

## SOMMAIRE

<b>1. CHAMPIONNATS</b>	<b>3</b>
1.1. LES CIRCUITS ET INFRASTRUCTURES :	3
1.2. CHAMPIONNAT DE LIGUE OPEN ET PROMO	3
1.3. CHAMPIONNAT DE FRANCE	3
1.4. COUPE DE FRANCE (OPEN)	4
1.4.1. COUPE FÉDÉRALE QUADRAS	4
1.4.2. COUPE FÉDÉRALE JUNIORS	4
<b>2. VOITURES - CATEGORIES</b>	<b>4</b>
2.1. SPECIFICATIONS GENERALES	5
2.1.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	5
2.1.2. DIMENSIONS	5
2.1.3. CARROSSERIE	5
2.1.4. ANTENNE	5
2.1.5. PNEUS-ROUES	5
2.1.6. MOTEURS THERMIQUES	5
2.1.7. LE SILENCIEUX - BRUIT	6
2.1.8. SECURITE: FREIN, DEBRAYAGE	6
2.2. SPECIFICATIONS PAR CATEGORIES	7
2.2.1. TOURISME	7
2.2.1.1. DIMENSIONS	7
2.2.1.2. CARROSSERIE	7
2.2.1.3. MOTEUR	7
2.2.1.4. AILERON - DERIVES	7
2.2.1.5. PARE-CHOC	7
2.2.1.6. PNEUS-ROUES	7
2.2.1.7. ALLUMAGE	8
2.2.1.8. ÉCHAPPEMENT	8
2.2.1.9. CARBURATEUR	8
2.2.1.10. BOITE A AIR	8
2.2.1.11. CARROSSERIE	8
2.2.2. FORMULE FRANCE	8
2.2.2.1. CARROSSERIES	9
2.2.2.2. AILERON - DERIVES	9
2.2.2.3. PNEUS-ROUES	9
2.2.2.4. ECHAPPEMENT	9
2.2.3. FORMULE 1	10
2.2.3.1. MOTEURS	10
2.2.3.2. DIMENSIONS	10
2.2.3.3. CARROSSERIE	10
2.2.3.4. AILERON - DERIVES	10
2.2.3.5. PARE-CHOC	10
2.2.3.6. PNEUS-ROUES	10
<b>3. DEROULEMENT DES COURSES</b>	<b>11</b>
3.1. RAMASSAGE DES VOITURES	11
3.2. QUALIFICATIONS	11
3.3. PRE-FINALES ET FINALES	11
<b>4. SPORT PROTO ELECTRIQUE</b>	<b>12</b>
4.1. MOTEUR :	12
4.2. AILERON:	12
4.3. CHASSIS :	12
4.4. CARROSSERIE :	12
4.5. FREINAGE :	12
4.6. PARE CHOC :	12
4.7. POIDS :	12
4.8. DIMENSIONS :	12

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

<b>4.9. PNEUS :</b>	<b>12</b>
<b>4.10. DIFFERENTIEL :</b>	<b>12</b>
<b>4.11. SECURITE :</b>	<b>12</b>
<b>4.12. ACCUS :</b>	<b>13</b>
<b>4.13. FORMAT DES COURSES EN CHAMPIONNAT NATIONAL</b>	<b>13</b>
<b>5. CARROSSERIES HOMOLOGUEES TOURISME (LISTE EFRA)</b>	<b>13</b>

## 1. CHAMPIONNATS

Epreuves organisées :

- Championnat de Ligue Promotion
- Championnat de Ligue Open
- Championnat de France
- Coupe de France

### 1.1. LES CIRCUITS ET INFRASTRUCTURES :

Le club devra être équipé de **230 V** et avoir la capacité suffisante dans les stands pour la charge des accus LiPo. Ce qui n'empêche pas les pilotes d'être autonomes sur la charge de leurs accus (batterie de 12V).

### 1.2. CHAMPIONNAT DE LIGUE OPEN ET PROMO

Règlement FFVRC.

Lors d'une course un concurrent ne peut s'inscrire que dans une seule catégorie sauf en Formule 1, en Formule France et électrique en payant 2 inscriptions ou plus.

En Championnat de Ligue « Formule France » un classement séparé des pilotes « Espoirs » sera extrait du classement général si le nombre de participants est suffisant.

Pas de Championnat de Ligue PROMOTION « Formule France, Formule 1 ou Sport Proto » (seulement Championnat de Ligue OPEN).

Les courses de Championnat de Ligue "Tourisme" et "Formule France" peuvent être disputées communément mais un classement par championnat sera établi.

Un challenge à propulsion électrique pourra se dérouler en ligue, les voitures pourront rouler avec les « Tourisme Promotion » et un classement séparé sera établi avec la possibilité de dissocier si le besoin s'en faisait sentir pour les finales (**plus de 5 pilotes par catégorie**) à la discrétion du directeur de course. Les remontées et finales pourront être séparées entre thermique et électrique dès qu'elles dépassent 15 mn au choix du directeur de course.

Pourront y participer les Pilotes possédant une licence **Compétition**.

La procédure choisie par le Club sera annoncée à l'enregistrement du pilote, puis par le Directeur de Course avant le début de la course.

La compétition se déroule sur 1 seule journée.

**Gestion de course type FFVRC**

**Championnat de ligue :**

Qualifications : 2 à 4 qualifications maximum, en fonction du nombre de pilotes inscrits. La meilleure manche de qualification compte. La durée des qualifications varie de 8 à 10 minutes.

**A l'issue des qualifications :**

Les 10 premiers pilotes sont classés alternativement en 1/2 finale A et B, les suivants classés par maximum de 10 pilotes par sous finales en 1/4 A et B, 1/8 A et B ... etc

Durée des pré-finales 15 minutes

La finale d'une durée de 30 minutes sera constituée des 5 premiers de chaque 1/2 finales A et B.

Pour les dix pilotes qui remontent en finale, l'ordre de départ (N°1 à N°10) est établi selon les performances réalisées dans les deux demi-finales confondues.

En cas de piste déclarée humide, ordre de départ de la Finale établi selon les performances réalisées dans les deux demi-finales A et B prises séparément.

Le 1<sup>er</sup> en 1/2A n° 1, le 1<sup>er</sup> en 1/2B n°2, le 2<sup>e</sup> en 1/2A n°3, le 2<sup>e</sup> en 1/2B n°4 etc...

Le classement final général s'effectue selon la place obtenue dans les remontées et les finales.

### 1.3. CHAMPIONNAT DE FRANCE

Règlement E.F.R.A. de la catégorie. Classement dans des pré-finales paires et impaires à 7 pilotes. Pas de qualifiés directs en finale.

Les cinq premiers de chaque demi-finale remontent en finale.

Les manches de Championnats de France se déroulent sur 5 lieux différents.

**TIMING** : course sur trois jours (vendredi après-midi, samedi et dimanche)

**Vendredi** : essais libres 14h à 18 h (suivant indications de l'organisateur avec des créneaux horaires par catégories et égaux pour tous). Si le nombre de pilotes est supérieur à 100, les essais pourront commencer à 13H. Dans la mesure des possibilités séances de 8 minutes par série, il sera possible de mixer une série et demie (maxi 12 Pilotes) si il y a une affluence d'engagés et si le podium et le circuit le permettent.

**Samedi** :

- Essais contrôlés ceux-ci se déroulent en condition de course avec N° de voiture, transpondeurs allumés. La durée est fixée par l'organisateur.
- Qualifications (Départ lancé) trois manches d'une durée de 10 minutes seront courues le samedi.
- Essais libres, à la diligence du directeur de course.

**Dimanche** :

Pré-finales et finales.

**Règlement de course EFRA**

**Tableau des remontées :**

Suite aux qualifications, les pilotes classés sont répartis dans les pré-finales.

Les pré-finales débutent toujours par les pré-finales « B » ou paires.

Les pilotes qualifiés remontent vers la finale supérieure selon le tableau des remontées.

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

Toutes les pré-finales sont de 15 mn minimum avec les trois premiers qui remontent dans la pré-finale supérieure jusqu'au ¼ de finale. En ½ finale (20 mn)

**En finale** (30 ou 35 mn) les cinq premiers de chaque demi-finale remontent en finale.

Pour les dix pilotes qui remontent en finale, l'ordre de départ (N°1 à N°10) est établi selon les performances réalisées dans les deux demi-finales confondues.

En cas de piste déclarée humide, ordre de départ **de la finale** établi selon les performances réalisées dans les deux demi-finales A et B prises séparément.

Le 1<sup>er</sup> en 1/2A n° 1, le 1<sup>er</sup> en 1/2B n°2, le 2<sup>e</sup> en 1/2A n°3, le 2<sup>e</sup> en 1/2B n°4 etc...

## Répartition des Pilotes dans les pré-finales :

	Classement à l'issue des Qualifications.	Remontent	Durée minimale
<b>Finale</b>			<b>30' ou 35'</b>
<b>1/2 A</b>	1,3,...,11,13	les 5 1 <sup>ers</sup>	20'
<b>1/2 B</b>	2,4,...,12,14	les 5 1 <sup>ers</sup>	20'
<b>1/4 A</b>	15,17,...,25,27	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>1/4 B</b>	16,18,...,26,28	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>1/8 A</b>	29,31,...,39,41	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>1/8 B</b>	30,32,...,40,42	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>1/16 A</b>	43,45,...,53,55	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>1/16 B</b>	44,46,...,54,56	les 3 1 <sup>ers</sup>	15'
<b>Etc...</b>			

## CATEGORIES:

Rappel : L'accès au Championnat de France se fait sous réserve de classement dans les X % d'un championnat de ligue Open ou Promo l'année précédente. Une dérogation exceptionnelle motivée peut être obtenue après demande par écrit au responsable de la catégorie.

### Championnat de France Elite "Tourisme" :

Le championnat Elite est Open avec une priorité aux pilotes 2 étoiles.Sous réserve de classement dans les X % d'un championnat de ligue Open ou Promo l'année précédente.

### Championnat de France National "Tourisme" :

Réservé aux pilotes Experts 1 étoile **ou Ancien Expert** et interdit aux pilotes experts 2 étoiles.Sous réserve de classement dans les X % d'un championnat de ligue Open ou Promo l'année précédente.

### Championnat de France National "Formule France" :

Ouvert à tous les pilotes, sauf aux Experts \*\*, sous réserve de classement dans les X % d'un championnat de ligue Open ou Promotion l'année précédente.

### Championnat de France National "Formule 1" :

Ouvert à tous les pilotes possédant une licence **compétition**.

### Championnat de France Sport Proto Electrique :

Le championnat est ouvert à tous les pilotes possédant une licence **compétition**.

## 1.4. COUPE DE FRANCE (OPEN)

Règlement E.F.R.A. de la catégorie. Classement dans des pré-finales paires et impaires à 7 pilotes. Pas de qualifiés directs en finale.

Les cinq premiers de chaque demi-finale remontent en finale.

Formule France, Tourisme National, Tourisme Elite, Formule 1, Sport Proto Electrique :

5 catégories sur 3 jours (ouverture vendredi 14h00 ou en fonction des inscrits pour les essais libres).

Le vendredi après-midi, pourront être organisés des essais chronométrés et les séries seront alors faites sur les 3 meilleurs tours consécutifs. Reseeding à la discrétion du directeur de course.

### 1.4.1. COUPE FÉDÉRALE QUADRAS

Organisée lors la Coupe de France

Ouverte à tout pilote âgé de plus de 40 ans au 1<sup>er</sup> janvier de l'année N et ayant une licence compétition

Organisée dans chaque catégorie inscrite à la Coupe de France, elle récompense le premier pilote âgé de plus de 40 ans (au 1<sup>er</sup> janvier de l'année N) classé dans la catégorie.

### 1.4.2. COUPE FÉDÉRALE JUNIORS

Organisée lors la Coupe de France, elle récompense dans chaque catégorie le premier pilote âgé de moins de 16 ans (au 1<sup>er</sup> janvier de l'année N) classé dans cette catégorie.

## 2. VOITURES - CATEGORIES

Les contrôles techniques relatifs aux dimensions seront effectués sur un gabarit fourni par la FFVRC avec :

- Une équerre de butée de la longueur des véhicules d'un côté.
- Un trait de l'autre à 395 mm pour les voitures Tourisme et 450 mm pour les F1 et 405 mm pour les Sport Proto Electrique.

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

- Les mesures sont effectuées en condition de roulage, sans appuyer sur le véhicule.
- Les pneus ne doivent pas dépasser le trait de marquage.

La largeur de la carrosserie Tourisme sera vérifiée avec un gabarit en U calibré à 395mm afin de mesurer au plus large de celle-ci. Il sera tenu compte du carrossage et du pincement/ouverture sur le train AV et AR. (cf : § 2.2.1.1).

La largeur de l'aileron (ne devant pas dépasser la projection frontale de la voiture) sera contrôlée avec une grande règle passée sur le côté de la carrosserie tout en restant parallèle à l'axe de la voiture.

En cas de non-conformité sur un seul point de contrôle vérifiable et effectué en série : la série sera annulée.

En pré-finale ou finale le pilote sera rétrogradé à la 10<sup>ème</sup> place.

## 2.1. SPECIFICATIONS GENERALES

Un démarreur électrique externe pourra être utilisé pour la Formule1 et le Tourisme Elite uniquement dans la ligne des stands ou dans les stands. En aucune circonstance, ils ne sont autorisés à être utilisés sur la piste.

ILS DOIVENT ETRE SECURISES PAR L'APPOSITION D'UNE PROTECTION SUR LE COUVERCLE DU VOLANT MOTEUR, POUR EVITER QUE QUELQU'UN NE PUISSE TOUCHER CE MEME VOLANT MOTEUR.

### 2.1.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Voiture de piste à l'échelle 1/5<sup>ème</sup> et moteur thermique ou électrique **avec 2 roues motrices**
- Une voiture de la discipline Piste 1/5<sup>ème</sup> thermique ou électrique doit être une véritable reproduction au 1/5<sup>ème</sup> (pour les formes) d'une voiture à l'échelle 1.

### 2.1.2. DIMENSIONS

Les carrosseries doivent être des reproductions à l'échelle 1/5<sup>ème</sup> avec une tolérance de + ou - 10%.

### 2.1.3. CARROSSERIE

Les vitres latérales et la lunette arrière peuvent être découpées pour le refroidissement mais sans jamais dépasser la forme d'origine.

Il n'est pas autorisé d'effectuer des ouvertures en réalisant seulement des séries de trous.

Il n'est pas autorisé de mouler ou plier une partie de la carrosserie dans les vitres latérales pour guider l'air à l'intérieur.

Toutes les ouvertures de la carrosserie doivent correspondre à des ouvertures présentes sur la voiture réelle.

Décorations et publicités libres en accord avec les réglementations en vigueur (alcool et tabac interdits).

La carrosserie doit être en matériau souple et déformable, convenablement fixée au châssis et recouvrir le dessus des roues au centre de l'essieu, vue de dessus (sauf Formule 1).

Le pare-brise, le toit et la jupe arrière ne peuvent pas être découpés (sauf Formule 1). Seul le passage de l'antenne de réception autorise un trou de diamètre 20 mm maximum.

Les découpes nécessaires au passage des parties mécaniques dépassant de la carrosserie doivent suivre le contour de celle-ci + 10 mm maximum.

La partie arrière de la carrosserie ne peut être découpée au-dessus du niveau de l'axe des roues arrière.

Les plots de fixation ne peuvent dépasser de la carrosserie de plus de 13mm.

La carrosserie sera marquée par le contrôle technique.

Aucun changement de carrosserie ne sera autorisé dès que la compétition sera commencée. Seul, le Directeur de course, ou le représentant fédéral peuvent autoriser un changement en cas de casse irréparable de celle-ci, mais elle ne pourra changer dans sa forme.

En cas de pluie le Directeur de course pourra autoriser un changement de carrosserie qui ne sera pas marquée et qui devra répondre aux exigences du règlement de chaque catégorie.

### 2.1.4. ANTENNE

Elle doit être souple (se plier complètement sous le poids de la voiture)

### 2.1.5. PNEUS-ROUES

Les pneus doivent être de type "caoutchouc".

L'utilisation de pneus "mousse" pleins, creux ou de bandage mousse est formellement interdite. Traitement des pneus : L'organisateur devra aménager à l'écart des stands et de tout public un endroit pour les traitements de pneus, il serait bien qu'il possède un toit celui-ci devra être utilisé par tous les concurrents souhaitant traiter.

Le traitement des pneus est interdit dans les stands.

### 2.1.6. MOTEURS THERMIQUES

Monocylindre, 2 ou 4 temps, cylindrée : 23 cm<sup>3</sup> maximum et 26 cm<sup>3</sup> en F1.

Un seul moteur (de marque libre) est autorisé et sera marqué au contrôle technique. Le Directeur de course ou le représentant fédéral peuvent accepter le remplacement du moteur par un autre de type identique en cas de casse fatale. Le moteur remplacé sera gardé par l'organisation jusqu'à la fin de la course.

En cas de casse, les pilotes demandant l'utilisation d'un second moteur auront à effectuer un stop and go simple (dans les 3 premiers tours) lors de leur première pré-finale ou finale.

En cas de pluie, un 2<sup>ème</sup> moteur sans marquage sera autorisé tant que la piste sera déclarée "mouillée" avec un délai pour effectuer le changement.

Limitation du diamètre d'admission d'air au carburateur pour toutes les catégories: 13mm dans la plus grande dimension mesurable avec une jauge de 13,1mm, à l'entrée d'air du carburateur avec un trou unique de 13mm.

Boîte à air constructeur obligatoire, non modifiée et conforme à la fiche technique FFVRC.

Turbo, injection de carburant, compresseur, système Wankel, valve de distributions rotatives sont interdits.

Le diagramme d'allumage doit être fixé mécaniquement, seuls les ajustements à l'arrêt sont autorisés.

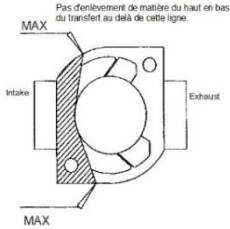
Pas d'allumage utilisant une batterie. Seul un système passif de correction d'allumage utilisant comme seule donnée le régime du moteur est autorisé.

Les boîtes à clapets sont interdites, **les culasses rapportées sont autorisées en catégorie Elite uniquement**

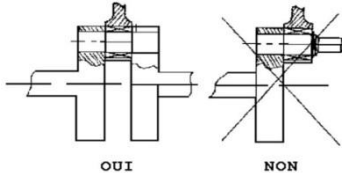
Le volant moteur ne doit comporter qu'une seule paire de pôles magnétique (un Nord et un Sud)

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

Le nombre maximum de transferts d'admission est de 4. Pas de canal de transfert dans l'épaisseur du cylindre. Seuls les transferts ouverts sont autorisés. L'enlèvement de matière est autorisé tant que le transfert modifié reste à tout moment dans la direction du piston.



Le refroidissement du moteur doit s'effectuer uniquement à air. En cas de ventilation forcée, l'air ne pourra provenir que du volant moteur. Le palier du vilebrequin au niveau de la tête de bielle doit être maintenu à ses deux extrémités. Pas d'extrémité du vilebrequin libre au-delà de la bielle (voir croquis).



## Carburant, ravitaillements

### Réservoir carburant :

Capacité maximum du réservoir : 700 cm<sup>3</sup> y compris les durites jusqu'au carburateur la mesure sera faite en respectant la tolérance de l'instrument de mesure. Des éléments de volume constant peuvent être ajoutés à condition d'être déclarés et enregistrés au contrôle technique. Le Contrôle de la capacité des réservoirs est obligatoire avant les finales. Tous les Pilotes contrôlant leur réservoir doivent annoncer au responsable des contrôles le nombre de chapes (type/poids/forme/dimensions) mises dans le réservoir (contrôle fait en présence du contrôleur technique). Le contrôleur notera le nombre de chapes (type/poids/forme/dimensions) mises dans le réservoir. A partir de là, le contrôleur marquera le réservoir avec la marque en vigueur sur la course.

Lors du contrôle après la course seul le nombre de chapes sera contrôlé et doit correspondre à ce qui a été déclaré au contrôleur.

La direction de course se réserve le droit de procéder au contrôle complet des volumes avec l'éprouvette FFVRC, si elle le juge nécessaire.

Contrôle : Cf : Règlement général.

Le carburant doit être contenu dans un récipient conforme à la réglementation française, pas de bouteille verre ou plastique.

Ravitaillements interdits sauf en finale Formule 1. Tous les compléments de carburants (stands et piste de décélération uniquement) seront effectués avec moteur coupé.

Pour les clubs organisateurs, la présence d'extincteurs classe A (Attention, pas d'eau pulvérisée sans additif) est obligatoire dans les stands et piste de décélération.

Les carburants spéciaux (Avgas, carburants de compétition, etc.) sont interdits. **Les carburants de synthèse, type Aspen, Marline et similaires vendus pour la motoculture sont autorisés**

Le seul additif autorisé est l'huile pour moteur 2 temps. Le contrôle technique peut en demander un flacon non ouvert pour contrôle.

Les tests de carburant seront faits au hasard durant la course avec l'appareil homologué de la FFVRC. Si un carburant est déclaré illégal, le pilote verra sa manche (Qualif, Remontée, Finale) annulée. En cas de récurrence, il sera disqualifié et encourra une suppression de licence pouvant aller jusqu'à 10 ans.

Si un pilote veut contester le contrôle, il devra déposer une réclamation écrite accompagnée d'une caution de 50€.

### 2.1.7. LE SILENCIEUX - BRUIT

Echappement libre interdit.

Le niveau sonore ne doit pas excéder 82 dB, mesuré à 10 mètres et à 1 mètre du sol.

L'organisateur ou (et) le représentant fédéral définit, grâce au sonomètre placé durant toute la course à un endroit fixe, un seuil à ne pas dépasser.

Le silencieux doit être obligatoirement du type 3 chambres (sauf Formule France). La conception du silencieux additionnel (3<sup>ème</sup> chambre) est libre.

Aucun réglage, ni pièces mobiles ne sont autorisés au niveau du collecteur ou dans les silencieux.

La totalité de l'échappement doit être à l'intérieur de la carrosserie, exception faite du tube de sortie qui peut dépasser de la carrosserie de 10mm maxi. La sortie devra être dirigée sous l'horizontale (pas de sortie d'échappement sur le dessus de la voiture).

Toutes les chambres du pot d'échappement devront être construites de manière à ce que les gaz d'échappement les traversent et changent 2 fois de direction pour donner un maximum de réduction de bruit.

Tube de fuite échappement (Cylindrique): Diamètre maxi 13mm

### 2.1.8. SECURITE: FREIN, DEBRAYAGE

#### FREIN

Les modèles doivent avoir un frein efficace, capable de maintenir la voiture immobile lorsque le moteur fonctionne.

Un dispositif mécanique de sécurité efficace doit être monté sur le carburateur pour ramener les gaz en position fermée en cas de problème radio, défaillance de la commande des gaz ou d'arrêt l'alimentation électrique du servo de gaz.

Test de contrôle : Lorsque l'on débranche l'accu de réception, le dispositif doit ramener le papillon en position fermée.

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

## TRANSMISSION

2 roues motrices, propulsion arrière, sans rapport variable, boîte de vitesses interdite.  
Tout système d'assistance électronique au pilotage est interdit : "ABS", anti-patinage ou autres.  
Pour les voitures électriques voir catégorie Sport Proto Electrique

## 2.2. SPECIFICATIONS PAR CATEGORIES

### 2.2.1. TOURISME

#### 2.2.1.1. DIMENSIONS

Poids : 10 kg minimum en ordre de marche (réservoir vide), 12 kg maximum.  
Largeur maxi de la carrosserie 395mm (qui de toute façon doit être dans les tolérances de l'échelle.)

#### 2.2.1.2. CARROSSERIE

##### Championnat de France Tourisme Elite

Une seule catégorie reconnue en concordance avec les séries à l'échelle 1 nommées : " FIA classe 2 Super Tourisme, FIA Groupe N, FIA Super Tourisme 2000, FIA World Cup Tourisme, V8 Supercars Australien, CTCC, Procar Allemand, Super Stars Italien " et figurant sur la liste d'homologation EFRA de l'année N.

##### Championnat de France Tourisme National

En ligue et Championnat de France national, s'ajoutent toutes les berlines et les voitures de Grand Tourisme.  
Les carrosseries doivent être esthétiques et en bon état au départ de la course.

#### 2.2.1.3. MOTEUR

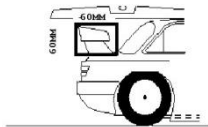
Monocylindre, 2 ou 4 temps, cylindrée maximum 23cm<sup>3</sup> maximum  
Carburateur diamètre maximal 13,0 mm.  
Tourisme Elite : Volant libre  
Tourisme National : Démarreur électrique interdit.

**Culasse rapportée interdite, le cylindre et la culasse ne doivent faire qu'une seule pièce (monobloc)**

#### 2.2.1.4. AILERON - DERIVES

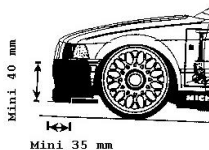
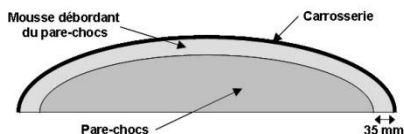
Forme et type libres, aileron monoplan. Ils doivent pouvoir s'inscrire dans un carré de 60mm de côté y compris les fixations. L'ensemble aileron et dérives ne doit pas dépasser :

- le point le plus arrière de la carrosserie, ce qui n'autorise aucun porte à faux sur l'arrière,
- la projection frontale de la voiture donc l'aileron ne doit pas dépasser la ligne horizontale de hauteur du toit et de la carrosserie (voir croquis).
- Ne pas dépasser la largeur de la carrosserie



#### 2.2.1.5. PARE-CHOC

Le pare-chocs est obligatoire à l'avant, fixé au châssis et doit suivre le contour intérieur de la carrosserie à **environ 35 mm** en retrait au moins.



La partie avant de la carrosserie doit être remplie d'une mousse souple absorbante (tolérance d'une enveloppe faite d'une seule couche d'adhésif) dont la hauteur minimum doit être de **35 mm** et son implantation conforme au schéma ci-dessous.

Une ouverture peut être faite pour favoriser le refroidissement. L'épaisseur combinée de la mousse (au-dessous et au-dessus du ou des trous de refroidissement) doit être au minimum de **35 mm**.

La partie avant de la carrosserie doit être remplie d'une mousse souple absorbante (tolérance d'une enveloppe faite d'une seule couche d'adhésif) dont la hauteur minimum doit être de **40 mm** et son implantation conforme au schéma ci-dessous.

Une ouverture peut être faite pour favoriser le refroidissement. L'épaisseur combinée de la mousse (au-dessous et au-dessus du ou des trous de refroidissement) doit être au minimum de **40 mm**.

#### 2.2.1.6. PNEUS-ROUES

##### Pneus :

- Diamètre maxi collé sur la jante : 136mm
- Largeur maxi avant collée sur la jante : 75mm

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

- Largeur maxi arrière collée sur la jante : 80mm

## Jantes :

- Diamètre maxi de la partie visible : 107mm

## Tourisme National :

### Pneus

Le nombre de paires de pneus maximal utilisé sera limité à **5 paires plus une paire supplémentaire si le pilote participe à une remontée (1/4 de finale). Une autre Paire en cas de 1/8 etc**

### Gommages et profils imposés :

- PMT : SUPREME S (Soft) et SS (Super Soft)
- GRP : REVO M1 et M2

Seuls les pneus figurant sur la liste avec bande de roulement d'origine du fabricant peuvent être utilisés.

Pneus libres en cas de piste déclarée humide et ensuite jusqu'à ce que le directeur de course déclare la piste sèche.

### Marquage des pneus :

L'utilisation de pneus marqués par le contrôle technique est obligatoire dès les qualifications. Une sanction sera appliquée en cas de non-respect de cette règle.

L'utilisation de pneus marqués par le contrôle technique est obligatoire dès les qualifications.

**Le marquage des pneus pourra se faire tout au long du week end, mais l'organisateur ne pourra jamais être mis en cause si le pilote ne s'y est pas pris suffisamment à l'avance.**

Les pneus marqués ne sont pas obligatoirement des pneus neufs.

Les pneus marqués le samedi peuvent être utilisés le dimanche.

En cas de piste déclarée humide, les pneumatiques sont libres, pas de marquage. **Pneus type slicks interdits.**

En cas de changement de référence d'un fabricant ou d'arrivée d'un autre fabricant de pneus sur le marché, ses produits seraient incorporés dans les mêmes conditions après choix des profils et des gommages par les responsables fédéraux.

### **2.2.1.7. ALLUMAGE**

Volant moteur Zenoah standard d'origine sans modification

Poids minimum autorisé 220 g +/- 5 g

Diamètre extérieur 89mm +/- 0,2mm

Largeur au niveau des ailettes 34,5mm +/- 0,2mm

### **2.2.1.8. ÉCHAPPEMENT**

Acier ou Aluminium (Titane interdit)

### **2.2.1.9. CARBURATEUR**

**Il doit être** identique au modèle d'origine (Walbro), retrait du starter autorisé.

Axe acier sur roulements autorisé (carburateur usiné interdit)

### **2.2.1.10. BOÎTE À AIR**

Elle doit être en plastique (carbone interdit)

### **2.2.1.11. CARROSSERIE**

Épaisseur 1,5 mm poids minimum de 700 g avec aileron.

Pour le contrôle du poids tout accessoire autre que l'aileron doit être démonté ou une pièce équivalente (ex barres de renforts de fixation de carrosserie en carbone) doit être apporté à part pour déduction de son poids.

Poids interdit collé ou scotch dans la carrosserie ou l'utilisation de vis longue ou d'artifices pour alourdir la carrosserie et la passer au poids minimum.

- Carrosserie Grand Tourisme autorisée (Corvette-Porsche-Mercedes AMG GTR-AudiR8 etc ...)
- Les châssis « plastique » issus de la Formule France peuvent bien évidemment concourir en Tourisme National en respectant les règles de cette catégorie (10kg)

### **2.2.2. FORMULE FRANCE**

Même règlement que la catégorie Tourisme sauf spécifications ci-dessous :

- Moteurs : les boîtes à clapets et culasses rapportées sont interdites.
- Démarreur électrique INTERDIT.
- Poids: 9,5 kg minimum en ordre de marche (réservoir vide), 12 kg maximum.
- Triangulations (chapes comprises) et cellules avant et arrière en plastique.
- Freins mécaniques (double disque autorisé) uniquement à l'arrière et sur la transmission (pas sur les roues ni sur les sorties de différentiel).
- Différentiel exclusivement à pignons, 2 satellites et deux planétaires à denture droite, équipé de ses rondelles de calage (non réglable ni autobloquant).
- Les corps en alu issus des différentiels réglables ou autobloquants sont interdits.
- Embrayage 2 points non réglable. Masselottes **d'origine Zenoah fournies avec le moteur et non modifiées, ou CY non retallées ou à l'identique de ceux ci-dessous.** Ressort et plateau libres.



# Piste 1/5<sup>ème</sup>



ZENOAH



CY

Sauve-servos aluminium interdits.

- Barres antiroulis AV et AR simples (d'une seule pièce).
- Pas de titane, magnésium, visserie légère.
- Carbone interdit sauf aileron arrière et renforts latéraux de carrosserie.
- Hydraulique des amortisseurs non réglable de l'extérieur.
- Carburateur Walbro d'origine diamètre 13,0mm.
- Allumages optionnels interdits, volant moteur **autorisé à l'EFRA (type Zenoah)** d'origine non modifié.  
Poids minimum du volant autorisé 220 g +/- 5g    Diamètre extérieur : 89mm +/- 0,2mm  
Largeur au niveau des ailettes : 34,5mm +/- 0,2mm
- Pignons : le module 1 est interdit, seul le module 1.5 est autorisé. Toute la pignonerie est à denture droite.
- Bas carter moteur usiné dans la masse interdit.
- Les boîtes de « dégazage » (de compensation) sur le circuit d'alimentation sont interdites.
- Châssis simple d'origine constructeur (Non fraisé en sa partie inférieure, sauf pour les vis moteur) pas de rainurage d'allègement, carbone interdit.
- Freinage sur les roues avant interdit.

## 2.2.2.1. CARROSSERIES

En Championnat de France et de Ligue, toutes les carrosseries Tourisme ou Grand Tourisme sont autorisées, épaisseur 1,5 mm

## 2.2.2.2. AILERON - DERIVES

Forme et type libres, aileron monoplan.

- L'aileron aura une largeur maxi de 70mm
- Les dérives latérales doivent avoir une dimension maxi de 70x 30 mm.

(sauf dérogation : homologation d'un modèle constructeur différent par la FFVRC).

L'ensemble aileron et dérives ne doit pas dépasser :

- le point le plus arrière de la carrosserie, ce qui n'autorise aucun porte à faux sur l'arrière.
- la ligne horizontale de hauteur du toit

## 2.2.2.3. PNEUS-ROUES

### Pneus

- **5 paires de pneus pour le week end**

- plus une paire supplémentaire si le pilote participe à une remontée (¼ de finale). Une autre paire en cas de ½ etc.

### Gommages et profils imposés :

- PMT : SUPREME S (Soft) et SS (Super Soft)
- GRP : REVO M1 et M2

Seuls les pneus figurant sur la liste avec bande de roulement d'origine du fabricant peuvent être utilisés.

Pneus libres en cas de piste déclarée humide et ensuite jusqu'à ce que le directeur de course déclare la piste sèche.

### Marquage des pneus

L'utilisation de pneus marqués par le contrôle technique est obligatoire dès les qualifications. Une sanction sera appliquée en cas de non-respect de cette règle.

**Le marquage des pneus pourra se faire tout au long du week end, mais l'organisateur ne pourra jamais être mis en cause si le pilote ne s'y est pas pris suffisamment à l'avance.**

Les pneus marqués ne sont pas obligatoirement des pneus neufs.

En cas de piste déclarée humide, les pneumatiques sont libres, pas de marquage. **Pneus type slicks interdits.**

En cas de changement de référence d'un fabricant ou d'arrivée d'un autre fabricant de pneus sur le marché, ses produits seraient incorporés dans les mêmes conditions après choix des profils et des gommages par les responsables fédéraux.

### Pneus :

- Diamètre maxi collé sur la jante : 136mm
- Largeur maxi avant collée sur la jante : 75mm
- Largeur maxi arrière collée sur la jante : 80mm

### Jantes :

- Diamètre maxi de la partie visible 107mm

## 2.2.2.4. ECHAPPEMENT

Pot d'origine autorisé

Modèles de base:

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

- Yankee / réf. V500002
- Harm / 1511605, 1511611, 1511607
- FG/ 7400/3 et 7400/4
- Technokit /DMC503
- Samba 3
- S88R Magic-Power / ref : 5-028.

Aucun réglage, ni pièces mobiles ne sont autorisés au Niveau du collecteur ou dans les silencieux.

#### Options :

- Support d'arbre intermédiaire alu.
- Corps de différentiel alu.
- Fusées alu.
- Pignons de transmission alu.
- Support couronne alu.
- Platine radio alu, époxy.

Toute pièce métallique pouvant participer à l'évolution des performances devra être soumise à une commission technique et validée par les responsables FFVRC de la catégorie.

## 2.2.3. FORMULE 1

### 2.2.3.1. MOTEURS

Cylindrée : 26 cm<sup>3</sup> maximum.

Boîte à air homologuée FFVRC obligatoire.

Volant libre

### 2.2.3.2. DIMENSIONS

Poids minimum à vide : 10.000g

Largeur hors tout maximum : 450mm

Hauteur maximum : 250mm

Empattement : 620mm +/- 15mm

Cf : dessin ci-joint

### 2.2.3.3. CARROSSERIE

Ne seront autorisées que les découpes de carrosserie qui existent dans la Formule 1 réelle.

### 2.2.3.4. AILERON - DERIVES

L'aileron arrière doit avoir une taille telle que son profil (vu de côté) rentre dans une boîte de 95mm x 120 mm.

Le nombre de volets est libre.

La largeur de l'aileron arrière ne doit pas être supérieure à l'espace entre les pneus arrière.

L'aileron arrière et le diffuseur ne doivent pas dépasser la F1 vers l'arrière de plus de 120mm par rapport à l'axe des roues arrière.

En F1, les ailerons avant et arrière font partie de la carrosserie et devront être réparés immédiatement en cas de perte ou forte détérioration.

L'aileron avant ne doit pas être fixé au-dessus d'une ligne horizontale passant par l'axe de roues avant.

Un aileron de Formule 1 arrière mobile (DRS) peut être utilisé couple/mixé à la fonction (servo) freinage ou accélération. Un canal séparé pour faire fonctionner le DRS n'est pas autorisé.

### 2.2.3.5. PARE-CHOCS

**Aileron avant :** il doit être fabriqué dans un matériau souple et doit être fixée au châssis de telle manière qu'il puisse se tordre vers le haut ou vers le bas en cas d'accident. Aucune pièce rigide ou barre métallique ne doit relier l'aileron avant au châssis. Ceci par sécurité en cas d'accident avec un mécano ou autre personne.

- Largeur maximum : 450mm
- Corde max. (Hauteur) : 120mm

#### Divers :

La partie avant de la F1 ne doit pas dépasser le centre des roues avant de plus de 230mm.

La largeur des pontons latéraux doit être au minimum 10% plus étroite que la largeur hors tout de la F1. Ils ne devront pas être plus hauts que les pneus.

### 2.2.3.6. PNEUS-ROUES

#### Pneus :

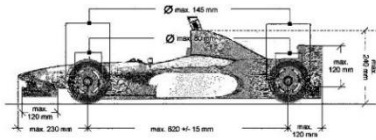
- Diamètre avant : 142 mm +/- 5% = 134,9 - 149,1mm
- Diamètre arr. : 142 mm +/- 5% = 134,9 - 149,1mm
- Les pneus avant et arrière doivent avoir le même diamètre
- Largeur des pneus avant : 60 mm mini, 75mm maxi
- Largeur de pneus arrière : 85 mm maxi
- Les pneus arrière doivent être plus larges que les pneus avant d'au moins 5 mm
- Les pneus doivent être de type « en caoutchouc », semi-pneumatiques.
- Sur piste sèche le nombre maximal de rainures autorisées est de trois, toutes longitudinales parallèles entre elles. La profondeur des rainures est libre et le « rerainurage » autorisé.
- En cas de piste déclarée humide par le directeur de course, l'utilisation de pneus « pluie » est autorisée. Leur rainurage est alors libre.

#### Jantes :

Diamètre: 80mm +/-5mm (pas de panachage du +/-)



# Piste 1/5<sup>ème</sup>



## 3. DEROULEMENT DES COURSES

### 3.1. RAMASSAGE DES VOITURES

Il est assuré uniquement par un des mécaniciens du pilote (2 maximum) se tenant dans la zone de ravitaillement. Tout départ d'intervention en dehors de cette zone sera sanctionné d'une pénalité pour le concurrent.

Chaque mécanicien revêtira un Gilet Jaune personnel qu'il revêtira avant de se positionner au pied du podium de pilotage

Si la voiture cale, le mécanicien dégage la voiture en dehors de la piste. Il ne doit faire que 3 tentatives maximum de démarrage. Le mécanicien ne peut remettre le véhicule sur la piste que si la voie est libre. La mécanique est strictement interdite sur le circuit. La voiture doit être réparée dans les stands

Les ramasseurs en permanence sur la piste comme dans les autres échelles sont interdits pour des raisons de sécurité.

### 3.2. QUALIFICATIONS

Nombre de manches : minimum 3

- Elles ont au maximum 8 pilotes (10 exceptionnellement si le timing l'exige et si le circuit le permet).
- Le classement est effectué selon le plus grand nombre de tours plus le temps sur 8 à 10 minutes (selon le nombre de participants et le timing).

Procédure de départ :

- Le départ sera lancé : les voitures entreront en piste par la piste de décélération pour une période d'entraînement de 2 minutes minimum. (3 minutes recommandées)
- Le départ sera annoncé à moins 1 minute, 30 secondes, puis le départ de type décalé sera donné par un signal sonore alors que les voitures sont en piste.

A l'arrivée de chaque manche de qualification, toutes les voitures doivent obligatoirement être présentées au Contrôle Technique avant le passage aux stands pour vérification, même si la voiture n'a pas terminé la course.

Pluie pendant les qualifications :

L'ensemble des manches sera pris en compte pour le classement des qualifications quelques soient les conditions météo et les différences qu'il puisse y avoir entre les séries.

### 3.3. PRE-FINALES ET FINALES

Tout les départs se feront en grille dite Type F1, Cf : Règlement général.

Ouverture la piste 3 minutes avant le départ (adaptable selon le timing).

30 secondes avant le départ, appel aux ordres du Starter.

Toutes les voitures entrent alors dans la zone de ravitaillement, et se positionnent dans l'ordre croissant des numéros.

Le complément de plein, **moteur arrêté**, est autorisé.

Les voitures sont lâchées une par une dans l'ordre des numéros à l'appel du Directeur de course pour la mise en grille.

Seuls les commissaires peuvent intervenir pour placer correctement les voitures.

Aucun mécanicien n'est alors autorisé sur la piste. Une voiture en panne sur la grille ne pourra être mécanisée qu'après le départ de toutes les voitures de la grille.

Le départ est donné dans les 5 secondes qui suivent le signal du Commissaire de fond de grille (drapeau vert agité) signifiant : " tous les concurrents sont en place ".

Décompte de 10 à 3 secondes par la sono avec Starter en début de grille et abaissement du drapeau national jusqu'au sol. Le départ est donné au Klaxon et en même temps par le levé du drapeau du starter.

Sur la grille de départ, les voitures doivent se positionner derrière la ligne blanche. Tout franchissement est interdit avant le départ. En cas de dépassement de cette dernière il y aura une pénalité sous forme de stop & go Simple (anticipation de départ).

A l'arrivée de chaque préfinale ou finale, toutes les voitures doivent obligatoirement être présentées au Contrôle Technique pour vérifications, sans passage par les stands même si la voiture n'a pas terminé la course. Sous peine de sanction (Qualif annulée ou déclassement à la dernière place en préfinale ou finale).

### Durées réglementaires :

**Pré-finales** (1/2, 1/4, 1/8<sup>ème</sup>, 1/16<sup>ème</sup>, etc...) : 20 minutes. Exceptionnellement 1/8<sup>ème</sup>, 1/16<sup>ème</sup>, etc... peuvent être réduites à 15 minutes. Le nombre de pré-finales par catégorie est proportionnel au nombre de participants dans chaque catégorie.

**Finale** : Tourisme: 30 minutes, Formule France : 30 minutes et Formule 1 : 35 minutes

### Interruption de course :

# Piste 1/5<sup>ème</sup>

Si les épreuves sont interrompues pour des raisons de commodités (repas des concurrents ou Chronomètres, etc.) la piste n'est pas fermée plus de 30 minutes (sauf règles obligatoires ou timing spécifique communiqué par l'organisateur). Au-delà, la piste est ouverte aux essais libres.

Si les épreuves doivent être interrompues pour cause de pluie ou une raison quelconque indépendante de la volonté des organisateurs, le Jury décidera de leur annulation ou de la continuation.

Les décisions d'officialisation des résultats de manches de séries sont prises à la fin des qualifications.

## **Interruption pendant les finales en thermique :**

En cas d'interruption d'une finale en cours, la procédure suivie est :

- Moins de 10mn de course, les résultats acquis sont annulés et un nouveau départ est donné pour la durée totale prévue.
- 10mn de course ou plus, les résultats acquis au moment de l'interruption officielle compteront et un départ sera donné pour le temps restant. Les 2 résultats seront cumulés pour obtenir le résultat final. Si un 2ème départ ne peut avoir lieu, le résultat à l'interruption sera le classement final.

A l'interruption de la course, les pilotes doivent laisser leurs voitures sous contrôle du Directeur de Course, ne pas rentrer aux stands. Tout ce qu'ils peuvent faire est d'arrêter le moteur, d'éteindre la radio et faire le plein. Aucune réparation n'est autorisée, ni aucun changement de pneus.

Ceux qui n'observeraient pas cette règle seraient immédiatement disqualifiés.

## **4. SPORT PROTO ELECTRIQUE**

### **4.1. MOTEUR :**

- Puissance maxi 900 KV
- Marche arrière interdite
- Unique pour la manche de CF et marqué par l'organisateur.

### **4.2. AILERON:**

- Déport de l'aileron arrière par rapport à l'axe des roues arrière ne doit pas dépasser 200mm
- Il ne peut dépasser en hauteur la projection horizontale de la bulle de l'habitacle, hormis les dérives.

### **4.3. CHASSIS :**

- Empattement 535mm Avec tolérance + - 5 %
- Exclusivement 2 roues motrices à l'AR

### **4.4. CARROSSERIE :**

- Carrosserie prototype type « Le Mans » fermée représentant une voiture ayant participé après 1972

### **4.5. FREINAGE :**

- Ar par le moteur électrique
- Av possible par disque sur les roues avant, exclusivement mécanique.

### **4.6. PARE CHOC :**

- La mousse peut épouser la forme de l'avant de la carrosserie de la voiture.  
La hauteur mini de la mousse est de 35 mm mesuré à l'aplomb de l'extrémité du pare choc rigide.

### **4.7. POIDS :**

- Mini : 8 kg
- Maxi : 12 kg

### **4.8. DIMENSIONS :**

- Largeur hors tout : 405 +/- 5 %

### **4.9. PNEUS :**

- Caoutchouc uniquement
- Type F1 étroit (Avant) sur les trains AV et AR
- Slicks ou rainurés.
- Limités à 5 paires en manches nationales pour les qualifs et les finales

### **4.10. DIFFERENTIEL :**

- Exclusivement à pignons, deux satellites et deux planétaires à denture droite, équipé de ses rondelles de calage (non réglable, ni autobloquant).
- Limiteur de couple mécanique sur la transmission interdit (Slipper ou autre)

### **4.11. SECURITE :**

- Le variateur doit être équipé d'un interrupteur, permettant l'arrêt du moteur accessible depuis l'extérieur sur le côté droit (emplacement correspondant plus ou moins à l'interrupteur des moteurs thermiques) et repéré sur la carrosserie par le triangle identique au modèle thermique.

## 4.12. ACCUS :

D'un maxi de 8S en configuration au choix, coqués obligatoirement.

- Poids maxi des éléments qui composent le pack (8S ou 2x4S ou 4x 2S) : **1450 gr** sans connectique.
- Le chargement des accus HV est autorisé avec un voltage maximal de 4,35 volts par cellule.
- Accus exclusivement coqués fixés mécaniquement au châssis ou platine, (velcro seul proscrit).
- Pas de soudure directe (liaison entre accu et variateur amovible avec possibilité de débranchement rapide).
- En cas d'utilisation d'un bac de protection en matière conductrice l'accu devra être séparé du bac par une matière isolante électriquement.
- Un accu annexe pourra être utilisé pour l'alimentation du récepteur, des servos, des ventilateurs. Il ne devra en aucun cas participer à l'alimentation du moteur de propulsion. Il permettra de s'affranchir des perturbations radio lors des appels importants de courant sur l'accu moteur.

## 4.13. FORMAT DES COURSES EN CHAMPIONNAT NATIONAL

- Séparé des manches Thermiques
- Qualifs : 3 manches de qualifs de 8 minutes
- Classement des qualifs sur la meilleur manche tours + temps.
- 10 premiers Finale A, 10 suivants Finales B ...  
Si moins de 20 participants les finalistes seront répartis entre A et B à parts égales.

Finales : 3 manches de 13 mn avec classement tours + temps.

Classement par points par Finales A et B ... confondues

- Le nombre de manches de finales retenues pour le classement final sera de :  
**2**, si seulement deux manches ont été courues.  
N-1 si plus de 2 manches.

Un contrôle de tension sera effectué avant chaque manche d'essais contrôlés, de qualifications et de finales : 4,35 volts maximum par cellule soit 34,80 volts pour un 8s.

Le contrôle des accus dans les stands est interdit, il devra se faire sur la platine selon la procédure précisée par le Directeur de Course.

La voiture pourra être équipée d'une prise de contrôle de tension protégée, sous réserve de l'acceptation du montage et de sa sécurité par le contrôle technique et le représentant fédéral qui s'assureront de la sécurité du dispositif et en seront les seuls juges.

En test cette année la possibilité d'embarquer un mini Voltmètre numérique fixé à l'intérieur de la carrosserie, et visible depuis l'extérieur, afin d'accélérer le contrôle de tension sur la grille de départ. Le contrôle technique et/ou le représentant fédéral se réserve le droit de vérifier à tout moment l'étalonnage de ce composant.

## 5. CARROSSERIES HOMOLOGUEES TOURISME (LISTE EFRA)

Pour le Championnat de France GT Thermique Cf : homologations EFRA

<https://www.efra.ws/homologation/>