



**RACB KC Open**  
**Règlement Technique 2023**



## Table des matières

1. Définitions .....	3
2. Modifications et adjonctions autorisées ou obligatoires .....	3
3. Prescriptions générales pour voitures KC Open.....	5
4. Moteur.....	6
5. Circuit de carburant.....	10
6. Equipement électrique.....	11
7. Transmission.....	12
8. Suspension.....	13
9. Roues et pneumatiques.....	14
10. Système de freinage .....	15
11. Direction .....	15
12. Châssis .....	16
13. Habitacle.....	26
14. Carrosserie.....	28
15. Equipement de sécurité voiture .....	30
16. Equipement de sécurité pilote .....	32
17. Conformité .....	32
18. Visa et texte applicable .....	32



## 1. Définitions

### 1.1. Voiture admissible en KC Open

Véhicules terrestres monoplaces à 4 roues avec un moteur monté à l'arrière construites suivant le règlement technique ci-dessous, avec un châssis multitubulaire et devant être équipés d'une armature de sécurité faisant partie intégrante du châssis, tel que défini à l'Article 12. La propulsion et la direction sont contrôlées par un pilote à bord du véhicule. Le poste de pilotage sera équipé des commandes habituelles d'une automobile.

Les véhicules doivent être à roues arrière motrices.

Les voitures à 4 roues motrices et les moteurs suralimentés sont interdits.

Sont interdites les boîtes de vitesses automatiques, semi-automatiques ainsi que les/leurs commandes. Seule est autorisée la commande de vitesses à levier manuel ou séquentielle.

La marche arrière est recommandée.

### 1.2. Carburant, comburant

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

### 1.3. Construction dangereuse

Une voiture dont la construction semblerait présenter des dangers peut être disqualifiée par les commissaires sportifs de la compétition.

## 2. Modifications et adjonctions autorisées ou obligatoires

### 2.1. Esprit du règlement

Toute modification non explicitement autorisée par le présent règlement est interdite. Une modification autorisée ne peut pas entraîner une modification non autorisée.

Si un dispositif est facultatif, il doit être monté de façon conforme aux règlements.

### 2.2. Matériaux

Sauf si explicitement autorisée par le présent règlement, l'utilisation des matériaux suivants est interdite à moins qu'ils ne correspondent exactement au matériau de la pièce d'origine ou d'une pièce homologuée du groupe motopropulseur :

- Alliage de titane
- Alliage de magnésium (< 3 mm d'épaisseur)
- Céramiques
- Matériau composite ou renforcé de fibres

L'alliage de titane est autorisé pour les raccords rapides du circuit de freinage.

L'utilisation de matériau composite (cf. Articles 251-2.1.11.c et 251-2.1.11.ci) est autorisée pour les éléments suivants :

- Pièces homologuées du groupe motopropulseur
- Pièces pour filtre à air extérieur (Art. 4.12)
- Conduits d'air pour refroidissement (habitacle et coffre / radiateurs / échangeur / auxiliaires moteur / freins)
- Sièges
- Supports et fixations à l'intérieur de l'habitacle (excepté supports de sièges)



- Repose-pieds pilote
- Console / support pour interrupteurs
- Protections de carrosserie (latérales, plancher, passage de roue)
- Carrosserie
- Protections inférieures
- Supports et fixations à l'intérieur du compartiment moteur (excepté support moteur / support transmission)
- Pièces internes du réservoir de carburant
- Boîtier de connexion électrique

### 2.3. Vis, écrous, boulons

Sauf si explicitement autorisé par le présent règlement ou sauf si cela correspond exactement au matériau de la pièce d'origine, toutes les fixations filetées doivent être fabriquées à partir d'un alliage à base de fer.

Les pièces homologuées du groupe motopropulseur sont exemptées de cette imposition.

#### 2.3.1. Filets endommagés

Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil").

### 2.4. Carburant – comburant

Les voitures doivent utiliser des carburants conformes à l'Article 252-9.1. de l'Annexe J.

#### 2.4.1. Comburant

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

### 2.5. Aides au pilotage

Sauf si explicitement autorisé par le présent règlement, tout système d'aide au pilotage est interdit (ABS / ASR / Contrôle de la traction / EPS ...).

Tout système de ce type doit être rendu inopérant.

### 2.6. Récupération d'énergie

Tout système de récupération d'énergie autre que fourni par le moteur est interdit.

Tout système de récupération d'énergie à l'échappement est interdit.

### 2.7. Télémétrie / Communications vocales

Toute forme de transmission de données sans fil entre le véhicule et toute personne et/ou équipement est interdite lorsque la voiture se trouve sur la piste.

Cette définition ne comprend pas :

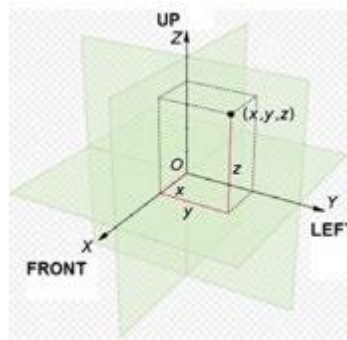
- Le transpondeur du chronométrage officiel, et
- Le chronométrage automatique.

Les données de transmission susmentionnées ne peuvent en aucun cas être connectées à tout autre système de la voiture (à l'exception d'un câble indépendant raccordé à la batterie uniquement).

Les enregistreurs de données embarqués sont admis.

Ces systèmes avec ou sans mémoire, peuvent seulement permettre la lecture de :

- La vitesse d'une roue
- Un accéléromètre X/Y/Z conformément aux coordonnées suivantes :



- Données GPS
- Temps au tour
- Données CAN transmises par l'ECU et le logiciel homologués.

La transmission des données par radio et/ou télémétrie est interdite.

Les communications radio vocales entre le pilote et son équipe sont interdites.

Les caméras de télévision embarquées ne sont pas comprises dans les définitions ci-dessus. Toutefois, les équipements et leurs supports doivent être approuvés au préalable lors des vérifications techniques.

## 2.8. Boîtiers GPS

Les boîtiers GPS sont autorisés dans la mesure où il n'y a pas de connexion filaire ou sans fil avec l'un des systèmes électroniques de la voiture.

Cette définition comprend en particulier le tableau de bord, les compteurs, le boîtier de gestion du moteur, etc.

## 2.9. Caméra embarquée des concurrents

Une caméra embarquée tournée vers l'avant est obligatoire. Elle doit être allumée et enregistrer les images de chaque session de roulage, à partir du moment où la voiture monte en piste jusqu'à sa sortie. Il est de la responsabilité de l'équipe de s'assurer que ces prescriptions soient respectées.

Les images devront être à disposition des commissaires sportifs ou techniques sur demande. Le dispositif de fixation doit pouvoir supporter une décélération de 25 g sans se détacher. Il doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle et être approuvé par les commissaires techniques. La caméra ne doit pas gêner la visibilité du pilote, sa sortie ou son extraction de la voiture en cas d'urgence.

## 3. Prescriptions générales pour voitures KC Open

### 3.1. Ces voitures doivent être conformes aux articles suivants de l'Annexe J :

Article 251 (Classification et définitions) :

- 2.1.9 Parties mécaniques
- 2.2 Dimensions
- 2.3.1 Cyclindrée
- 2.3.8 Compartiment moteur
- 2.5.1 Châssis
- 2.5.2 Carrosserie
- 2.5.3 Sièges
- 2.5.5 Habitacle
- 2.7 Réservoir de carburant



Article 253 (Equipements de sécurité) :

2.1.9 Canalisations et pompes

### 3.2. Dimensions

#### 3.2.1. Dimensions maximales de la voiture

Longueur totale : 2600 mm

Largeur totale : 1600 mm (excluant les garde-boue)

Hauteur : 1400 mm (excluant l'entrée d'air du radiateur d'eau moteur)

#### 3.2.2. Prise d'air

Pour les voitures à refroidissement liquide, une prise d'air unique ou multiple de 150 mm maximum au-dessus du toit sur toute sa largeur est autorisée, et de part et d'autre de l'arceau principal sous forme d'écopés.

Sa largeur ne peut excéder 150 mm au-delà de l'arceau principal.

#### 3.2.3. Empattement

L'empattement et les voies sont libres dans la limite de ce qui précède.

#### 3.2.4. Garde au sol

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

Ce test doit être effectué sur une surface plane dans les conditions de course (pilote à bord).

### 3.3. Poids

Poids minimum du véhicule, avec pilote à bord portant son équipement de course complet, et avec les fluides restants au moment où la mesure est prise :

410 kg minimum

Poids minimum du véhicule sans pilote ni son équipement de course complet et avec les fluides restant au moment où la mesure est prise :

330 kg minimum

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

#### 3.3.1. Lest

Il est permis d'ajuster le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au châssis au moyen d'outils, facilement scellables, placés à l'extérieur de l'habitacle au niveau du plancher, visibles et susceptibles d'être plombés par les commissaires.

Le système de fixation doit être capable de résister à une décélération de 25 g.

#### 3.3.2. Mesures

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane, horizontale.

## 4. Moteur

### 4.1. Généralités

Moteur 4 temps, 4 cylindres maximum, issus de la production moto. Le choix du moteur est libre dans les limites du présent règlement. Les moteurs suralimentés sont interdits.

#### 4.1.1. Cylindrée

La cylindrée maximale autorisée est de 650 cc.

Le moteur de marque Yamaha et type CP3 847cc (MT-09) est autorisé. La version 889 cc est interdite.



Toute modification de la cylindrée d'origine du moteur est interdite.

#### 4.1.2. Marquages

Tout moteur doit obligatoirement conserver ses marquages d'origine en ce qui concerne le type et le N° de série inscrit sur le bloc.

#### 4.1.3. Performances

Le RACB et l'organisateur se réservent le droit de prendre toute mesure permettant d'adapter la performance des moteurs si cela est jugé nécessaire, notamment par l'imposition d'une cartographie moteur, entre autres moyens.

### 4.2. Position et inclinaison du moteur

Libres.

### 4.3. Supports moteur

Libres.

### 4.4. Joints

Libres.

### 4.5. Injection & calculateur d'injection

Libres.

Un seul ECU doit être présent dans le véhicule. Son emplacement est libre.

Il est interdit d'avoir dans le véhicule d'autres boîtiers électroniques qu'un afficheur et/ou un enregistreur de données.

Tous les autres systèmes doivent être uniquement des capteurs passifs.

### 4.6. Allumage

Libre, y compris le faisceau électrique.

### 4.7. Dynamos, alternateurs, batteries

Les dynamos et alternateurs peuvent être enlevés, mais chaque voiture doit avoir une batterie à bord.

Tout apport d'énergie extérieur pour mettre en route le moteur sur la grille de départ ou pendant une course est interdit.

### 4.8. Mise en marche à bord de la voiture

Un démarreur avec source d'énergie à bord, électrique ou autre, pouvant être actionné par le pilote assis à son volant, est obligatoire.

Tout apport d'énergie extérieur pour mettre en route le moteur sur la grille de départ ou pendant une course est interdit.

### 4.9. Système d'échappement

Libre dès la sortie de la culasse.

La ligne d'échappement doit obligatoirement comporter un silencieux permettant de ne pas dépasser les limites de niveau sonore fixées à l'article 4.11.

La ligne d'échappement doit aussi comporter un catalyseur homologué par la FIA (Liste Technique n° 8) ou par une ASN. Le catalyseur ne doit pas être modifié, coupé ou transformé



et doit rester conforme à sa fiche d'homologation. Le concurrent doit posséder un exemplaire original de la fiche d'homologation.

La partie terminale de l'échappement doit se trouver à l'arrière de la voiture, à au moins 200 mm du sol, à moins de 10 cm à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre de la voiture.

Les sorties d'échappement dirigées vers le bas sont interdites.

#### **4.10. Protection thermique du système d'échappement**

Autorisée :

- Directement sur la ligne d'échappement
- Sur les composants à proximité immédiate de la ligne d'échappement, et elle ne doit pouvoir être retirée qu'à l'aide d'outils.

Une protection adéquate doit être prévue pour empêcher les conduites chauffées de causer des brûlures.

#### **4.11. Niveau sonore**

Une limite de 100 dB/A est imposée à toutes les voitures. Le bruit doit être mesuré conformément à la procédure de mesure du bruit de la FIA utilisant un sonomètre réglé sur "A" et "LENT", placé à un angle de 45° par rapport à la sortie du tuyau d'échappement, à une distance de 500 mm de celle-ci et à la même hauteur que celle-ci, avec le moteur tournant au régime de :

- 7000 tr/min pour les moteurs 4 cylindres issus de la production moto.
- 4500 t/mn pour les moteurs 2 et 3 cylindres issus de la production moto.

Le premier contrôle de bruit pourra être fait lors des vérifications techniques avant l'épreuve et une voiture non conforme pour le bruit devra être mise en conformité avant le départ.

Si le règlement particulier de l'épreuve indique une limite sonore plus contraignante, celle-ci devra être respectée.

#### **4.12. Boîte à air**

Libre.

#### **4.13. Collecteur d'admission**

Libre.

#### **4.14. Boîtier papillon**

Libre.

#### **4.15. Accélérateur**

Libre.

Il doit y avoir un dispositif éprouvé pour fermer l'accélérateur en cas de non-fonctionnement de son accouplement, au moyen d'un ressort extérieur agissant sur chaque guillotine ou axe de papillon.

#### **4.16. Filtre à air**

Libre, ainsi que sa position et en nombre.

L'air de combustion ne doit pas être prélevé dans l'habitacle.





#### **4.17. Radiateur d'eau**

Libre, ainsi que sa capacité.

Position du radiateur de refroidissement :

Libre mais interdit et non visible dans l'habitacle.

Il doit être situé à l'intérieur de la carrosserie.

Les conduites d'air de refroidissement en amont du radiateur d'eau ainsi que les canalisations d'eau sont libres.

#### **4.18. Système de refroidissement**

Libre.

Les vases d'expansion sont libres à condition que la capacité des nouveaux vases d'expansion ne dépasse pas 2.5 litres.

Aucune partie du système de refroidissement ne doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle.

Tout système de pulvérisation d'eau sur le radiateur d'eau du moteur est interdit.

#### **4.19. Refroidissement d'huile moteur**

Libre.

Les radiateurs d'huile et leurs connexions sont libres à condition de se trouver à l'intérieur de la carrosserie.

Aucune partie du système de refroidissement ne doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle.

#### **4.20. Réservoirs d'huile, vases d'expansion pour le liquide de refroidissement du moteur, radiateurs d'huile et d'eau**

Libres.

Ils doivent être séparés de l'habitacle par des cloisons de sorte qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir / radiateur, aucun liquide ne puisse pénétrer dans l'habitacle.

Tout réservoir d'huile doit être situé dans la structure principale du véhicule.

Si le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, il doit être équipé de telle manière que les remontées d'huile s'écoulent dans un récipient récupérateur (capacité minimale : 1 litre).

#### **4.21. Réparations**

La réparation par soudure est autorisée pour les pièces suivantes :

- Couvercle culasse
- Culasse
- Bloc moteur
- Carter d'huile
- Collecteurs d'admission et d'échappement
- Carter de boîte

La soudure doit être limitée strictement à la zone réparée, doit respecter la forme et ne doit pas modifier la fonction ou la performance de la pièce.

Un alésage de goupille endommagé peut être réparé par une bague d'épaisseur 4 mm maximum dont la longueur n'est pas supérieure de plus de 2 mm à la profondeur de l'alésage d'origine.

Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil").



#### **4.22. Mises à l'air**

Les mises à l'air peuvent être supprimées et bouchées.

### **5. Circuit de carburant**

#### **5.1. Pompes à essence (excepté pompes à haute pression)**

Les pompes à essence sont libres (y compris leur nombre), à condition d'être installées :

- Soit à l'intérieur du réservoir de carburant,
- Soit à l'extérieur du réservoir de carburant, recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes et elles doivent se trouver à l'extérieur de l'habitacle.

La pression d'essence ne peut dépasser la pression d'essence homologuée avec le moteur.

Des filtres à essence d'une capacité unitaire de 0.5 l peuvent être ajoutés au circuit d'alimentation.

#### **5.2. Conduites d'essence**

Les canalisations flexibles doivent être de qualité d'aviation. L'installation est libre pour autant que les prescriptions de l'Article 253-3 de l'Annexe J soient respectées.

Le système de coupure automatique de carburant décrit à l'Article 253-3.3 est obligatoire.

#### **5.3. Réservoirs de carburant**

Le réservoir de carburant devra avoir une contenance maximum de 12 litres. Il pourra être de construction artisanale ou d'un type homologué par la FIA (FIA FT3-1999, FIA FT3.5-1999, FIA FT5-1999).

Si le réservoir n'est pas d'un type homologué par la FIA, il devra être construit en matériau métallique d'une épaisseur minimale de 1.5 mm et étanche.

Dans tous les cas le réservoir devra être muni d'une fermeture étanche avec mise à l'air libre par un pointeau anti-retour sur le réservoir, prolongé par un tuyau revêtu d'une tresse métallique de protection dont l'extrémité sortira sous le plancher de la voiture. Cette mise à l'air libre ne devra en aucun cas partir du bouchon de remplissage.

Le bouchon de remplissage doit être métallique et ne doit pas dépasser la carrosserie. La fixation du bouchon sur le réservoir se fera par vissage.

Le réservoir devra être placé dans un endroit protégé des chocs à l'intérieur de la structure de sécurité, et être fixé solidement et de manière permanente.

S'il est situé en position latérale de l'habitacle (dans les pontons par exemple), il sera protégé par une structure multitubulaire de diamètre 30 x 2 mm.

S'il est placé en position arrière il devra être fixé par vis et écrous dans des fixations par œillets coulissants interdisant l'éclatement du réservoir en cas de contrainte de l'arceau. Il ne sera pas placé à proximité immédiate du moteur ou de l'échappement et protégé de ces éléments par un écran d'isolation thermique, s'il est à moins de 200 mm.

Il doit être séparé de l'habitacle par une cloison anti-feu métallique ou composite ininflammable et étanche de façon à empêcher toute projection ou infiltration de liquide ou de flammes vers l'habitacle. Les autres réservoirs doivent aussi être en dehors de l'habitacle et protégés de la même façon, sauf éventuellement le réservoir d'eau du lave-glace.

Le circuit de carburant doit être uniquement constitué des éléments suivants :

- Une sortie d'alimentation de carburant pour le moteur
- Un retour de carburant dans le réservoir
- Une mise à l'air libre conforme au présent règlement



## 6. Equipement électrique

### 6.1. Faisceau et fusibles

Libres.

### 6.2. Interrupteurs

Libres.

### 6.3. Launch Control

Tout système de « Launch Control » est interdit.

### 6.4. Batterie(s)

Chaque voiture doit avoir une batterie à bord.

La batterie doit être de type "sèche"

La marque, la capacité et les câbles de la (des) batterie(s) sont libres.

Son (leur) emplacement est libre. Si elles sont dans l'habitacle ou à proximité, elles devront être recouvertes d'une protection isolante.

Fixation de la batterie :

Chaque batterie doit être fixée solidement et la borne positive doit être protégée.

La fixation à la coque doit être constituée d'un support métallique et de minimum un étrier métallique avec revêtement isolant fixés au plancher par boulons et écrous.

La fixation de ces étriers doit utiliser des boulons métalliques de 8 mm minimum de diamètre.

Le système de fixation doit être capable de résister à une décélération de 25 g.

### 6.5. Alternateur/Générateur/Démarreur

Libre.

### 6.6. Coupe-circuit

Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, pompes à essence, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, etc.) et doit également arrêter le moteur.

Ce coupe-circuit doit être d'un modèle antidéflagrant, et doit pouvoir être manœuvré de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture.

En ce qui concerne l'extérieur, la commande doit obligatoirement être positionnée sur la partie inférieure des supports du pare-brise/du grillage métallique sur le côté gauche de la voiture. Elle doit être clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.

### 6.7. Feux

Feux stop :

Chaque voiture doit être munie au minimum de 2 feux rouges arrière LED de 80 mm Ø (36 LED minimum) ou de 2 feux de pluie approuvés par la FIA (Liste Technique FIA n°19) fonctionnant chaque fois que les freins sont actionnés.

Ils doivent être placés entre 1400 mm et 800 mm au-dessus du sol et doivent être visibles de l'arrière.

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



Feu arrière :

Chaque voiture doit être équipée d'un feu rouge arrière LED de 80 mm Ø (36 LED minimum) approuvé par la FIA (Liste Technique FIA n°19). Il doit être clairement visible de l'arrière et il doit être allumé en permanence lorsque la voiture est en mouvement et placé entre 1400 mm et 800 mm au-dessus du sol.

Ces feux doivent pouvoir être allumés par le pilote assis à son volant.

## **7. Transmission**

### **7.1. Type de boîte de vitesses**

La boîte de vitesses et ses composants doit rester celle intégrée au moteur d'origine et ne peut subir de modification.

### **7.2. Commande de changement de rapport**

Emplacement / type : libre.

Le mécanisme de changement de rapport doit être manuel, relié directement à un levier de changement de rapport uniquement par des biellettes ou des câbles.

Le principe du changement de vitesses à l'aide de palettes au volant ou à la colonne de direction est interdit.

Le système de transmission doit être exclusivement activé et contrôlé par le pilote.

Le levier de vitesses doit être fixé sur le châssis et peut être ajustable. Aucun système pneumatique, électrique ou hydraulique d'assistance de changement de rapport n'est autorisé.

### **7.3. Capteur de coupure sur commande de boîte de vitesses**

Libre.

### **7.4. Système de transmission**

Libre, mais les deux roues arrière doivent être attachées au même arbre, qui peut avoir des joints universels.

Tout type de différentiel est interdit.

Un entraînement par chaîne secondaire est autorisé.

Une marche arrière est recommandée.

Si la voiture est équipée d'une unité d'entraînement de type essieu arrière, le concurrent doit avoir une fiche technique décrivant le principe de fonctionnement et le nombre de dents des différents engrenages.

Le contrôle de la traction est interdit.

### **7.5. Embrayage**

Libre, mais le principe de l'embrayage homologué doit être conservé.

L'embrayage doit être exclusivement actionné et contrôlé par le pied du pilote.

Un embrayage à assistance centrifuge peut être utilisé s'il s'agit du modèle homologué avec le moteur.

La butée d'embrayage (roulement de désaccouplement de l'embrayage) est libre.

### **7.6. Maître-cylindre**

Libre.



#### 7.6.1. Réservoir de liquide d'embrayage

S'il est dans l'habitacle, il doit être fixé solidement et recouvert d'une protection étanche aux liquides et aux flammes ou être fabriqué à partir d'un matériau métallique.

### 7.7. Arbres de transmission

Les arbres de transmission sont libres, mais doivent être en acier.

### 7.8. Capteurs

Tout capteur, contacteur ou fil électrique aux quatre roues et à la boîte de vitesses est interdit.

Exception :

- Un capteur de coupure pour le changement de rapport est autorisé.
- Un capteur permettant l'affichage du rapport engagé est autorisé sur la boîte de vitesses, à condition que l'ensemble capteur, câble électrique, afficheur soit complètement indépendant du système de contrôle moteur. De plus, ce câble ne peut être inclus dans le faisceau de câbles principal de la voiture et doit être indépendant.
- Un capteur permettant l'affichage de la vitesse d'une roue avant est autorisé.

## 8. Suspension

### 8.1. Généralités

L'utilisation d'une suspension active est interdite (système permettant de contrôler la flexibilité, l'amortissement, la hauteur et/ou l'assiette de la suspension lorsque la voiture se déplace).

### 8.2. Articulations

Caoutchouc, rotules, paliers lisses, roulements (billes, rouleaux, aiguille) : libres.

### 8.3. Système de suspension

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

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

L'utilisation de la suspension active est interdite.

Les ressorts hélicoïdaux sont obligatoires. Leur nombre est libre. Ils doivent être faits d'un alliage d'acier. Les ressorts doivent être concentriques à l'amortisseur, et peuvent être montés en série ou en parallèle.

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

### 8.4. Amortisseurs

Un seul amortisseur par roue est autorisé.

Seules des butées hydrauliques non réglables sont autorisées

Les systèmes de contrôle du roulis sont interdits.

Seuls des systèmes d'ajustement trois voies maximum sont autorisés.

Tous les amortisseurs doivent être indépendants les uns des autres.

Les systèmes d'amortisseur à inertie sont interdits.

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



Les amortisseurs avec bonbonnes séparées sont autorisés. Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, elles (durites et joints y compris) doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.

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

Les systèmes de refroidissement ou réchauffement par eau sont interdits.

Quel que soit le type d'amortisseur, l'utilisation de roulements à bille à guidage linéaire est interdite.

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

Le réglage des ressorts et/ou des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdit.

Il ne doit être possible que lorsque la voiture est à l'arrêt et uniquement à l'aide d'outils.

Le dispositif de réglage doit être situé sur l'amortisseur ou sa réserve de gaz.

Toute connexion entre les amortisseurs est interdite ; les seules connexions autorisées sont les points de fixation de l'amortisseur passant dans le châssis, sans autre fonction.

### **8.5. Barres antiroulis**

Elles doivent respecter ce qui suit :

- Leur mode de fonctionnement doit être exclusivement mécanique.
- Les barres antiroulis et leurs biellettes doivent être constituées de matériau métallique et ne doivent pas être ajustables de l'habitacle.
- En aucun cas, les barres antiroulis ne doivent être connectées entre elles.

## **9. Roues et pneumatiques**

### **9.1. Roues**

Les jantes doivent avoir un diamètre maximum de 10" et une largeur maximale de 6" à l'avant et de 8" à l'arrière.

Les jantes doivent être constituées soit d'un alliage à base de fer, soit d'un alliage d'aluminium.

Les roues jumelées sont interdites.

### **9.2. Fixation des roues**

Les systèmes de fixation à écrou de roue central sont interdits.

### **9.3. Pneumatiques**

La roue complète (voile + jante + pneu gonflé) doit à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches sont distantes de 260 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu.

Toute modification – rechapage, traitement mécanique ou chimique – est interdite.

Tout moyen de chauffage des pneus – couvertures, fours, systèmes de rouleaux, etc. – est interdit.

#### **9.3.1. Soupapes de surpression**

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

#### **9.3.2. Modèle de pneus autorisés**

Seuls les pneus de marque Goldspeed/Maxxis pour Cross Car sont autorisés.

Tout autre pneumatique ou type de pneumatique est interdit.



#### 9.4. Enjoliveurs

Les enjoliveurs sont interdits.

#### 9.5. Extracteurs d'air

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

### 10. Système de freinage

#### 10.1. Freins

Libres, mais doivent être conformes à l'Article 253-4 de l'Annexe J.

Les canalisations de freins doivent être conformes à l'Article 253-3 de l'Annexe J.

Un système de frein à main hydraulique est autorisé ; il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière.

Freins obligatoires sur les 4 roues. Un système de freinage central sur l'essieu arrière est autorisé. Les disques de freins doivent être faits d'alliage à base de fer.

Les disques de freins en carbone sont interdits.

#### 10.2. Système de freinage

Libre, à condition :

- D'être exclusivement activé et contrôlé par le pilote
- De comprendre au moins deux circuits indépendants commandés par la même pédale (entre la pédale de freins et les étriers, les deux circuits doivent être identifiables séparément, sans interconnexion autre que le dispositif mécanique de répartition)
- Que la pression soit identique sur les roues d'un même essieu, à l'exception de la pression générée par le frein à main

Composants du système de freinage :

- Les étriers doivent provenir d'un véhicule de grande série ou d'un catalogue de pièces de compétition à 4 pistons maximum.
- Les disques doivent provenir d'un véhicule de grande série ou d'un catalogue de pièces de compétition.
- Maîtres-cylindres : Libres
- Régulateur : Libre
- Pédalier : Libre

#### 10.3. Réservoirs de liquide de frein

Si dans l'habitacle, ils doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes ou être fabriqués à partir d'un matériau métallique.

### 11. Direction

#### 11.1. Roues directrices

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

4 roues directrices interdites.

#### 11.2. Mécanisme de direction

Le mécanisme de direction et sa position sont libres.

Les commandes de direction flexibles, par exemple par chaîne, câble, etc. sont interdites.



### **11.3. Biellettes de direction / Articulations de direction**

Libres.

### **11.4. Colonne de direction**

Libre, mais doit comporter un dispositif de rétraction en cas de choc.

La partie rétractable doit provenir d'un véhicule de série et doit avoir une course minimale de 50 mm.

### **11.5. Support/Colonne de direction**

Libre.

### **11.6. Volant**

Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide.

Ce mécanisme doit être un moyeu concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune et installé sur la colonne de direction derrière le volant.

Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le moyeu suivant l'axe du volant.

Commandes et boutons sur le volant sont interdits.

### **11.7. Assistance de direction**

Tout système de direction assistée est interdit.

## **12. Châssis**

La structure du châssis multitubulaire formée par la construction de base obligatoire de l'armature de sécurité, les tubes de renfort obligatoires et toute autre structure tubulaire ou tout autre élément soudé ensemble pour le fonctionnement de la voiture doit être considérée comme "le châssis".

### **12.1. Généralités**

Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire.

**L'armature de sécurité peut être de conception libre mais elle doit dans tous les cas avoir été approuvée par une ASN Européenne, via un certificat d'armature de sécurité original ou un Passeport Technique original mentionnant le n° de châssis, avant le 31/12/2022.**

**Dans tous les cas, elle doit être construite selon les exigences des articles ci-dessous ;**

**Les nouvelles constructions ne sont pas autorisées.**

**Les châssis homologués FIA (liste disponible dans l'Annexe J – Art. 279b) ne sont pas admis.**

Il est interdit de percer l'arceau de sécurité.

Une distance de 50mm minimum entre le haut du casque du pilote et le haut de l'arceau devra toujours être conservée.

### **12.2. Définitions**

#### **12.2.1. Armature de sécurité**

Structure multitubulaire installée et soudée au châssis, faisant partie intégrante dont la fonction est de limiter les déformations de l'habitacle en cas d'accident.

#### **12.2.2. Arceau**

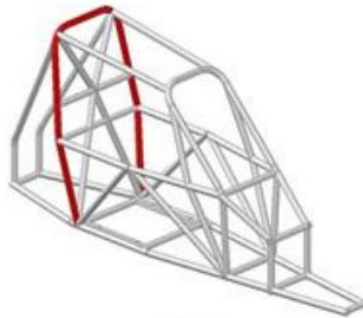
Structure tubulaire formant un couple, avec deux pieds d'ancrage.





12.2.3. Arceau principal (Dessin 279B-3)

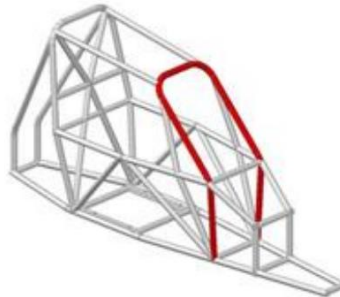
Arceau tubulaire mono pièce transversal et sensiblement vertical (inclinaison maximale  $\pm 10^\circ$  par rapport à la verticale) situé en travers de la voiture immédiatement derrière le siège du pilote. L'axe du tube doit être contenu dans un seul plan.



279B-3

12.2.4. Arceau avant (Dessin 279B-4)

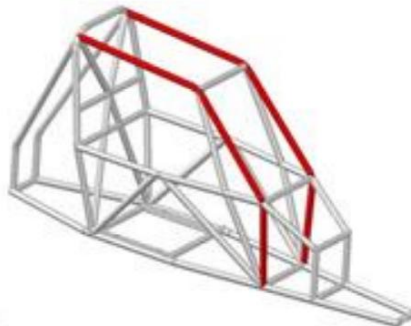
Semblable à l'arceau principal, mais situé devant le siège du pilote au niveau du pare-brise.



279B-4

12.2.5. Demi-arceau latéral (Dessin 279B-5)

Demi-arceau latéral sans montant arrière. Arceau tubulaire mono pièce sensiblement longitudinal et sensiblement vertical situé du côté droit et du côté gauche du véhicule.

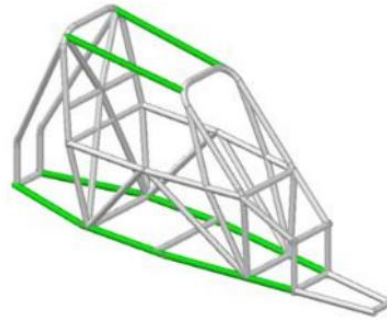


279B-5

12.2.6. Entretoise longitudinale (Dessin 279B-6)

12.2.6.1. Tube mono pièce sensiblement longitudinal reliant les parties supérieures de l'arceau avant et de l'arceau principal.

12.2.6.2. Tube mono pièce sensiblement longitudinal reliant les pieds d'ancrage des jambes de force arrière, de l'arceau principal, du demi-arceau latéral ou de l'arceau avant et se terminant devant le châssis du pédalier. L'inclinaison maximale autorisée pour l'entretoise longitudinale par rapport à l'axe X dans le plan X/Y est de  $\pm 45^\circ$ .

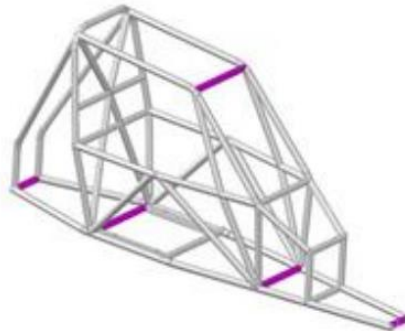


279B-6

12.2.7. Entretoise transversale (Dessin 279B-7)

12.2.7.1. Tube mono pièce sensiblement transversal reliant les parties supérieures des demi-arceaux latéraux.

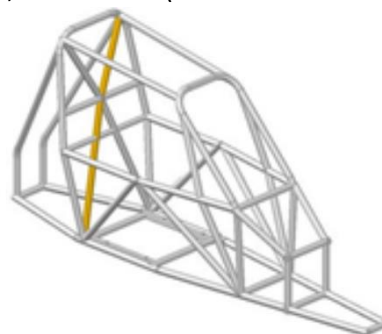
12.2.7.2. Tube mono pièce sensiblement transversal reliant les 2 pieds d’ancrage de l’arceau avant, de l’arceau principal, ou des jambes de force arrière, ou les 2 extrémités avant et arrière des entretoises longitudinales inférieures.



279B-7

12.2.8. Entretoise diagonale (Dessin 279B-8)

Tube transversal reliant l’un des coins supérieurs de l’arceau principal, au pied d’ancrage inférieur opposé de l’arceau, ou variante (Dessins SPC1 à SPC5).



279B-8

12.2.9. Jambe de force arrière

Les jambes de force arrière seront constituées de 2 tubes de part et d’autre de l’axe longitudinal du véhicule reliant les angles de l’arceau principal à l’extrémité du plancher arrière.

12.2.10. Entretoise amovible

Entretoises d’une armature de sécurité devant pouvoir être enlevée.

12.2.11. Renfort d’armature

Entretoise ajoutée à l’armature de sécurité afin d’en améliorer la résistance.



12.2.12. Pied d’ancrage

L’extrémité d’un tube d’arceau permettant sa soudure sur le châssis.

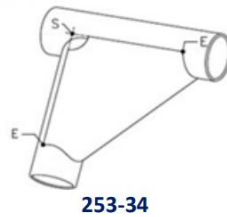
12.2.13. Gousset (Dessin 253-34)

Renfort de coude ou de jonction en tôles pliées en forme de U dont l’épaisseur ne doit pas être inférieure à 1.0 mm.

Les extrémités du gousset (point E) doivent être situées à une distance comprise entre 2 et 4 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints, par rapport au sommet de l’angle (point S).

Une découpe est autorisée au sommet de l’angle mais son rayon (R) ne doit pas être supérieur à 1.5 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.

Les faces planes du gousset peuvent comporter un trou dont le diamètre ne doit pas être supérieur au diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.



**12.3. Spécification de l’arceau**

12.3.1. Conception

La conception est libre, pour autant qu’elle respecte l’une des constructions de base (12.3.2.1).

Une fois la construction de base définie, elle doit être complétée par des entretoises et renforts obligatoires (voir Article 12.3.3), auxquels peuvent être ajoutés des entretoises et renforts facultatifs (voir article 12.3.4).

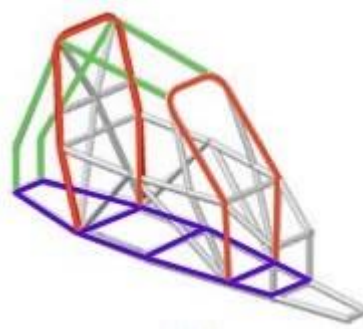
Sauf explicitement autorisés, toutes les entretoises et tous les renforts tubulaires doivent être mono pièce.

12.3.2. Armature de base

L’armature de base doit être composée de l’une des deux façons suivantes :

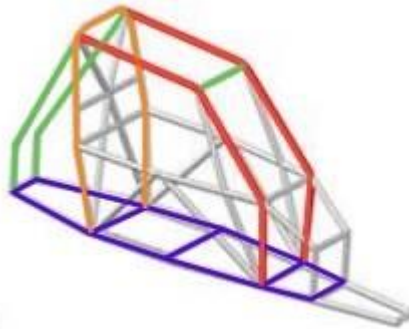
12.3.2.1. Construction de base 1

- Arceau Principal
- Arceau avant
- 2 entretoises longitudinales
- 2 jambes de force arrière
- 1 plancher composé de 2 entretoises longitudinales reliant les jambes de force arrière, l’arceau principal et l’arceau avant, se terminant devant le châssis du pédalier, ainsi que 4 entretoises transversales reliant les jambes de force arrière, l’arceau principal, l’arceau avant et les extrémités avant des deux entretoises latérales longitudinales inférieures



#### 12.3.2.2. Construction de base 2

- Arceau Principal
- 2x ½ Arceaux latéraux
- 1 entretoise transversale
- 2 jambes de force arrière
- 1 plancher composé de 2 entretoises longitudinales reliant les jambes de force arrière, l'arceau principal et les pieds des ½ arceaux latéraux, se terminant devant le châssis du pédalier, ainsi que 4 entretoises transversales reliant les jambes de force arrière, l'arceau principal, l'arceau avant et les extrémités avant des deux entretoises latérales longitudinales inférieures.



#### 12.3.2.3. Conception de la construction de base

La partie verticale de l'arceau principal ne doit comporter qu'un seul coude entre sa partie inférieure et sa partie supérieure.

Le montant d'un arceau avant (ou le montant avant d'un demi-arceau latéral) ne doit comporter qu'un seul coude entre sa partie inférieure et sa partie supérieure. L'angle entre la partie inférieure de l'arceau avant et l'entretoise latérale longitudinale du plancher doit être de  $90^\circ \pm 1^\circ$  maximum.

Les connexions suivantes doivent se situer au niveau du toit :

- Entretoises longitudinales aux arceaux avant et principal
- Demi-arceau latéral à l'arceau principal
- Les jambes de force arrière doivent être fixées au niveau du toit et à proximité des angles supérieurs extérieurs de l'arceau principal, des deux côtés de la voiture

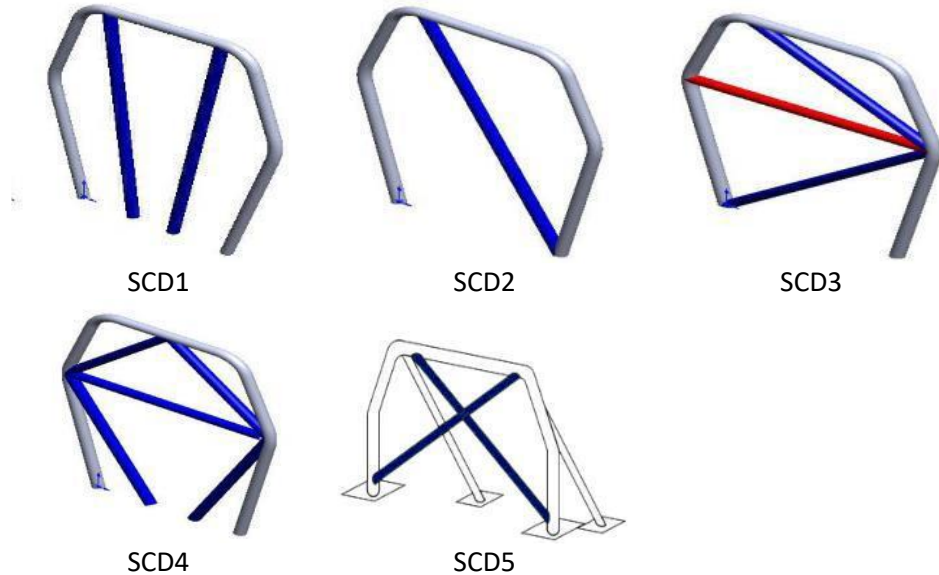


### 12.3.3. Entretoises et Renforts obligatoires

#### 12.3.3.1. Entretoise diagonale

L'arceau principal doit comporter au moins une des entretoises diagonales définies par les dessins SCD1, SCD2, SCD3, SCD4 et SCD5.

Dans l'utilisation des dessins SCD2, SCD3 et SCD5, les extrémités inférieures des entretoises devront rejoindre l'arceau principal à moins de 100mm de sa jonction avec le plancher. Les extrémités supérieures devront rejoindre l'arceau principal à moins de 100mm de sa jonction avec les jambes de force arrière.



#### 12.3.3.2. Entretoises de portières

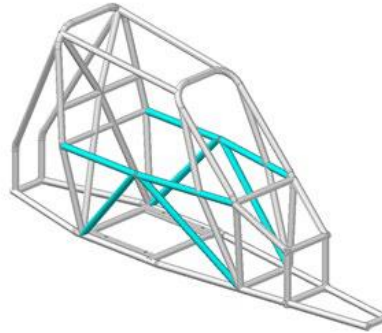
Des entretoises longitudinales doivent être montées de chaque côté de la voiture conformément à la description minimale suivante :

- Une entretoise longitudinale sensiblement horizontale
- Minimum deux renforts diagonaux rejoignant le plancher, formant un V ou un V inversé (dessin 279B-10)

La conception doit être identique des deux côtés.

La protection latérale doit être aussi haute que possible, mais l'entretoise longitudinale sensiblement horizontale ne doit pas être plus haut que la moitié de la hauteur de l'ouverture latérale de l'habitacle mesurée depuis sa base, et le point le plus bas de l'entretoise longitudinale ne pourra pas se trouver à moins de 430 mm du plancher verticalement.

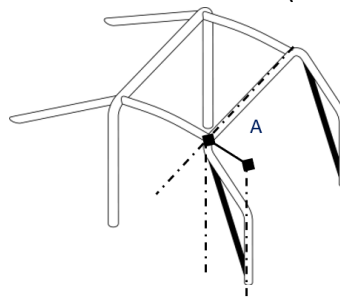
Les points de fixation inférieurs des renforts en V ou V inversé doivent se trouver directement sur les entretoises latérales longitudinales, à moins de 100 mm des jonctions entre les points de montage de l'arceau avant / les demi-arceaux latéraux / l'arceau principal et les entretoises latérales longitudinales.



279B-10

#### 12.3.3.3. Renfort de montant de pare-brise

Si la cote A est supérieure ou égale à 200mm, un renfort de montant de pare-brise doit être monté de chaque côté de l'arceau avant (Dessin 279B-11).



Il peut être coudé à condition qu'il soit rectiligne en vue de côté (inclinaison maximale 30° par rapport à la verticale) et que l'angle du coude ne dépasse pas 20°.

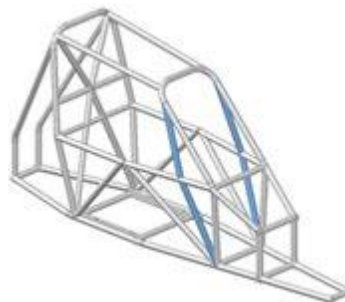
Son extrémité supérieure doit se trouver à moins de 100 mm de la jonction entre l'arceau avant (latéral) et l'entretoise longitudinale (transversale).

Son extrémité inférieure doit se trouver au pied d'ancrage (avant) de l'arceau avant (latéral).

La connexion des entretoises de portières au renfort de montant de pare-brise (Dessin 279B-11) est obligatoire.

S'il y a intersection entre ce renfort et les entretoises de porte, il doit être scindé en plusieurs parties

Si les entretoises de portières et le renfort du montant de pare-brise ne sont pas situés dans le même plan, le renfort peut être constitué de tôles mécano-soudées à condition de respecter les dimensions de l'Article 12.2.13.



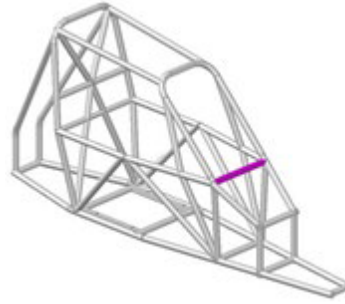
279B-11

#### 12.3.3.4. Entretoise transversale sur l'arceau avant

L'entretoise transversale fixée à l'arceau avant ne doit pas empiéter sur l'espace réservé au pilote.



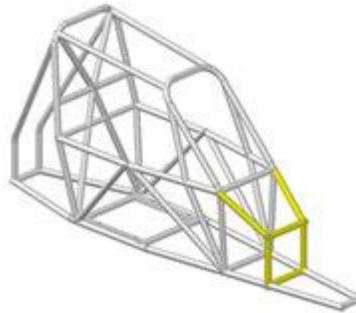
Elle peut être placée aussi haut que possible, mais son bord inférieur ne doit pas être situé en dessous de la colonne de direction (Dessin 279B-12).



279B-12

#### 12.3.3.5. Châssis de pédalier

Châssis tubulaire formant une protection autour du pédalier si ce dernier n'est pas intégré dans la structure de sécurité principale (Dessin 279B-13).



279B-13

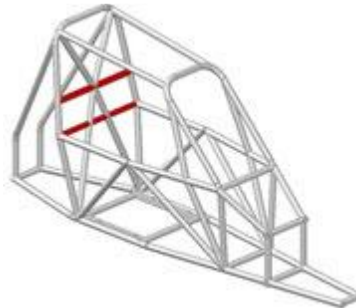
#### 12.3.3.6. Renfort transversal de fixation de harnais

Renfort transversal permettant la fixation es sangles de harnais.

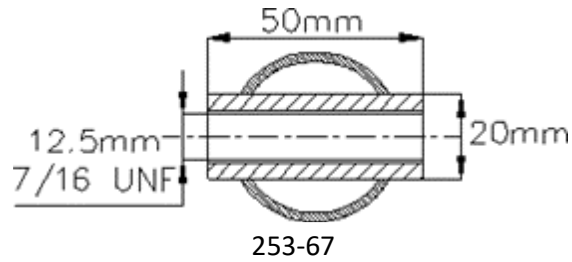
La hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, un angle de 10° étant conseillé. La fixation des sangles par boucle est autorisée, ainsi que celle par vissage, mais dans ce dernier cas on doit souder un insert pour chaque point d'ancrage (voir Dessin 253-67 pour les dimensions).

Ces inserts doivent être disposés dans le renfort et les sangles doivent y être fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

Chaque point d'ancrage doit pouvoir résister à une charge de 15 kN.



279B-14



#### 12.3.4. Entretoises et renforts facultatifs

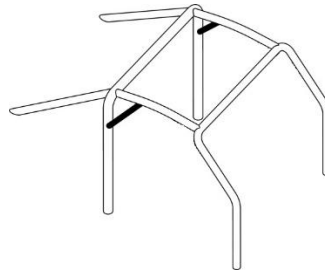
##### 12.3.4.1. Renforts d'angles

Les renforts doivent être constitués d'un tube rectiligne (Dessin 253-31).

Le diamètre du tube constituant le renfort ne doit pas être inférieur à 30mm.

L'implantation supérieure des renforts d'angles ne pourra se faire à moins de 300mm de la jonction de l'arceau avant (B).

L'implantation inférieure sera obligatoirement positionnée en face d'une autre connexion.



253-31

##### 12.3.4.2. Goussets

Voir 12.2.13

##### 12.3.4.3. Entretoises amovibles

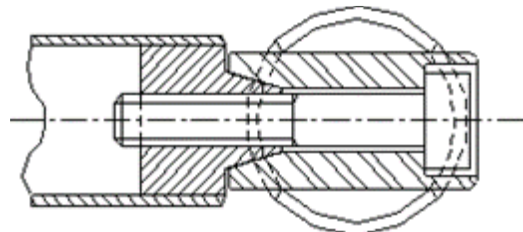
Toutes les entretoises de construction de base de l'armature de sécurité montées en arrière de l'arceau principal peuvent être réalisées à l'aide d'entretoises amovibles.

Les points d'attache à l'arceau principal doivent être au minimum de 4 (quatre) et au maximum de 6 (six).

Les joints démontables utilisés doivent être conformes à un type approuvé par la FIA (Dessins 253-38 ou 253-39).

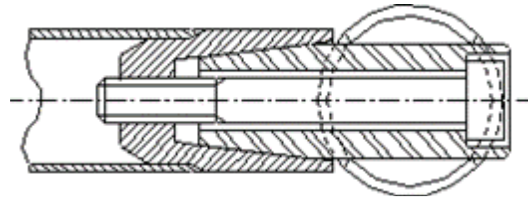
Ils ne doivent pas être soudés une fois assemblés.

Les vis et boulons doivent avoir une qualité minimale de 10.9 (norme ISO) et une taille minimale de M10.



253-38





253-39

#### 12.4. Assemblage de l'armature de sécurité

Les armatures de sécurité doivent être soudées, c'est-à-dire sur la structure à laquelle les charges de suspension sont transmises (avec si nécessaire adjonction de renforts de liaison entre châssis et pieds d'arceau).

Les points d'ancrage des arceaux avant, demi-latéraux et principaux doivent se situer au minimum au niveau du plancher de l'habitacle.

Le chromage de toute ou partie de l'armature est interdit.

Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer de fluide ou quoi que ce soit d'autre.

Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote.

#### 12.5. Spécification des tubes

Seuls les tubes de section circulaire sont autorisés.

Spécifications des tubes utilisés :

Spéc. min. matériau	Résistance min. à la traction	Dimensions minimales (mm)	Utilisation
Acier au carbone non allié étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0.3 % de carbone	350 N/mm <sup>2</sup>	40 x 2 mm	12.2.3 12.2.4 12.2.5 12.2.6.1 12.2.7.1 12.2.9 12.3.3.1 12.3.3.6
		30 x 2 mm	12.2.6.2 12.2.7.2 12.3.3.2 12.3.3.3 12.3.3.4 12.3.3.5 12.3.4.1 13.8
		20 x 2 mm	Autres membres facultatifs

Note :

Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure (mesuré à l'axe du tube) d'au moins trois fois le diamètre du tube.

Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0.9.

La surface au niveau des cintrages doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures.



### **12.6. Indications pour la soudure**

Elles doivent être faites sur tout le périmètre du tube.

Toutes les soudures doivent être d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc sous gaz protecteur).

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

### **12.7. Garnitures de protection**

Aux endroits où le corps du pilote pourrait entrer en contact avec l'armature de sécurité, une garniture ignifugeante doit être utilisée comme protection.

Les tubes et renforts de toit doivent être équipés de garnitures conformes à la norme FIA 8857-2001 type A (voir Liste Technique n°23).

Chaque garniture doit être fixée de façon telle qu'elle ne soit pas mobile par rapport au tube.

## **13. Habitacle**

### **13.1. Dimensions**

La largeur de l'habitacle sur 500 mm à partir du point le plus reculé du siège, dans un plan horizontal vers l'avant, ne doit pas être inférieure à 600 mm mesurés au milieu de la hauteur verticale de l'habitacle.

L'emplacement prévu pour le siège doit avoir une largeur minimale de 450 mm maintenue sur toute la profondeur de ce siège.

Les deux arceaux de sécurité doivent avoir une hauteur suffisante pour qu'une droite tirée du sommet de l'arceau arrière à celui de l'arceau avant (ou de l'entretoise transversale joignant les demi-arceaux latéraux) passe au moins 50 mm au-dessus du casque du pilote, lorsque celui-ci est assis normalement dans la voiture, avec son casque mis et ses harnais de sécurité attachés.

### **13.2. Pédalier**

L'axe du pédalier doit se trouver en arrière ou à l'aplomb de l'axe des roues avant.

Par ailleurs, les pieds du pilote doivent se trouver à tout moment en arrière du plan vertical passant par l'axe d'essieu avant.

La largeur minimale pour le logement des pieds doit être de 250 mm, maintenue sur une hauteur de 250 mm, mesurés horizontalement et perpendiculairement à l'axe longitudinal du châssis directement au-dessus des pédales.

### **13.3. Plancher**

Le plancher de l'habitacle étendu vers l'avant du pédalier doit être fermé par une tôle métallique, d'une épaisseur minimale de 1.5 mm.

La tôle métallique doit être solidement fixée au châssis.

### **13.4. Toit**

Un panneau de toit rigide fabriqué en tôle d'acier, d'une épaisseur minimale de 1.5 mm, au-dessus du pilote est obligatoire.

Le panneau peut être fixé par soudure aux tubes de l'armature de sécurité ou à l'aide d'au moins 6 boulons métalliques M6. Les pattes de fixation du panneau doivent être soudées aux tubes de la cage de sécurité.



### **13.5. Parties internes**

Aucun élément mécanique autre que les commandes nécessaires à la conduite du véhicule ne peut être situé dans l'habitacle.

Aucun élément de l'habitacle, ou situé dans l'habitacle, ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues.

Toutes les précautions doivent être prises pour éviter toute protubérance qui pourrait blesser le pilote.

### **13.6. Habitacle – Ouvertures latérales**

La voiture doit avoir des ouvertures latérales des deux côtés de l'habitacle permettant au pilote de sortir.

L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote puisse le quitter depuis sa position normale dans la voiture en 7 secondes.

Pour les tests indiqués ci-dessus, le pilote doit porter tout son équipement normal conformément au Chapitre 3 de l'Annexe L au Code, les ceintures de sécurité doivent être attachées, le volant doit être en place dans la position la moins pratique, et les ouvertures doivent être fermées.

Elles doivent être complètement fermées pour empêcher le passage de la main ou du bras.

La fermeture doit être réalisée à l'aide d'un grillage métallique à mailles d'au maximum 25 mm x 25 mm, avec un diamètre de fil de 1 mm maximum et de 2 mm maximum.

En haut, ce grillage métallique à mailles doit être fixé à l'armature de sécurité par deux charnières et en bas, il doit être muni d'un dispositif extérieur de dégagement rapide, également accessible de l'intérieur de la voiture (éventuellement par une ouverture), permettant de basculer la grille en position verticale.

### **13.7. Protection latérale de l'habitacle**

L'habitacle doit avoir une protection latérale qui couvre l'espace compris entre la partie supérieure des entretoises de portière latérales supérieures et le niveau du plancher et allant de l'arceau principal vers le point de pédalier le plus en avant.

Cette protection doit consister en une tôle métallique d'une épaisseur minimale de 1.5 mm ou un panneau en Kevlar ou carbone-Kevlar d'une épaisseur minimale de 2.5 mm, solidement fixé(e) sur la face externe de l'armature de sécurité à l'aide de supports en acier soudés.

La protection latérale de l'habitacle peut faire partie de la carrosserie.

En cas d'utilisation d'une suspension avant de type basculeur, une tôle d'acier d'une épaisseur minimale de 1,5 mm doit séparer l'habitacle des parties de la suspension à bras oscillants, y compris les amortisseurs.

La tôle doit être fixée sur au moins 4 supports en acier soudés, d'une épaisseur minimale de 2 mm, à l'aide d'au moins 4 boulons en acier M6.

### **13.8. Protection latérale anti-blocage des roues**

Une structure tubulaire dont les différents tubes doivent mesurer au moins 30 x 2 mm, doit être fixée à la construction de base de la voiture.

Cette structure ne doit pas comporter de coins tranchants. La partie la plus extérieure de la protection doit être située au niveau du centre des moyeux des roues, sur une longueur d'au moins 60 % de l'empattement.

Ces protections doivent s'étendre de chaque côté, vers l'extérieur, au moins jusqu'aux plans verticaux passant par les milieux de la partie la plus en avant des pneus arrière et par les



milieux de la partie la plus en arrière des pneus avant, mais pas au-delà des plans verticaux passant par l'extérieur de la partie la plus en avant des pneus arrière et par l'extérieur de la partie la plus en arrière des pneus avant.

L'espace entre cette structure et la carrosserie doit être comblé totalement ou partiellement afin d'empêcher qu'une roue puisse y pénétrer et y être retenue.

### **13.9. Paroi anti-feu**

Une paroi anti-feu métallique et étanche, d'une épaisseur minimum de 0.8 mm, doit séparer l'habitacle du compartiment moteur.

Derrière le siège du pilote, la cloison doit s'étendre du plancher au toit.

Tout objet présentant des dangers (produits inflammables, etc.) doit être transporté en dehors de l'habitacle.

## **14. Carrosserie**

Tous les éléments de carrosserie doivent être soigneusement et complètement finis, sans pièces provisoires ni de fortune, ni aucun angle vif.

Aucun élément de carrosserie ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues.

Toutes les parties ayant une

### **14.1. Carrosserie avant et latérale**

Les pare-chocs sont interdits.

Les déflecteurs et pare pierres de capot avant ne seront autorisés que s'ils font partie intégrante du moulage de la carrosserie.

La carrosserie doit recouvrir entièrement la partie avant du châssis.

Toute voiture doit être équipée à l'avant et latéralement d'une carrosserie dure et opaque fournissant une protection contre les projections de pierres.

A l'avant, elle doit s'élever au minimum jusqu'au centre du volant.

La hauteur de la carrosserie latérale ne doit pas être inférieure au point le plus haut des entretoises de portières.

### **14.2. Carrosserie arrière**

Tous les éléments mécaniques nécessaires à la propulsion (moteur, transmission, à l'exception des arbres de transmission) doivent être couverts par la carrosserie ou par les garde-boues.

Vues du dessus, toutes les parties du moteur doivent être recouvertes d'une carrosserie solide dure et opaque, les côtés du moteur pouvant être laissés à découvert. Les tôles utilisées ne peuvent excéder 10 mm d'épaisseur.

### **14.3. Rétroviseurs**

Un rétroviseur extérieur doit être présent de chaque côté de la voiture. La surface réfléchissante de chacun de ces rétroviseurs ne doit pas être inférieure à 90 cm<sup>2</sup>, et il doit être possible d'inscrire dans cette surface un carré de 6 cm de côté.

### **14.4. Dispositifs aérodynamiques**

Dispositifs aérodynamiques

Les dispositifs aérodynamiques avant sont interdits.



Un dispositif aérodynamique arrière peut être autorisé aux conditions suivantes :

- Il doit être composé d'une seule aile (profil aérodynamique), de dérives latérales facultatives et de ses supports.
- L'aile doit être construite en une seule pièce et sans aucun type de réglage ni aucun élément ajouté ou démontable
- La largeur totale du dispositif en direction Y ne doit pas être supérieure à 1080 mm

#### **14.5. Pare-brise**

Doit être en polycarbonate ou un grillage métallique.

##### **14.5.1. Pare-brise en polycarbonate :**

L'épaisseur ne doit pas être inférieure à 4.75 mm.

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

Les pare-brise ne doivent pas être teintés.

##### **14.5.2. Grillage métallique :**

Le pare-brise peut être remplacé ou protégé par un grillage métallique à mailles, couvrant toute la surface de l'ouverture du pare-brise. Les dimensions des mailles du grillage doivent être comprises entre 10 x 10 mm et 25 x 25 mm, et le diamètre minimum du fil constituant les mailles doit être de 1 mm, maximum 2 mm.

Dans les voitures ayant un pare-brise ou un grillage métallique comme défini ci-dessus, des lunettes de type moto ou une visière équipant le casque doivent être portées par le pilote.

#### **14.6. Essuie-glaces**

Libres, y compris moteur et mécanisme.

#### **14.7. Lave-glace**

Libre.

#### **14.8. Numéro de compétition**

Il doit être présenté une seule fois sur chaque côté de la voiture et sur chaque côté d'un panneau monté sur le toit ou sur le capot moteur.

Aucun numéro susceptible d'être confondu avec le numéro de compétition ne doit être porté.

Le numéro placé sur le toit doit être monté de manière permanente sur un support vertical de 24 cm x 35 cm, sans aucune arête aiguë et doit être placé selon l'axe longitudinal de la voiture.

Le numéro doit être :

- en police Arial Blanc,
- vectorisé pour la taille suivante : 18 cm x 31 cm.

Le fond de couleur doit être :

- De taille 24 cm (hauteur) x 35 cm (largeur)
- De couleur Orange



## 15. Equipement de sécurité voiture

### 15.1. Généralités

Tout équipement de sécurité doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans aucune modification ou suppression de pièce, et en conformité avec les instructions d'installation du fabricant.

### 15.2. Siège du pilote, supports et ancrages de supports sur le châssis

#### 15.2.1. Siège

Un siège complet homologué par la FIA (normes 8855-1999, 8855-2021 ou 8862-2009) est obligatoire.

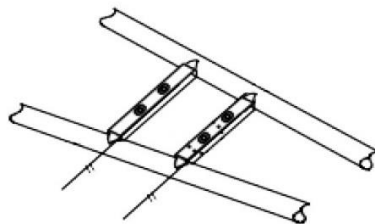
Il ne peut subir aucune modification.

Le dossier du siège du pilote peut être incliné de 15° au maximum vers l'arrière par rapport à la verticale.

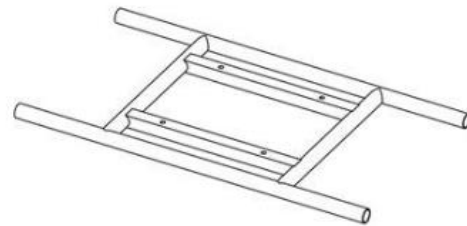
#### 15.2.2. Ancrages pour fixation des supports de siège

Ils doivent être conformes à la Construction « C » ou « D » ci-dessous, mais au lieu de boulonner les traverses à la construction de base, les traverses doivent être soudées à la structure de base de la voiture, transversalement ou longitudinalement.

Construction C



Construction D



Traverse (transversale ou longitudinale) :

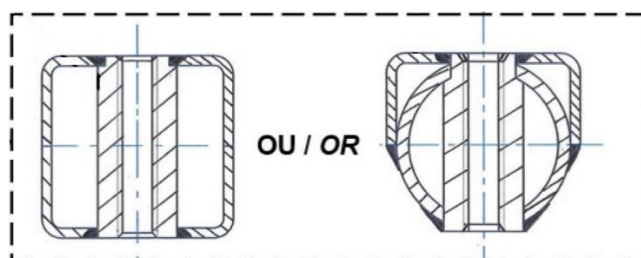
Profilé carré 35 mm min. ; Epaisseur 2.5 mm min.

Ou

Tube circulaire diamètre 35 mm min. ; Epaisseur 2.5 mm min. avec profilé supérieur en « U » d'épaisseur 2.5 mm min. soudé à la traverse

Inserts

Obligatoires, soudés dans la traverse, diamètre M8 min.



Alternativement, les supports de sièges peuvent directement être soudés à la structure principale du Sprint car.

#### 15.2.3. Supports de siège

Les supports de siège doivent être fixés aux ancrages pour fixation de siège avec au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre.

Les Articles 253-16.4 à 253-16.5 de l'Annexe J sont également applicables.



### 15.3. Harnais de sécurité

#### 15.3.1. Type

Obligatoire, avec 6 points minimum, conforme aux spécifications de l'Article 253-6 de l'Annexe J.

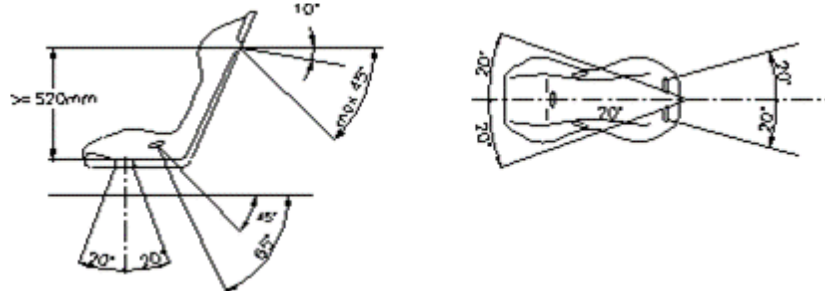
Les deux sangles d'épaules doivent avoir chacune un point d'ancrage séparé.

#### 15.3.2. Installation

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

Un harnais de sécurité peut être installé sur les points d'ancrage de la construction de base.

Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le Dessin 253-61 de l'Annexe J.



253-61

Les sangles d'épaules doivent être dirigées en arrière vers le bas et ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

Les angles maximums par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent (les sangles d'épaules peuvent être montées de façon à se croiser symétriquement par rapport à l'axe du siège avant).

Les sangles d'épaules doivent être fixées à une barre de renfort sur l'armature de sécurité par une boucle (voir Article 12.3.3.6).

### 15.4. Garde-boue

Il est obligatoire de fixer des garde-boue sur chaque roue.

Ils doivent être réalisés en matériau plastique souple d'une épaisseur minimale de 4 mm.

Ils doivent être solidement montés sur au moins 2 supports de montage.

Les garde-boue doivent surplomber les roues de façon à les couvrir efficacement à tout moment sur au moins toute la largeur du pneumatique, et doivent se trouver derrière les roues motrices à au plus 5 cm du sol.

Concernant les roues avant, le garde-boue doit couvrir les roues au moins jusqu'à un plan vertical (Z) passant par l'axe des roues avant.

Concernant les roues motrices, les roues ne doivent pas être visibles en vue de dessus.

Les garde-boue ne doivent présenter ni perforations ni angles aigus.

S'il est nécessaire de renforcer les garde-boue, cela peut se faire à l'aide d'un tube en alliage d'aluminium d'un diamètre maximal de 15 mm.

Ces renforts de garde-boue ne peuvent servir de prétexte à la fabrication de butoirs ou pare-chocs.

### 15.5. Dispositif de remorquage

Un dispositif de remorquage avant et un dispositif de remorquage arrière sont obligatoires.

Ils doivent :



- Être clairement visibles et indiqués en jaune, rouge ou orange ;
- Permettre le passage d'un cylindre de 60 mm de diamètre ;
- Être de type ceinture dans un matériau souple, ou un anneau en barreau métallique de 10 mm d'épaisseur minimum.

## **16. Equipement de sécurité pilote**

Le pilote doit porter un équipement de sécurité complet en conformité avec le Chapitre 3 de l'Annexe L au Code Sportif International de la FIA.

## **17. Conformité**

Il appartient aux concurrents de présenter à tout moment une voiture conforme à la réglementation. Le fait de présenter une voiture aux vérifications est une déclaration implicite de conformité.

Le départ pourra être refusé à toute voiture jugée dangereuse ou dont la présentation n'est pas soignée.

## **18. Visa et texte applicable**

Le présent règlement est enregistré au RACB sous le n° de visa :

**T01-KC/B23**

En cas de litige, la version française du présent règlement fait foi.