



## REGLEMENT TECHNIQUE 2020

**Tout ce qui n'est pas expressément autorisé dans le présent règlement technique est strictement interdit**

### **Article 1 : Définition des véhicules autorisés**

Les monoplaces de Formule Ford, auxquelles est ouvert le Challenge Formula Ford Historic France sont des automobiles à 4 roues conçues pour les courses de vitesse en circuit fermé.

Elles devront être conformes au modèle d'origine et correspondre aux périodes FIA : GR (FF/1 : à partir de 1967 à 1971), HR (FF2a : de 1972 à 1976), IR (FF2b : de 1977 jusqu'à 1981 inclus).

Le seul moteur autorisé est le Ford 1600 cm<sup>3</sup> "Kent".

Les monoplaces doivent être conformes aux règlements techniques ci-dessous.

Il est rappelé que toutes les solutions techniques utilisées sur la voiture doivent l'avoir été en période, avant fin 1981.

Les libertés accordées ci-dessous par le règlement de Formule Ford ne signifient pas qu'à l'heure actuelle la liberté soit totale, mais que sont acceptés les seules modifications et/ou seuls composants effectivement et légalement utilisés en période sur cette marque et ce modèle particuliers.

**En cas de litige, c'est au concurrent d'apporter la preuve que cette technologie a été utilisée légalement sur des Formule Ford, à l'époque.**

### **Article 3 : Poids minimum**

Les monoplaces présentées aux contrôles techniques préliminaires de chaque épreuve (avant essais qualificatifs) et dont le poids seront inférieurs à 420 kg **sans pilote et son équipement et sans essence** seront refusées. Elles pourront cependant être représentées aux vérifications techniques dans un délai fixé par les organisateurs après qu'elles aient été mises en conformité.

En cas de pesée après une séance qualificative, une manche ou une finale, les monoplaces devront peser au minimum 420 kg **sans pilote et son équipement et sans essence** et 500 kg pilote et son équipement à bord. Ces poids s'entendent pour les monoplaces dans l'état où elles viennent de disputer essais qualificatifs, une manche qualificative ou une course. **En cas de doute les Commissaires Techniques devront faire vider le ou les réservoirs d'essence et repeser la voiture selon les 2 procédures. L'essence n'est pas considérée comme un lest.**

Il n'est pas autorisé de parfaire les niveaux d'huile et de circuits de refroidissement, de réaliser toute adjonction (changement de roues, pneumatique, capot, etc.) de la fin de l'épreuve (du baisser du drapeau à damiers ou du drapeau rouge) à la pesée.

#### **3.1 Lest**

Il sera permis de parfaire le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils et offrant la possibilité d'apposer des sceaux si les commissaires le jugent nécessaire. La totalité des lests ne devra pas excéder 25 kg.

## Article 4 : Moteur

### 4.1 : Bloc moteur

- 4.1.1 Le seul moteur autorisé est le Ford Kent 1600 cm<sup>3</sup>, type Crossflow (admission à droite et échappement à gauche), alésage nominal 81mm et course 77,62mm.
- 4.1.2 Les tolérances de production sont autorisées à condition que la cylindrée n'excède pas 1606 cc.
- 4.1.3 Le moteur doit obligatoirement être disposé verticalement et aligné d'avant vers l'arrière dans le châssis.
- 4.1.4 L'ajout de quelque matériau que ce soit, par quelque moyen que ce soit est interdit. Toutefois une réparation spécifique de fonderie peut être autorisée avec l'accord écrit du commissaire technique désigné par l'organisateur.
- 4.1.5 L'équilibrage des pièces en mouvement est autorisé seulement par enlèvement de métal aux endroits prévus à cet effet par le constructeur.
- 4.1.6 L'utilisation de la visserie non d'origine est permise sauf en ce qui concerne les parties mobiles réglementées du moteur. Un entraînement mécanique du compte-tours peut être utilisé.
- 4.1.7 L'utilisation de produit frein de filetage est autorisée.
- 4.1.8 Les joints sont libres dans la mesure où ils sont strictement identiques en dimensions aux joints d'origine Ford.
- 4.1.9 Un carter sec peut être utilisé. Le bloc moteur peut être usiné dans le but d'y installer une pompe à huile.
- 4.1.10 N'importe quel procédé de nettoyage peut être utilisé à condition que la surface traitée reste identique en dimensions.
- 4.1.11 Il est autorisé de boucher ou de déplacer les trous des reniflards et jauge d'huile, mais le circuit de mise à l'air libre du moteur doit déboucher dans un réservoir récupérateur réglementé par ailleurs.
- 4.1.12 En cas de réparation il est autorisé le réalésage du bloc pour la mise en place de chemises fonte (diamètre d'alésage maxi : 81,15mm).
- 4.1.13 L'usinage de la face supérieure du bloc est autorisé afin d'ajuster la hauteur des pistons et de modifier le rapport de compression.

### 4.2 : Vilebrequin

- 4.2.1 Le vilebrequin doit être identique à celui d'origine mais les vilebrequins aciers sont autorisés, notamment celui fabriqué par SCAT. Son équilibrage est permis par perçage aux endroits prévus par le constructeur. Le traitement chimique, le grenailage et le sablage sont permis. Le polissage est interdit.
- 4.2.2 Les coussinets sont libres mais doivent avoir la même dimension en largeur que les coussinets standards
- 4.2.3 Poids minimal du vilebrequin: **11.200 gr**

### 4.3 : Bielles

- 4.3.1 les bielles de fabrication d'origine Ford doivent être utilisées. Cependant, compte tenu de la difficulté d'approvisionnement de bielles origine, des bielles refabriquées à l'identique en forme et poids seront également autorisées, notamment celles fabriquées par SCAT. Le titanium est interdit.
- 4.3.2 L'équilibrage et la mise au poids sont autorisés par enlèvement de métal sur les bossages du pied et de la tête prévus à cet effet.
- 4.3.3 Poids minimal **630g** : bielle, chapeau, 2 goupilles de centrage, 2 vis libres (titanium interdit) et bagues de pied de bielle (sans les coussinets de tête de bielle).

### 4.4 : Pistons et segments

- 4.4.1 Les pistons doivent être d'origine Ford ou équivalents en dimensions, formes, matériau et mode de fabrication, non modifiés de quelque manière que ce soit excepté pour l'équilibrage comme expliqué à l'article 4.3.
- 4.4.2 Les trois segments doivent être installés et être de même type et de même dimensions que les segments standard Ford.
- 4.4.3 L'usinage du bol du piston et des bossages d'axe est autorisé afin d'équilibrer les volumes, les poids ainsi que la profondeur des encoches de soupapes.
- 4.4.4 Au point mort haut, les pistons sans calamine, ne doivent pas dépasser la face supérieure du bloc sans le joint de culasse.
- 4.4.5 Volume minimal de la calotte : 41cc, piston au point mort haut, sans joint de culasse, en excluant le volume compris entre la paroi du cylindre et la paroi extérieure du piston au-dessus du segment supérieur.
- 4.4.6 Poids du piston avec segments axe et clips : **520 g**. Poids de l'axe seul : 113 g +/- 2 g.

### 4.5 : Volant moteur et embrayage

- 4.5.1 Le volant moteur doit être celui d'origine ou similaire, en acier et d'un poids identique.
- 4.5.2 L'équilibrage par perçage est autorisé ainsi que l'obtention du poids minimum par enlèvement de métal sur les surfaces usinées d'origine, par contre l'ajout de matière pour parfaire le poids est interdit.
- 4.5.3 La rectification de la face d'appui du disque d'embrayage est autorisée.
- 4.5.4 Il est permis de faire des repères de calage.
- 4.5.5 Les vis de fixation sont libres, il est permis d'utiliser un pion de centrage, la fixation de la couronne de démarreur par soudure est autorisée.
- 4.5.6 Seul un mécanisme d'embrayage à diaphragme unique et de type conventionnel est autorisé. Le disque (un seul) peut comporter un dispositif anti-couple, la surface de friction doit être en matériau organique, les embrayages de course sont interdits.

4.5.7 Poids minimal autorisé du volant moteur (hors disque, mécanisme et éléments de fixation) : **8.200 gr.**

#### 4.6 : Culasse

4.6.1 Le cache culbuteur est libre à condition qu'il n'améliore pas les performances du moteur. Les passages d'eau dans celui-ci sont interdits.

4.6.2 Le reprofilage des conduits de culasse est autorisé par enlèvement de métal dans la limite des dimensions autorisées. L'addition de matière est interdite. Seule la réfection des guides de soupapes par des guides en bronze est tolérée.

Diamètre maximum des conduits mesuré au niveau du contact des tubulures :

Admission : 36,12 mm, Echappement : 29,41mm. Ces dimensions peuvent être supérieures si l'état d'origine "brut de fonderie" non retouché peut être constaté.

4.6.3 Afin de réparation, il est autorisé de remplacer les sièges de soupape par des éléments rapportés de dimension standard et de matériau permettant l'utilisation d'un carburant sans plomb.

L'angle de 45° des portées de soupapes doit être conservé.

4.6.4 Joint de culasse : épaisseur du joint comprimé 0,85mm, diamètre minimal des alésages de cylindres : 82,50 mm

4.6.5 Des guides de soupapes peuvent être rapportés.

#### 4.7 : Soupapes et mécanisme

4.7.1 Les soupapes doivent être d'origine, ou équivalents en dimensions, formes, matériaux et mode de fabrication, le reprofilage et le polissage sont interdits. La distance entre les centres doit être de 39.12 mm +/-0.5 mm.

Diamètre maximum de la face : soupape admission 39,62mm, échappement 34,00 mm.

Longueur hors tout, soupape admission 110,92mm +/-0,5mm, échappement 110,61 mm +/-0,5 mm.

4.7.2 Dépassement maxi des soupapes dans la chambre de combustion: 1,2 mm.

4.7.3 Les clavettes standard Ford des ressorts de soupapes doivent être utilisées, seuls les ressorts simples sont autorisés, les rondelles de calage sont autorisées, les ressorts sont libres.

4.7.4 Les tiges de culbuteurs, culbuteurs, poussoirs, paliers, rampe et fixations doivent être d'origine Ford. La surface de contact du culbuteur avec la tige de soupape peut être usinée à condition que la levée maximum mesurée à la coupelle du ressort avec jeu nul ne soit pas dépassée.

Levée maximum : soupape d'admission 9,042 mm, soupape d'échappement 9,093 mm.

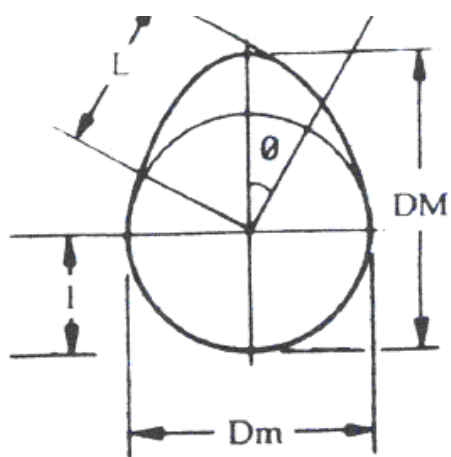
Levée maximum autorisée au sommet des tiges de culbuteurs : admission 5,917mm, échappement 5,943 mm.

#### 4.8 : Arbre à cames

4.8.1 L'arbre à cames d'origine Ford référence 771 M 6250 BA est conseillé, il peut toutefois être remplacé par un autre arbre à cames dont le profil et les cotes doivent être strictement identiques à l'original. Il doit rester dans son état d'origine de fabrication. Le reprofilage, le grenailage, le sablage et la rectification sont strictement interdits.

4.8.2 L'utilisation d'un pion de positionnement décalé de la poulie d'arbre à cames est autorisée.

4.8.3 Le profil de came défini par la prise de mesure (L-l) de la levée à l'aide d'un palpeur plat à des angles différents ne peut dépasser les valeurs suivantes :



Valeur	Admission	Echappement
0°	5,87mm	5,89mm
5°	5,81mm	5,85mm
10°	5,64mm	5,67mm
15°	5,38mm	5,41mm
20°	5,00mm	5,03mm
30°	4,01mm	4,04mm
40°	2,69mm	2,77mm
60°	0,46mm	0,61mm
90°	0,05mm	0,20mm

Angle entre les axes principaux des cames d'admission et d'échappement : 109°

Cote maximum DM : pour l'admission 33,60mm, pour l'échappement 33,65mm

Cote maximum Dm : pour l'admission 27,78mm, pour l'échappement 28,15mm

**Les tolérances Ford (+/- 0,1mm) s'appliquent aux dimensions ci-dessus.**

## 4.9 : Périphériques du moteur

### 4.9.1 Alimentation

Seuls les carburateurs WEBER 32/36 DGV ou DGAV sont autorisés. Ils doivent comporter un diamètre de venturis de 26mm pour le corps primaire et de 27mm pour le corps secondaire.

Le diamètre maximal de sortie vers le collecteur d'admission est respectivement de 32mm et 36mm.

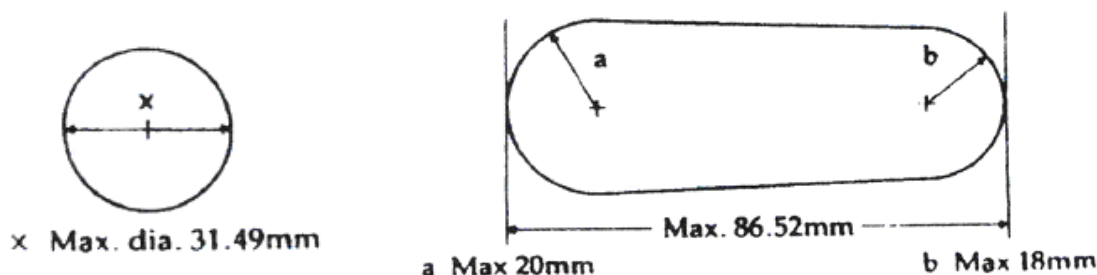
Il est autorisé de changer les gicleurs, de faire ouvrir simultanément les deux papillons et de supprimer les dispositifs de démarrage à froid ainsi que les enrichisseurs de pleine charge.

Le polissage et le reprofilage sont interdits. L'installation de tubes anti-déjaugage est autorisée.

Le filtre à air est libre et une trompette d'admission peut être installée.

### 4.9.2 Collecteur d'admission

Doit être d'origine. La face d'appui du carburateur peut être usinée horizontalement, le passage d'eau depuis la culasse peut être obturé, l'épaisseur du joint entre le carburateur et le collecteur doit être de  $5,7 \pm 0,35$ mm, celle du joint entre le collecteur et la culasse doit être de 0,86 mm maximum. L'intérieur des conduits ne doit pas être retouché en aucune manière que ce soit et les dimensions mesurées au niveau des faces d'appui des joints ne peuvent excéder 20mm et 18mm coté carburateur et 31,49mm coté culasse.



### 4.9.4 Système de lubrification

Système externe au moteur libre, les conduits internes d'origine Ford peuvent être agrandis ou diminués mais il est interdit d'en rajouter. Les surfaces de friction doivent rester d'origine. L'installation d'un carter sec est autorisée. Les radiateurs d'huile sont libres.

Les canalisations ne doivent pas passer dans l'habitacle et doivent être armées de tresse d'acier ou de tissus résistant à la pression et à la température. Les reniflards d'huile doivent déboucher dans un réservoir d'une capacité minimum de deux litres.

### 4.9.5 Circuit de refroidissement

Système de refroidissement par liquide obligatoire, le ou les radiateur(s) et le liquide de refroidissement sont libres mais il(s) doit (doivent) être situé(s) à son (leurs) emplacement(s) d'origine, la pompe de circulation est libre mais ne doit pas être entraînée par un moteur séparé, les canalisations ne doivent pas passer dans l'habitacle.

### 4.9.6 Système d'allumage

L'installation de tout système d'allumage électronique ayant été monté sur les Formules Ford jusqu'au 31/12/1981 est autorisée. L'allumeur est libre à condition de conserver sa position, son emplacement d'origine et est défini comme l'élément qui déclenche le courant basse tension et qui distribue le courant haute tension. Le point d'allumage ne peut varier que par un système mécanique ou à dépression. Le faisceau haute tension, la bobine haute tension, les capuchons de bougies et les bougies sont libres.

### 4.9.7 Circuit électrique

L'alternateur peut être supprimé.

### 4.9.8 Echappement

Collecteurs et silencieux libres dans le respect de ceux utilisés à l'époque et de la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores : 100 db maxi à 5000 tr/mn ou à 75% régime maxi.

Les joints du collecteur doivent avoir l'épaisseur des joints d'origine  $\pm 0,5$ mm.

### 4.9.10 Plombage

Afin de plombage du moteur par un Commissaire Technique, les vis ou écrous suivant devront comporter un perçage d'un diamètre minimum de 1mm : 2 écrous d'embase de carburateur, 2 vis de fixation du cache culbuteurs, 2 vis de fixation de la pipe d'admission, 2 vis de fixation du carter de distribution, 2 vis de fixation du carter inférieur, 2 vis de fixation de la bride support de boîte à vitesse, de manière à bloquer le volant moteur et laisser le démontage de la boîte disponible. **Le concurrent est responsable des scellés posés sur son moteur.**

## **Article 5 : Transmission**

La boîte à vitesses ne doit comporter que 4 rapports avant et 1 marche arrière.

Cette dernière doit être enclenchable par le pilote normalement assis à bord du véhicule, moteur en marche, à tout moment du meeting.

La commande des vitesses doit être la grille en H conventionnelle.

Les rapports de boîte à vitesses sont libres ainsi que ceux du pont arrière.

Tous dispositifs de différentiel autobloquant sont interdits.

Les arbres de transmission sont libres.

La mise à l'air libre de la boîte à vitesses sera soit raccordée au récupérateur d'huile soit sera équipée de son propre dispositif de récupération.

## **Article 6 : Suspension et direction**

### **6.1 Suspension**

En conformité avec l'annexe K, la géométrie des suspensions d'époque ne doit pas être modifiée. Les points d'ancrage doivent être ceux du constructeur à l'origine

Toutes les pièces de suspension doivent être en acier ou en matériaux ferreux à l'exception des adaptateurs de moyeux, porte moyeux, coupelles de ressort, écrou de fixation, biellettes de barres anti-dévers, vis et écrous d'amortisseurs.

L'emploi du titane est interdit. Amortisseurs libres sauf interdiction d'utiliser ceux avec corps en alliage léger, ceux à réserve de gaz, ceux disposant de plus d'un réglage. Un seul ressort par combiné est autorisé.

### **6.2 Direction**

Conforme au modèle d'origine. Crémaillère libre, tout système de direction assistée est interdit.

Le volant doit être fermé sans discontinuité. Un volant amovible est fortement recommandé.

## **Article 7 : Roues et pneumatiques**

Les jantes autorisées doivent être en acier, d'un diamètre de 13 pouces et d'une largeur inférieure ou égale à 5,5 pouces. Elles doivent être de fabrication standard, d'un modèle proposé par Ford (le déport pouvant être modifié tout en restant similaire à celui d'époque), de marque Dunlop Wheeler ou autres marques existantes en période.

Équipement obligatoire de pneumatiques :

AVON ACB 9 Type A 25 : avant 5.0/22.0-13 - arrière 6.5/23.0-13

L'épaisseur minimum de dessin sur l'ensemble de la bande de roulement ne devra pas dépasser la hauteur du témoin d'usure.

Les valves des pneumatiques devront être équipées de bouchons à tout moment de l'épreuve.

L'usure mécanique par quelque moyen que ce soit est interdite. L'application de tout produit destiné à transformer la gomme du pneu est strictement interdite. Les entretoises de roue, s'il y en a ne pourront avoir une épaisseur supérieure à 25 mm. Au maximum une entretoise par roue. Les goujons de roue seront en une seule pièce.

## **Article 8 : Système de freinage**

Conforme au modèle d'origine.

Le système de freinage doit comporter deux circuits indépendants (avant, arrière) réalisé par deux maîtres cylindres en parallèle actionnés par un palonnier de compensation de course dont l'action doit se porter sur l'un ou l'autre des circuits en cas de fuite.

Les ensembles suivants sont :

Maîtres cylindres : libres

Etriers : libres mais ne peuvent être uniquement qu'en fonte d'acier

Disques : libres, matériaux acier ou fonte uniquement, ne peuvent être ni ventilés, ni percés, ni striés.

Flexibles de frein : libre

Plaquettes : libres

Répartition réglable à partir du cockpit autorisée.

## **Article 9 : Châssis & Carrosserie Extérieur**

### **9.1 Châssis**

Le châssis doit être de construction tubulaire, en acier, sans renfort de panneaux travaillants à l'exception du tableau de bord, de la tôle fixée au fond du châssis.

La définition des panneaux travaillant est la suivante : Plaques de métal fixées au châssis par des points de soudure, collage, rivets, boulons, vis.

La carrosserie ne devra pas être utilisée comme panneau travaillant (matériaux composites interdits).

## 9.2 Carrosserie et dimensions

Matériaux :

Fibres de verre et résine polyester autorisées.

L'utilisation de matériaux à base de fibre de carbone et kevlar est interdite.

Dimensions :

Porte à faux maximum, mesuré depuis l'axe des roues arrières = 60 cm.

Porte à faux maximum, mesuré depuis l'axe des roues avant = 100 cm.

Hauteur hors tout maximum de la carrosserie mesurée depuis le sol = 90 cm.

Hauteur hors tout maximum de la carrosserie à l'avant des roues avant : à la hauteur de la jante avant.

Hauteur minimale de l'arceau avant, mesurée dans l'axe de l'épine dorsale du pilote = 92 cm

Dégagement minimum pour le casque = 5 cm

Largeur maximum = 185 cm

Largeur maximum des roues = pneumatiques imposés par le règlement.

Longueur maximale de l'échappement par rapport à l'axe des roues arrières = 60 cm.

Garde au sol minimum = 4 cm

Empattement minimum = 200 cm

Voie minimum = 120 cm

Diamètre des jantes = 13 pouces

Largeur maximale des jantes = 5,5 pouces

P S : La hauteur maximum, ainsi que la garde au sol sont mesurées pilote à bord, casqué et sanglé. La hauteur maximum exclue l'arceau de sécurité pour lequel il n'y a pas de hauteur maximum.

### **Article 10 : Habitacle**

Partie du véhicule comprise entre les pédales et l'arceau. Aucun raccord de canalisation d'huile ou d'eau ne doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle. Il est fortement recommandé de protéger les canalisations afin d'éviter tous risques de brûlure.

### **Article 12 : Système électrique**

#### **12.1 Batterie**

De type et emplacement libre, elle doit être enfermée dans un coffre étanche si le type contient du liquide. L'utilisation de batteries au lithium est interdite. Si la batterie est située dans l'habitacle, elle doit être obligatoirement de type batterie sèche. La batterie doit pouvoir assurer le démarrage du moteur. Une batterie additionnelle pourra être utilisée lors de la mise en route sur la grille de départ. La batterie doit être solidairement maintenue au châssis par une fixation mécanique adéquate.

### **Article 14 : Circuit de carburant**

#### **14.1 Réservoir d'essence**

Les réservoirs d'essence situés à l'extérieur du châssis doivent répondre aux normes F.I.A. (spécifications FT3). Les réservoirs in board, en tôle soudée et revêtus d'une protection anti-feu (côté pilote **et** côté moteur) sont admis pour les courses inférieures à 70 km (les réservoirs de type FT3 sont fermement recommandés, même dans ce cas).

Contenance maximale du réservoir d'essence = 41 litres, sauf si le réservoir répond aux spécifications FT3. Dans ce cas, pas de limitation de capacité.

Les orifices de remplissage et les bouchons ne doivent pas faire saillie hors de la carrosserie et ils doivent être situés à l'écart des endroits vulnérables en cas de heurts

Le bouchon doit être conçu de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent.

La mise à l'air libre doit :

- déboucher côté carburateur à 25 cm minimum en arrière de l'habitacle
- être hors de contact avec le système d'allumage et de l'échappement
- être muni d'un clapet anti-retour

En aucun cas l'arceau de sécurité ne pourra être utilisé comme canalisation du système de mise à l'air libre des réservoirs

#### **14.2 Circuit d'essence**

Les canalisations d'essence sont libres mais ne doivent pas passer dans l'habitacle. Un filtre à essence est autorisé. La pompe mécanique d'origine du moteur doit être conservée. Un radiateur d'essence est autorisé. Les canalisations seront : métalliques ou en tuyau armé tressé d'acier ou de tissu intérieur/extérieur résistant à la pression et à la température et sans raccord au niveau de l'habitacle (voir définition), à l'extérieur de l'habitacle les raccords sont libres mais recommandés vissés.

## **Article 15 : Sécurité**

### **15.1 Arceau de sécurité**

Il est obligatoire. Il doit avoir une hauteur minimale, mesurée dans l'axe de l'épine dorsale du pilote de 92 cm et, dans tous les cas, dépasser d'au moins 5 cm le casque du pilote assis normalement dans la voiture, la mesure sera faite par rapport à l'horizontale au niveau le plus haut de l'arceau de sécurité.

### **15.3 Harnais de sécurité**

Harnais 6 sangles en contact avec le corps (5 ou 6 points d'ancrage), conforme aux normes F.I.A. obligatoire. Les 6/5 points d'attache devront être situés dans l'habitacle, la qualité de leur fixation à un tube du châssis est primordiale. Une ceinture ayant subi un choc sévère ou une usure prononcée doit être remplacée. Le harnais doit porter la norme F.I.A. identifiée par l'étiquette appropriée et être en cours de validité à la date de l'épreuve.

### **15.4 Rétroviseurs**

La vision vers l'arrière doit être assurée par 2 rétroviseurs efficaces placés de chaque côté de la carrosserie.

### **15.5 Extincteur**

Présence obligatoire au minimum d'un extincteur "système embarqué"

Ils doivent être homologués FIA (voir liste n°16).

Par dérogation jusqu'au 31/12/2020, des types d'extincteurs plus anciens sont admis jusqu'à leur date de fin de validité, sans prolongation possible.

Les extincteurs et leur système ne doivent pas dater ou avoir été contrôlés depuis plus de deux ans. Les sorties avec diffuseurs adaptés au produit utilisé doivent être au nombre de 4 au minimum, 2 dirigés vers l'habitacle (mais pas vers le visage du pilote), les 2 autres vers le moteur (un à droite, un à gauche). L'indication E (lettre rouge dans un cercle blanc de diamètre 10 cm) doit être placée à moins de 20 cm de la commande extérieure de l'habitacle.

Une commande doit être atteignable par le pilote assis et sanglé, l'autre doit être située au pied de la partie supérieure de l'arceau.

Le dispositif de déclenchement est libre (mécanique ou électrique) et doit pouvoir fonctionner lorsque la voiture roule sur la piste (goupille de sécurité enlevée ou boîtier armé) aux cours d'essais, privés, officiels (libres et qualificatifs) et bien sûr en course.

La quantité de produit doit être au minimum de 2,25 litres pour la famille de produit AFFF.

Pour les commandes à distance par gaine et câble, un dispositif mécanique doit pouvoir maintenir en position ouverte la poignée d'activation après déclenchement.

### **15.6 Coupe circuit**

Présence obligatoire d'un coupe circuit manœuvrable aussi bien par le pilote sanglé à bord que de l'extérieur et signalé par un sticker réglementaire (triangle bleu bordé de blanc, d'au moins 12 cm de base, avec flèche rouge) indiquant sa localisation.

### **15.7 Feu de signalisation**

Un feu de pluie à Diodes Electroluminescentes (LED) d'un type figurant sur la liste FIA n°19, dirigé vers l'arrière est obligatoire.

Placé à moins de 10 cm de l'axe central de la monoplace, dans la position la plus élevée et la plus avancée possible permise par la conception mécanique et de carrosserie de la monoplace.

Vu de l'arrière, sa visibilité ne doit être obstruée par aucun élément de la voiture.

Il doit être allumé lorsqu'une séance d'essai ou une course est déclarée "humide" ou lorsque la Direction de Course le demande.

### **15.8 Appuie tête**

La présence d'un appuie-tête est obligatoire.

Dimension minimum : 100 cm<sup>2</sup>.

La position et la construction seront telles que la tête casquée du conducteur ne puisse pas être emprisonnée entre la structure résistante de l'arceau de sécurité et l'appui-tête de façon à ce que la tête du conducteur casquée soit retenue et ne puisse reculer lorsqu'une force la projetant vers l'arrière s'exerce.

### **15.9 Système de retenue de la tête**

L'utilisation d'un système de retenue de la tête (système HANS) est très fortement recommandée pour tous les pilotes des voitures de toutes les périodes. Son utilisation est obligatoire pour les pilotes des voitures de la période IR (1977-1981), toutefois une dérogation pour cette période est accordée aux pilotes disputant le Challenge Formula Ford Historic France.

## **Article 16 : Généralités**

**16.1** Une batterie externe peut être reliée temporairement à la voiture pour démarrer le moteur

**16.2** L'habitacle du pilote doit être isolé du moteur, de batterie humide, de la boîte à vitesses et pont arrière, des arbres de transmission, des freins, du ou des radiateurs, du ou des reniflards.

### **16.3 Caméras embarquées**

Les caméras embarquées sur la monoplace doivent répondre aux exigences suivantes :

La caméra doit être fixée sur l'arceau ou tout autre partie du châssis proprement dit, en dessous du point le plus haut de l'arceau, en conséquence sur une partie latérale.

La fixation doit être mécanique et rigide en utilisant par exemple des demi-coquilles, vis, écrous, rondelles à l'exclusion de moyens tels que colliers Rilsan, velcro, colle, adhésif etc.

Un câble en acier doit relier chaque caméra au châssis de manière à éviter sa projection en cas de rupture de la fixation principale.

Si la caméra proprement dite est reliée à un boîtier de commande, ce boîtier doit être positionné à l'intérieur de l'habitacle.

Les caméras fixées à l'extérieur du casque du pilote sont interdites.

### **16.4 Acquisition et transmission de données**

Les systèmes de mesure et de transmission embarqués suivants sont autorisés à l'exclusion de tout autre, à condition qu'ils ne comportent pas d'accéléromètre et que les données ne puissent être transmises à un ordinateur fixe que par connexion physique (exemples : connecteur, transfert de carte mémoire).

- les caméras vidéo.

- les systèmes de chronométrage et de relevé de trajectoires, consultable par le pilote, basés sur un positionnement type GPS ou une balise fixe.

- les systèmes embarqués mesurant et enregistrant le régime du moteur, sa température d'eau et sa pression d'huile.

Tout autre système de mesure et de transmission est interdit, en particulier :

- la transmission des données depuis la monoplace vers l'équipe par radio ou tout autre moyen sans contact ;

- les systèmes mesurant des données relatives au châssis telles que les mouvements de suspension, l'accélération suivant les trois axes, l'actionnement des pédales ou du volant commandes etc.

Les capteurs et transpondeurs relatifs à des systèmes interdits devront être totalement déconnectés.

**16.5** Tout ce qui n'est pas expressément autorisé dans le présent règlement technique châssis est strictement interdit. Les composants non décrits ne sont pas autorisés