



## RÈGLEMENT TECHNIQUE 2008

### 1 ARTICLE 1 : DÉFINITIONS

#### 1.1 Voiture (selon la définition Sport Production de l'annexe J)

Véhicule biplace ouvert, construit spécialement pour le Challenge SIA.

#### 1.2 Automobile

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

#### 1.3 Véhicule terrestre

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

#### 1.4 Carrosserie

Toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant. Toute prise d'air sera considérée comme faisant partie de la carrosserie.

#### 1.5 Épreuve

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

#### 1.6 Poids

C'est le poids de la voiture sans le pilote à tout moment de l'épreuve.

#### 1.7 Roue

Voile et jante.

Roue complète : Voile, jante et pneumatique.

#### 1.8 Portière

Partie de la carrosserie qui s'ouvre pour donner accès aux compartiments du pilote et du passager.

#### 1.9 Habitacle

Volume intérieur permettant de loger le pilote et le passager.

#### 1.10 Moteur

Ensemble constitué par le bloc, les cylindres et les culasses.

#### 1.11 Cylindrée

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Pour calculer la cylindrée moteur, le nombre  $\pi$  sera pris égal à 3,1416.

#### 1.12 Suralimentation

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

### **1.13 Structure principale**

Partie entièrement suspendue du véhicule à laquelle les charges de la suspension sont transmises, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant, à l'avant, à la fixation la plus en arrière, à l'arrière.

### **1.14 Éléments mécaniques**

Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, en mouvement ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.

## **2 ARTICLE 2 : REGLEMENTATION**

**2.1** Le règlement présenté ci-dessous régit la construction d'une voiture destinée au Challenge SIA. Ce véhicule, à concevoir et construire, sera du type « barquette ouverte » à 2 places et 4 roues et ne devra pas être dérivé d'un véhicule de grande série.

**2.2** Chaque année, la SIA publiera au mois d'octobre tout changement à ces règlements. Tous les changements entreront en vigueur à partir du Challenge suivant la publication. Des dérogations ponctuelles pourront être accordées sur dossier par les organisateurs du Challenge.

Des changements apportés pour des raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.

**2.3** Une voiture qui semblerait présenter des dangers pourra être exclue par les organisateurs de l'épreuve.

**2.4** Il est du devoir de chaque concurrent de prouver aux organisateurs que sa voiture est en conformité avec le règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

**2.5** Toutes les mesures doivent être faites lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale.

**2.6** L'utilisation du titane et du magnésium est interdite.

**2.7** Le châssis peut-être soit monocoque ou tubulaire en matériau métallique, ou monocoque en matériau composite non métallique.

**2.8** Ce qui n'est pas autorisé par le présent règlement est interdit. Le concurrent a la possibilité de demander une dérogation aux organisateurs.

## **3 ARTICLE 3 : CARROSSERIE ET DIMENSIONS EXTERIEURES**

### **3.1 Longueur**

La longueur hors-tout de la voiture ne doit pas dépasser 4800 mm.

### **3.2 Largeur**

La largeur hors-tout de la voiture ne pourra dépasser 2000 mm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant.

### **3.3 Porte-à-faux**

La somme des porte-à-faux avant et arrière ne doit pas être supérieure à 80 % de l'empattement. La différence entre les porte-à-faux avant et arrière ne doit pas être supérieure à 15 % de l'empattement.

### **3.4 Portières**

Les portières sont facultatives.

### **3.5 Pare-brise**

Le pare-brise est facultatif.

S'il existe, ses dimensions sont libres, à condition de respecter les conditions suivantes :

- Il doit être constitué d'une seule pièce de verre feuilleté ou d'un matériau équivalent.

- La forme du pare-brise doit être telle que l'arête supérieure forme une ligne convexe régulière et continue.
- On devra pouvoir y inscrire une bande verticale de 100 mm de haut et de 950 mm de long (mesurés horizontalement) à la corde, entre les faces intérieures du pare-brise et dont le centre se trouvera à 300 mm (mesurés verticalement vers le bas) du point le plus haut du pavillon, en excluant les prises d'air.

### 3.6 Carrosserie

3.6.1 La carrosserie recouvrira tous les composants mécaniques ; seuls pourront dépasser les tuyauteries d'échappement et d'admission, ainsi que le haut du moteur.

3.6.2 Toutes les parties ayant une influence aérodynamique et toutes les parties de la carrosserie doivent être rigidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), ne comporter aucun degré de liberté, être solidement fixées et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace.

#### Aileron avant :

En vue de côté, l'aileron avant (aile principale et plaques de garde) doit tenir dans un rectangle mesurant 150 mm verticalement et 275 mm horizontalement et ne doit pas avoir une largeur supérieure à 1300 mm.

L'aile principale de l'aileron avant ne doit pas comporter plus de deux éléments.

#### Aileron arrière :

En vue de côté, l'aileron arrière (aile principale et plaques de garde) doit tenir dans un rectangle mesurant 150 mm verticalement et 400 mm horizontalement et ne doit pas avoir une largeur supérieure à 1800 mm.

L'aile principale de l'aileron arrière ne doit pas comporter plus de deux éléments.

L'aileron arrière doit être monté de façon à n'avoir aucune partie à plus de 1000 mm au dessus du sol.

3.6.3 Tout dispositif ou construction conçu pour combler l'espace compris entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit en toute circonstance.

3.6.4 Derrière les roues arrière, la carrosserie devra descendre au-dessous de l'axe des roues arrière.

La carrosserie devra surplomber les roues complètes de façon à couvrir au moins un tiers de leur circonférence et toute leur largeur.

3.6.5 Tous les éléments de la carrosserie devront être complètement et soigneusement finis, sans pièces provisoires ni de fortune.

3.6.6 L'ouverture au-dessus des sièges doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

La forme de la carrosserie vue d'un côté doit être identique à la forme vue de l'autre côté.

3.6.7 Les capots avant et arrière doivent comporter au minimum deux attaches chacun. Celles-ci doivent être clairement indiquées par des flèches d'une couleur rouge ou contrastée, et doivent être manoeuvrables sans l'aide d'outils.

3.6.8 Le capot-moteur et sa jonction avec la carrosserie/habitacle devront être conçus de façon à éviter toute fuite d'essence à l'intérieur du compartiment moteur

## **4 ARTICLE 4 : POIDS**

- 4.1 Les voitures devront peser au moins 515 kg sans carburant.
- 4.2 Du lest peut être utilisé à condition qu'il soit fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer. Il doit être possible d'y apposer des sceaux si les organisateurs le jugent nécessaire.
- 4.3 L'adjonction à la voiture pendant la course de quelque matériau solide que ce soit ou le remplacement pendant la course de toute partie de la voiture par une plus lourde, est interdite.
- 4.4 Le poids pourra être contrôlé à tout moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs. En cas de doute, les organisateurs pourront vidanger les réservoirs de carburant pour vérifier le poids.

## **5 ARTICLE 5 : MOTEUR**

### **5.1 Type de moteurs admis**

Le cycle de fonctionnement est libre. Il devra être explicité dans le dossier d'inscription. Quel que soit le type de cycle choisi, tout moteur devra disposer d'un système de coupure évitant l'emballement.

La cylindrée est libre. La puissance totale installée est limitée à 73,5 kW aux roues. Le concurrent devra attester que la puissance maxi du (des) moteur(s) ne dépasse pas la limite des 73,5 kW. Un contrôle sur banc à rouleaux pourra être effectué pendant les épreuves de sélection à fin de vérification.

### **5.2 Supports – Position**

La position du(des) moteur(s) est libre.

### **5.3 Lubrification**

Les lubrifiants sont libres, mais leur spécification devra être explicitée sur le dossier d'inscription.

### **5.4 Refroidissement**

Le système de refroidissement est libre.

### **5.5 Échappement**

L'échappement est libre mais doit comporter un catalyseur et un silencieux.

La sortie de la tuyauterie d'échappement devra être orientée soit vers l'arrière, soit latéralement. Dans le cas d'une sortie vers l'arrière, les orifices des tuyaux d'échappement devront être situés entre 450 mm et 100 mm par rapport au sol. Dans le cas d'une sortie latérale, celle-ci sera limitée vers l'avant par un plan vertical passant par le milieu de l'empattement et elle ne devra en aucun point faire saillie par rapport à la carrosserie.

- 5.6 Dans le cas de véhicule utilisant l'énergie électrique, le mode d'application de cette énergie est libre à condition de respecter la puissance totale installée telle que précisée dans l'article 5.1 et la restriction de l'article 9.4.

## **6 ARTICLE 6 : SYSTEME DE CARBURANT – ÉNERGIES ADMISES**

### **6.1 Spécification du carburant**

#### 6.1.1 Essence et diesel :

Le carburant doit provenir d'une pompe de station-service de la communauté européenne, sans autre adjonction éventuelle que celle d'un produit lubrifiant de vente usuelle. Seul de l'air pourra être utilisé avec le carburant comme comburant.

#### 6.1.2 Les carburants gazeux (G.P.L., G.N.V. etc.) sont interdits au titre de la sécurité.

#### 6.1.3 Les concurrents sont encouragés à développer les sources d'énergie autres que fossiles. Mais elles doivent être soumises à l'approbation des organisateurs qui pourront spécifier des règles de sécurité et d'emploi particulières.

### **6.2 Canalisations, pompes et filtres**

#### 6.2.1 Toutes les canalisations de carburant doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) à la température opératoire minimum de 135°C (250°F).

Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).

#### 6.2.2 Aucune canalisation de carburant ne pourra traverser l'habitacle.

#### 6.2.3 Aucune pompe ni aucun filtre à carburant ne pourra être monté dans l'habitacle.

#### 6.2.4 Toutes les canalisations, pompes et filtres de carburant doivent être placés de telle façon qu'une fuite ne puisse résulter en une entrée de carburant dans l'habitacle.

#### 6.2.5 Les canalisations d'évent doivent être équipées d'un dispositif interdisant tout écoulement de liquide quelles que soient les conditions.

#### 6.2.6 Coupure automatique du carburant :

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

Il est conseillé que toutes les canalisations d'alimentation en carburant allant au moteur et en revenant soient munies de vannes de coupure automatiques, situées directement sur le réservoir de carburant, et fermant automatiquement toutes les canalisations de carburant sous pression si une de ces canalisations du système de carburant est rompue ou fuit.

### **6.3 Réservoir de carburant**

#### 6.3.1 Le (les) réservoir(s) ne peut (peuvent) être installé(s) dans l'habitacle.

#### 6.3.2 Le (les) réservoir(s) ne peut (peuvent) être placé(s) à plus de 65 cm de l'axe longitudinal de la voiture et doit (doivent) être localisé(s) dans les limites définies par les axes avant et arrière des roues. Il(s) doit (doivent) être isolé(s) au moyen de cloisons empêchant toute infiltration de carburant dans l'habitacle ou dans le compartiment du moteur, ou tout contact avec la tuyauterie d'échappement en cas d'écoulement, de fuite ou d'accident survenant au réservoir. Les réservoirs de carburant doivent être efficacement protégés.

#### 6.3.3 Le fond des réservoirs sera protégé par une structure déformable de 1 cm d'épaisseur minimum.

#### 6.3.4 Si le réservoir de carburant est situé à moins de 20 cm des flancs latéraux de la voiture, la surface latérale toute entière doit être protégée par une structure déformable d'une épaisseur minimale de 10 cm.

## 6.4 Orifices de remplissage et bouchon

- 6.4.1 Les bouchons des orifices et reniflards doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fausse manoeuvre en le fermant.
- 6.4.2 Les orifices de remplissage, reniflards et bouchons ne doivent pas saillir de la carrosserie.
- 6.4.3 Les orifices de remplissage et reniflards doivent être placés dans des endroits où ils ne seraient pas vulnérables en cas d'accident.
- 6.4.4 **Les orifices de remplissage doivent être accessibles et permettre un remplissage simple.**

## 6.5 Capacité de carburant

La capacité du réservoir doit assurer l'autonomie du véhicule pour l'épreuve dynamique sur circuit de 30 mn.

# 7 ARTICLE 7 : SYSTEME D'HUILE

## 7.1 Réservoirs d'huile

- 7.1.1 La quantité d'huile transportée à bord ne peut excéder 10 litres.
- 7.1.2 Aucun élément contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière des roues arrière complètes, à l'exception du carter de boîte de vitesses, si et seulement si celui-ci provient d'un véhicule de série.
- 7.1.3 Tous les réservoirs d'huile doivent être efficacement protégés. Tous les réservoirs d'huile placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture devront être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur.

## 7.2 Récupérateur d'huile

Si une voiture possède un système de lubrification muni d'une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une capacité d'au moins 3 litres. Le récupérateur devra soit être réalisé dans un matériau transparent, soit comporter un panneau transparent permettant de vérifier le niveau.

## 7.3 Canalisations d'huile

- 7.3.1 Toutes les canalisations d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 41 bar (600 psi) à la température opératoire minimum de 135°C (250°F).  
Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).
- 7.3.2 Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification ne pourra traverser l'habitacle.

# 8 ARTICLE 8 : EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

## 8.1 Batteries

Elles devront être situées hors de l'habitacle et être solidement fixées et entièrement protégées par une boîte en matériau assurant une isolation électrique.

## 8.2 Essuie-glace

Si la voiture est équipée d'un pare-brise, un essuie-glace au moins, en état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve, est obligatoire.

## 8.3 Démarrage

Un démarreur avec une source d'énergie électrique ou autre, emportée à bord, est obligatoire dans la voiture ; il doit pouvoir être commandé par le pilote normalement assis dans son siège. Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.

#### **8.4 Équipements lumineux**

Toutes les voitures doivent être équipées de feux rouges "stop" d'une puissance unitaire minimale de 15W. Ils doivent être situés symétriquement de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture et être montés de façon à être visibles de l'arrière du véhicule. Ces feux stop devront s'allumer pour toute action sur la pédale de frein.

**8.5** Les instruments de surveillance et de contrôle sont libres.

**8.6** Les systèmes d'acquisition de données sont autorisés, mais seul un système d'enregistrement embarqué, sans transmission vers l'extérieur du véhicule durant le roulage, sera accepté.

### **9 ARTICLE 9 : TRANSMISSION**

#### **9.1 Boîte de vitesses**

Libre.

Toutes les voitures doivent être munies d'une marche arrière qui puisse à tout moment de l'épreuve être sélectionnée par le pilote assis normalement au volant avec le moteur en marche et être utilisée normalement.

#### **9.2 Embrayage**

Libre.

#### **9.3 Différentiel**

Libre.

**9.4** Les voitures à quatre roues motrices sont autorisées.

### **10 ARTICLE 10 : SUSPENSION**

**10.1** Le système de suspension est libre mais devra exister. Cela signifie la présence d'un mouvement entre la roue et le châssis, contrôlé par au moins un élément élastique et un élément d'amortissement.

**10.2** La garde au sol devra être suffisante pour qu'aucun élément du véhicule ne touche le sol lorsque deux roues d'un même côté sont complètement dégonflées.

### **11 ARTICLE 11 : FREINS**

Toute voiture doit comporter un système de freinage ayant au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance d'un des circuits, l'action de la pédale continue à s'exercer sur au moins deux roues non positionnées du même côté du véhicule.

### **12 ARTICLE 12 : ROUES ET PNEUS, DIRECTION**

**12.1** La largeur maximum de la roue complète est de 400 mm.

Cette mesure sera prise horizontalement à la hauteur de l'essieu, avec le pneu gonflé à la pression normale d'utilisation et la voiture en état de marche avec le pilote à bord.

Les pneus devront être exclusivement de marque DUNLOP.

Leur dimension ne devra pas excéder 15".

Si le concurrent choisit des pneumatiques « racing », la dimension sera alors limitée à 13". Dans ce cas, un train de pneus sera fourni gracieusement par DUNLOP.

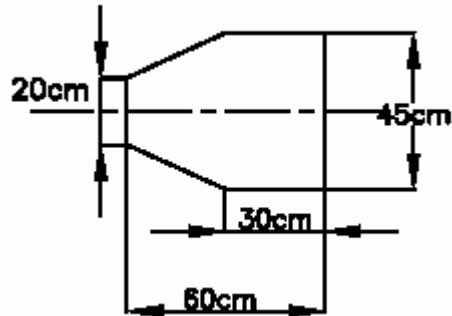
- 12.2** Le nombre de roues est fixé à quatre et, en fonctionnement, elles devront toutes être en contact continu avec le sol.
- 12.3** Il devra y avoir une connexion mécanique continue entre le volant de direction et les roues directrices.  
Les roues constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

## **13 ARTICLE 13 : HABITACLE**

- 13.1** La conception de l'habitacle et de son environnement doit permettre au pilote d'évacuer rapidement le véhicule sans aide extérieure. L'organisateur se réserve la possibilité de mesurer le temps d'évacuation du véhicule.
- 13.2** Le volume structural de l'habitacle doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.
- 13.3** Jusqu'à une hauteur de 300 mm du plancher, le pilote doit, dans sa position normale de conduite, être placé d'un côté de l'axe longitudinal de la voiture.
- 13.4 Largeur aux coudes**  
La largeur minimale au niveau des coudes dans l'habitacle doit être de 110 cm, maintenue sur une hauteur de 10 cm et sur une longueur de 25 cm. Cette mesure sera prise horizontalement et perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture.
- 13.5 Emplacements pour les jambes**
- 13.5.1 La voiture doit en comporter deux, définis comme deux volumes libres symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, et dont chacun doit avoir une section verticale transversale d'un minimum de 750 cm<sup>2</sup>.  
Cette surface doit être maintenue depuis le plan des pédales jusqu'à la projection verticale du centre du volant.
- 13.5.2 La largeur minimale de chaque emplacement pour les pieds est de 250 mm, maintenue sur une hauteur d'au moins 250 mm
- 13.6 Équipements autorisés dans l'habitacle**
- 13.6.1 Les seuls éléments pouvant être montés dans l'habitacle sont :
- Équipements et structures de sécurité
  - Équipements électroniques
  - Système de réfrigération du pilote
  - Trousse d'outillage
  - Siège et commandes nécessaires à la conduite.
- 13.6.2 Tous ces éléments doivent néanmoins respecter la section libre de 750 cm<sup>2</sup> d'emplacement pour les jambes tel que défini à l'article 13.5, de chaque côté de l'axe central de la voiture, et ne pas limiter les accès délimités par les portières (si elles existent).
- 13.6.3 Ces équipements doivent être couverts par une protection rigide s'ils comportent des angles vifs pouvant provoquer des blessures. Leurs attaches doivent pouvoir résister à une décélération de 25 g.
- 13.7 Pédales**  
La plante des pieds du pilote, assis normalement dans la position de conduite avec les pieds sur les pédales en état de repos, ne devra pas se situer en avant du plan vertical passant par l'axe des roues avant. Au cas où la voiture ne serait pas équipée de pédales, les pieds du pilote en extension avant maximale ne devront pas se situer en avant du plan vertical mentionné ci-dessus.

### 13.8 Ouverture de l'habitacle

Les ouvertures correspondant à la place du pilote et à la place du passager doivent permettre au gabarit horizontal défini dans le dessin ci-dessous d'être placé dans l'habitacle, le volant étant ôté. Il doit être possible d'abaisser le gabarit de 25 mm en dessous du point le plus bas de l'ouverture de l'habitacle.



### 13.9 Canalisations dans l'habitacle

Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement, de l'huile de lubrification ou du fluide hydraulique ne pourra traverser l'habitacle.

Seules les canalisations de freins pourront passer par l'habitacle, mais sans aucun raccord installé à l'intérieur.

Toutes les canalisations contenant du fluide hydraulique, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimum de 70 bar (1000 psi) ou plus selon la pression opératoire, à la température opératoire minimum de 232°C (450°F).

Si elles sont flexibles, ces canalisations doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme (n'entretient pas la combustion).

### 13.10 Volant

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

## 14 ARTICLE 14 : EQUIPEMENTS DE SECURITE

### 14.1 Extincteurs

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

14.1.1 Chaque voiture doit être équipée de deux extincteurs, un pour l'habitacle, l'autre pour le compartiment moteur. Ces extincteurs devront être d'un modèle homologué par la FIA pour l'année en cours.

14.1.2 Les informations suivantes doivent figurer visiblement sur chaque extincteur :

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

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

Tout le système d'extinction doit résister au feu et les canalisations plastiques sont interdites.

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

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

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

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

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

## **14.2 Ceintures de sécurité**

14.2.1 Le port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire.

Ces sangles doivent être conformes au règlement FIA en vigueur pour l'année en cours.

14.2.2 Points de fixation à la coque : deux pour la sangle abdominale, deux ou bien un symétrique par rapport au siège pour les sangles d'épaules, deux pour les sangles d'entrejambe.

Il est interdit de fixer les ceintures de sécurité aux sièges ou à leurs supports.

## **14.3 Rétroviseurs**

La voiture doit être équipée de deux rétroviseurs, un de chaque côté de la voiture, afin d'obtenir une vision efficace vers l'arrière.

Chaque rétroviseur doit avoir une surface minimum de 100 cm<sup>2</sup>.

## **14.4 Appuie-tête**

14.4.1 Un appuie-tête d'une surface minimum de 400 cm<sup>2</sup> doit équiper toutes les voitures. Sa surface doit être continue et sans aucune partie saillante

14.4.2 L'appuie-tête ne doit pas se déplacer de plus de 5 cm sous l'effet d'une force de 85 kg vers l'arrière.

14.4.3 L'appuie-tête sera situé dans une position telle qu'il constitue le premier point de contact avec le casque du pilote en cas d'impact projetant sa tête vers l'arrière, quand il est assis en position de conduite normale. La distance comprise entre le casque du pilote et l'appuie-tête devra être maintenue minimale, de sorte que le déplacement du casque sous la force indiquée ci-dessus soit inférieur à 5 cm.

## **14.5 Coupe-circuit**

Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant bouclées et le volant étant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur au moyen d'un coupe-circuit anti-déflagrant.

L'interrupteur intérieur doit être indiqué par un symbole montrant une étincelle rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.

Il doit y avoir également une manette de déclenchement extérieure clairement signalée qui pourra être manoeuvrée à distance par le personnel de secours. Cette manette doit être située dans la partie inférieure du montant du pare-brise du côté du pilote pour les voitures équipées d'un pare-brise, ou dans la partie inférieure du montant de la structure anti-tonneau côté pilote pour les voitures ouvertes.

## 14.6 Anneau de prise en remorque

- 14.6.1 Un anneau de prise en remorque d'un diamètre intérieur de 80 mm au minimum doit être solidement fixé aux structures avant et arrière de la voiture.
- 14.6.2 Il doit être placé de façon telle qu'il puisse être utilisé si la voiture est arrêtée dans un bac à graviers.
- 14.6.3 Cet anneau sera clairement visible et peint en jaune, rouge ou orange. Il sera situé à l'intérieur du contour de la carrosserie vue du dessus.

## 15 ARTICLE 15 : STRUCTURES DE SECURITE

### 15.1 Cellule de survie

La structure principale doit comprendre une cellule de survie. Cette cellule de survie doit comporter, au dessus de l'ouverture de l'habitacle, une structure de protection entourant le pilote.

### 15.2 Structure absorbante frontale

Pour limiter la décélération subie par le pilote en cas de choc frontal, une structure d'absorption des chocs doit être montée à l'avant de l'habitacle.

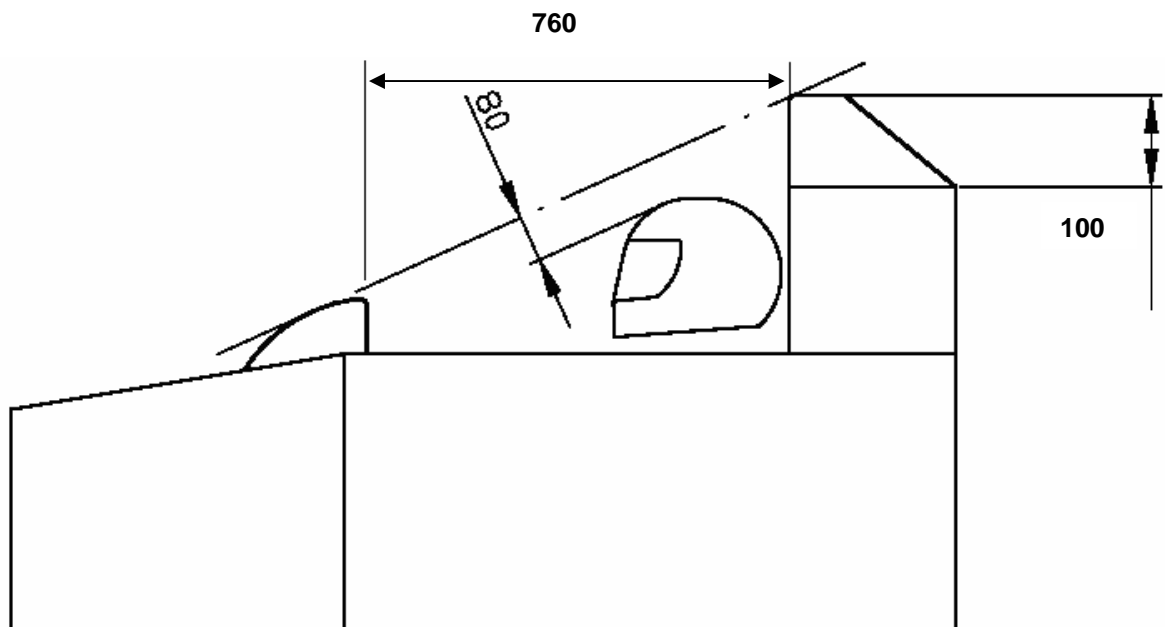
Cette structure ne doit pas faire forcément partie intégrante de la structure principale mais doit lui être solidement fixée.

### 15.3 Structures anti-tonneau

Pour protéger le pilote en cas de retournement, deux structures anti-tonneau au minimum, l'une à l'avant du pilote, l'autre à l'arrière du pilote, sont obligatoires et doivent être solidement fixées ou intégrées à la structure principale.

Ces deux structures avant et arrière doivent être séparées d'au moins 760 mm mesurés longitudinalement.

Le pilote assis au volant, le casque doit être à une distance minimum de 80 mm par rapport à une ligne reliant le sommet des structures avant et arrière. Voir schéma ci-dessous.



Dans tous les cas, les tubes proches du pilote doivent être garnis par de la mousse ininflammable approuvée par la FIA.

### 15.3.1 Matériaux :

Les structures anti-tonneau doivent être constituées de tubes d'acier allié de qualité supérieure étiré sans soudure de résistance minimale à la traction de 350 N/m<sup>2</sup>. Ces tubes doivent avoir un diamètre extérieur minimal de 45 mm et une épaisseur minimale de 2,5 mm.

### 15.3.2 Structure anti-tonneau avant :

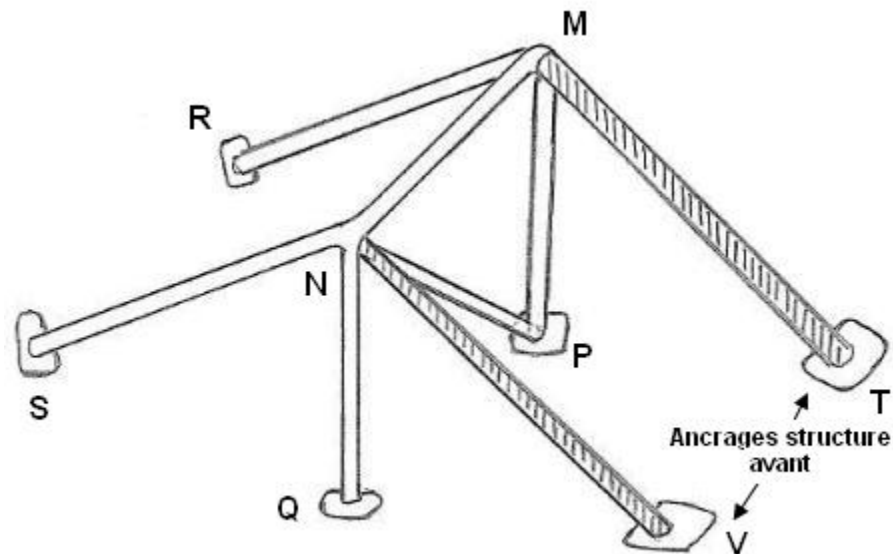
Elle doit respecter les exigences suivantes :

- être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.
- aucun point du volant, quelle que soit sa position angulaire, ne doit se trouver plus haut que cette structure anti-tonneau avant.

### 15.3.3 Structure anti-tonneau arrière :

Elle doit respecter les exigences suivantes (voir croquis ci-après) :

- être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.
- avoir une largeur PQ hors tout minimale de 900 mm au niveau des ancrages sur la cellule de survie.
- le pilote assis au volant, la structure anti-tonneau arrière doit se trouver au moins 100 mm au-dessus du sommet du casque.
- comporter un renfort diagonal NP partant du sommet de l'arceau côté pilote et relié à la cellule de survie au minimum en son milieu.
- comporter deux tirants obliques NS et MR dirigés vers l'arrière, reliés à sa partie supérieure.
- comporter deux tirants obliques MT et NV dirigés vers l'avant, reliés de sa partie supérieure (points M et N) aux points d'ancrage de la structure anti-tonneau avant sur la structure principale.
- la partie supérieure de l'arceau doit comporter une partie horizontale d'une longueur minimum de 500 mm mesurés transversalement.



### 15.3.4 Toutes facilités doivent être prévues pour des inspections éventuelles par les organisateurs.

#### **15.4 Paroi anti-feu et plancher**

- 15.4.1 Les voitures doivent être équipées d'une paroi anti-feu placée entre le pilote et le moteur qui empêchera le passage de flammes du compartiment moteur vers l'habitacle. Toute ouverture pratiquée dans la paroi anti-feu doit être aussi restreinte que possible en permettant juste le passage des commandes et câbles et doit être rendue complètement étanche.
- 15.4.2 Le plancher de l'habitacle doit être conçu de manière à protéger le conducteur contre tout gravier, huile, eau et débris provenant de la route ou du moteur.
- 15.4.3 Les panneaux-planchers ou parois de séparation doivent comporter un système d'écoulement pour éviter toute accumulation de liquide.

*En cas de doute ou de besoin d'explications complémentaires, tout concurrent pourra interroger les organisateurs du Challenge SIA, qui lui adresseront une réponse écrite dans les meilleurs délais.*

*Questions et réponses seront diffusées aux autres concurrents régulièrement inscrits au Challenge.*