales arrière peuvent être remplacées par des vitrages en polycarbonate. L'épaisseur minimale de ces vitrages est de 4mm.

#### **13.3.6 Vitre arrière : balais, moteur et mécanisme d'essuie-glace**

Le mécanisme d'essuie-glace arrière peut être supprimé. Le changement des balais d'essuie-glace arrière est autorisé.

#### **13.3.7 Réservoir de lave-glace**

La capacité du réservoir de lave-glace est libre, et le réservoir peut être déplacé dans l'habitacle selon l'Art. 252-7.3, dans le coffre ou dans le compartiment moteur.

Les pompes, les canalisations et les gicleurs sont libres.

#### **13.3.8 Toit(s) ouvrant(s)**

Interdit(s).

#### **13.3.9 Capot moteur (valable uniquement pour les voitures correspondant à l'article 2.1.2)**

Des découpes de ventilation pourront être réalisées dans le capot moteur.

- Elles ne pourront excéder trente pour cent de la surface du capot.
- Toute ouverture devra comporter des ouïes ou des grilles à mailles fines (8 x 8 maxi) interdisant tout contact possible avec les éléments mécaniques du compartiment moteur.

#### **13.3.10 Rétro vision - Rétroviseurs**

2 rétroviseurs extérieurs sont obligatoires. Voir Art. 253-9

#### **13.3.11 Protections pour l'intérieur des passages de roues**

Les pièces de protection en plastique fixées sous la caisse (léchées par les filets d'air) peuvent être retirées.

Les pièces d'insonorisation en plastique peuvent être retirées de l'intérieur des passages de roues. Ces éléments en plastique peuvent être changés pour des éléments en aluminium ou en plastique de même forme.

#### **13.3.12 Portes**

Les systèmes de verrouillage centralisé des portes peuvent être rendus inopérants ou supprimés.

Il doit être possible d'ouvrir toutes les portes depuis l'extérieur (poignées d'origine) et les portes avant depuis l'intérieur.

Les commandes pour l'ouverture des portes arrière depuis l'intérieur peuvent être supprimées. Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation, les garnitures et les barres de protection latérales des portières.

Les baguettes décoratives peuvent être supprimées

#### **13.3.13 Portes - Faces intérieure**

Ne doivent présenter aucune partie saillante ou provisoire.

#### **13.3.14 Portes - Panneaux de garniture intérieurs - Mousses de protection pour le choc latéral**

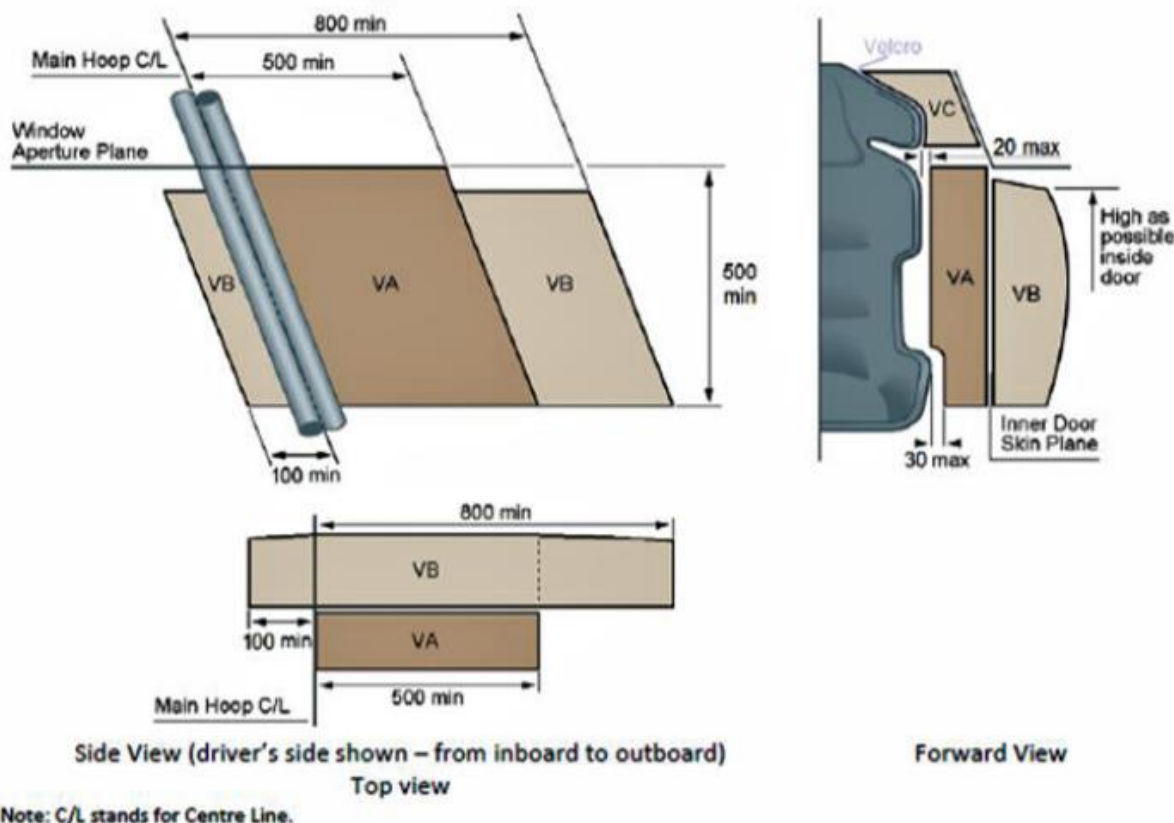
L'utilisation des mousses de protection contre le choc latéral figurant sur la liste N° 58 de la FIA est obligatoire.

Les mousses de protection doivent occuper tout le volume à l'intérieur des portes.

Chaque protection de porte doit peser un minimum de 3,6 kg pour un volume de 60 litres.

## INSTALLATION DES MOUSSES DE PORTES

Total des volumes VA + VB = 60 L mini.



**Figure 1. Minimum geometry for door foam and head foam volumes**

### 13.3.15 Protections

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

Le montage de protections inférieures n'est autorisé qu'en rallye, à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants : moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, direction, échappement, bonbonne d'extincteur. Seulement en avant de l'axe des roues avant, ces protections inférieures peuvent s'étendre à toute la largeur de la partie inférieure du bouclier avant.

### 13.4. ÉLÉMENTS AÉRODYNAMIQUES

**Généralités :** Si la voiture, issue de la définition 2.1.2 de ce règlement, n'en comporte pas d'origine, des éléments aérodynamiques pourront être ajoutés dans le respect des données ci-dessous et leurs dimensions devront figurer sur le feuillet spécifique de la fiche d'homologation. Pour les voitures issues du groupe GT3, des modifications, détaillées ci-dessous, pourront être apportées aux éléments aérodynamiques existants.

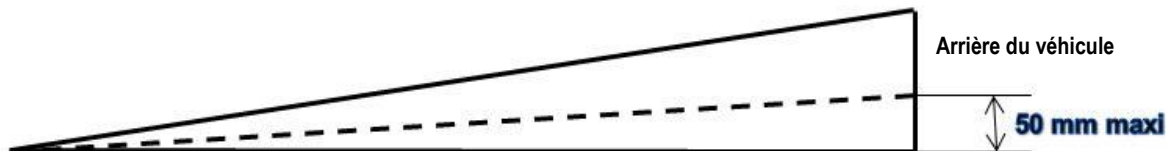
#### 13.4.1. Splitter

Un splitter pourra être ajouté sous le bouclier avant. Il devra être solidement fixé et n'avoir aucune possibilité de mouvement. Son profil ne pourra dépasser la projection verticale de la carrosserie.

Pour les voitures issues du groupe GT3, le dépassement du splitter avant pourra être réduit jusqu'à l'aplomb de la projection verticale du bouclier avant.

### 13.4.2. *Extracteur arrière*

Si la voiture, issue du groupe GT3, est équipée d'un extracteur d'air à l'arrière, il pourra être réduit en longueur jusqu'à l'aplomb de la carrosserie et rehaussé au maximum sans modifier d'autres éléments de la coque ou de la carrosserie. Les flancs ainsi que les ailettes verticales pourront être modifiés suivant le plan joint.



### 13.4.3. *Déflecteurs latéraux*

Un déflecteur latéral par côté pourra être ajouté à l'avant des ailes avant. Leur profil ne pourra dépasser la projection verticale de la carrosserie et leur hauteur sera limitée à 200 millimètres maximum.

### 13.4.4. *Aileron*

Si la voiture n'en est pas équipée d'origine, un aileron arrière pourra être ajouté aux conditions suivantes :

- Une seule aile principale en un seul plan est autorisée.
- La face inférieure de l'aile devra reposer sur un minimum de deux mats solidement fixés et ne présentant aucune possibilité de mouvement lorsque la voiture se déplace.
- La longueur totale de l'aile, dérives latérales comprises, ne devra pas être supérieure à soixante-quinze pour cent de la largeur de la voiture au niveau de l'axe des roues arrière.
- La largeur maximale de l'aile sera de 300 millimètres.
- Les dérives latérales devront avoir une épaisseur minimale de 10 millimètres avec un profil arrondi, une hauteur maximale de 150 millimètres et une longueur maximale de 320 millimètres. Elles ne devront présenter aucun angle saillant.
- Le point le plus en arrière de l'aileron ne pourra dépasser la projection verticale du point le plus en arrière de la carrosserie du véhicule.
- Le point le plus élevé de l'aileron ne pourra se trouver à moins de 100 millimètres du point le plus élevé du toit de la voiture.

## ARTICLE 14. SÉCURITÉ

### 14.1 *ARMATURE DE SÉCURITÉ*

#### 14.1.1. *Règle générale*

Sont acceptés :

- Les armatures homologuées par la FIA ou une ASN conformément au règlement d'homologation pour armature de sécurité (pour voitures de rallye).
- Les armatures des voitures ouvertes ou découvrables issues du GT de Série devront obligatoirement disposer d'une homologation FIA ou ASN conformément au règlement d'homologation pour armature de sécurité (pour voitures de rallye) et, de plus, être approuvées par la FFSA.

#### 14.1.2. *Véhicule issu de Coupe Mono Marque*

- Toute armature de voiture issue d'une Coupe Mono Marque qui ne serait pas adaptée à la présence d'un copilote ou à l'installation d'une roue de secours, devra être remplacée par une armature homologuée FIA ou ASN adaptée au rallye.

### **14.1.3. Particularités et rappel**

- Pour tout établissement d'un nouveau passeport technique après le 1<sup>er</sup> Mars 2018, les VO FFSA ne seront plus acceptées.
- Les voitures dont les passeports sont antérieurs à cette date et qui seraient équipées de cette VO pourront rester dans cette configuration.
- Les voitures étant équipées d'un arceau standard (diamètre 50) et dont le passeport technique a été établi avant le 1<sup>er</sup> Juillet ~~2020~~ **2021**, pourront le conserver.

## **14.2 SIÈGES**

Les sièges doivent être conformes à l' Art. 253-16 de l'annexe J de l'année en cours et figurer sur les listes techniques FIA N°12 ou N°40 .

### **Position du siège pilote et du siège copilote**

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

## **14.3 SUPPORTS ET ANCRAGES DE SIÈGES**

Si les fixations ou les supports d'origine sont changés, les nouvelles pièces doivent être conformes aux spécifications mentionnées dans l'article 253.16.

Les sièges figurant sur la liste technique FIA N°40 devront obligatoirement être montés avec les supports répertoriés sur cette même liste.

## **14.4 HARNAIS DE SECURITÉ**

Les dispositions selon art. 253-6 de l'annexe J FIA en cours sont intégralement applicables.

## **14.4 EXTINCTEURS**

Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction figurant dans la liste technique n°16 ou 52 : « Systèmes d'extinction homologués par la FIA ».

### **En rallye**

Un extincteur manuel (minimum) figurant sur la liste technique N°6 de la FIA est obligatoire. Il doit être accessible par chacun des occupants de la voiture sanglé sur son siège.

La quantité minimale d'agent extincteur doit être de 3kg pour le système d'extinction et de 2 kg pour les produits extincteurs AFFF.