

REGLEMENT
FORMULE FRANCE RACING
Version 2020



**Catégorie de
course aux pylônes
d'avions radiocommandés**

Dernière mise à jour : 20/01/2020

Sommaire :

1) BUT DE LA CATEGORIE

2) PRINCIPE DE LA COURSE AUX PYLONES

3) CLASSEMENT

4) CARACTERISTIQUES DES MODELES

1- BUT DE LA CATEGORIE

La FORMULE FRANCE RACING est une catégorie de **PROMOTION**, à vocation de découverte et d'apprentissage de la course aux pylônes.

Le but est :

- De permettre à tous de participer à cette discipline, à moindre coût, avec peu de complexité technique et principalement avec du matériel de grande diffusion.
- D'amener les compétiteurs vers les catégories internationales FAI (F3D, F5D, F3T et F3R)

Les performances des modèles sont volontairement limitées pour permettre au pilote débutant de se familiariser en toute sécurité, avec la vitesse et les trajectoires propres à la course.

Un système de **classement pondéré** permet aux pilotes expérimentés d'y participer tout en volant équitablement avec les débutants pour favoriser l'émulation.

Le règlement technique, volontairement simplifié pourra être mis à jour aussi souvent que nécessaire :

- Pour intégrer de nouveaux modèles du commerce adaptés à la catégorie ou remédier à l'arrêt brutal de la production d'un kit ou d'un moteur,
- Pour empêcher toute « course à l'armement » si des dérives sont constatées.

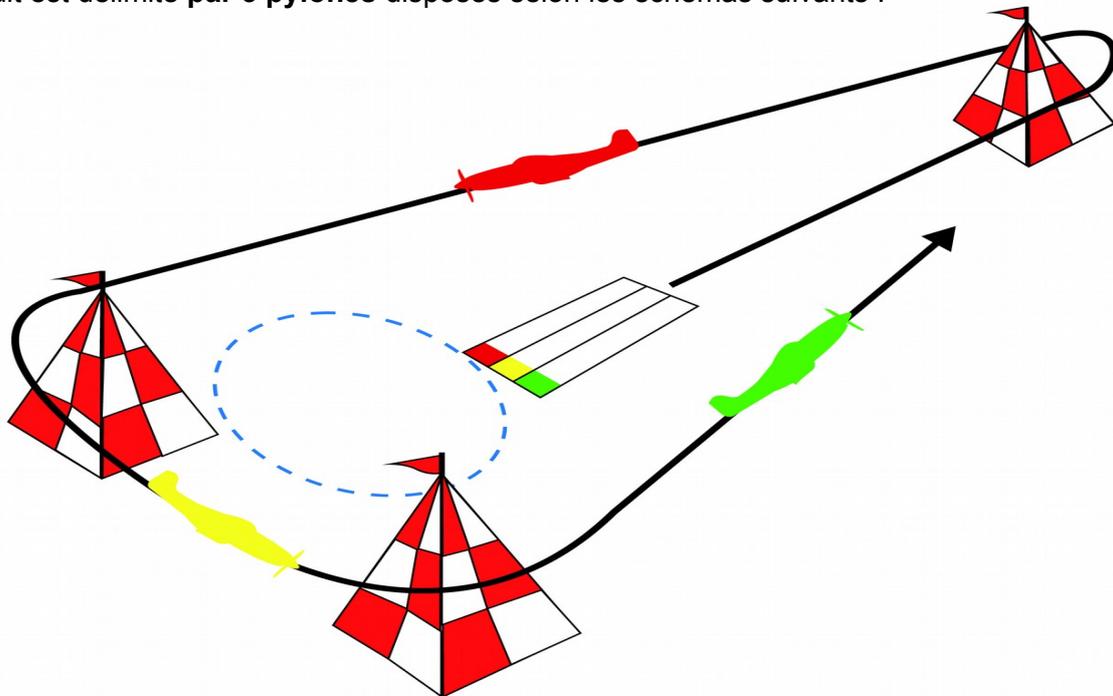
L'organisateur d'un concours pourra accepter un nouveau pilote même si son modèle n'est pas à 100 % conforme au présent règlement. Il revient alors à l'organisateur de s'assurer que le modèle en question répond à l'esprit de la catégorie en termes de complexité et de performance.

2- PRINCIPE DE LA COURSE AU PYLONES

2.1- LE CIRCUIT :

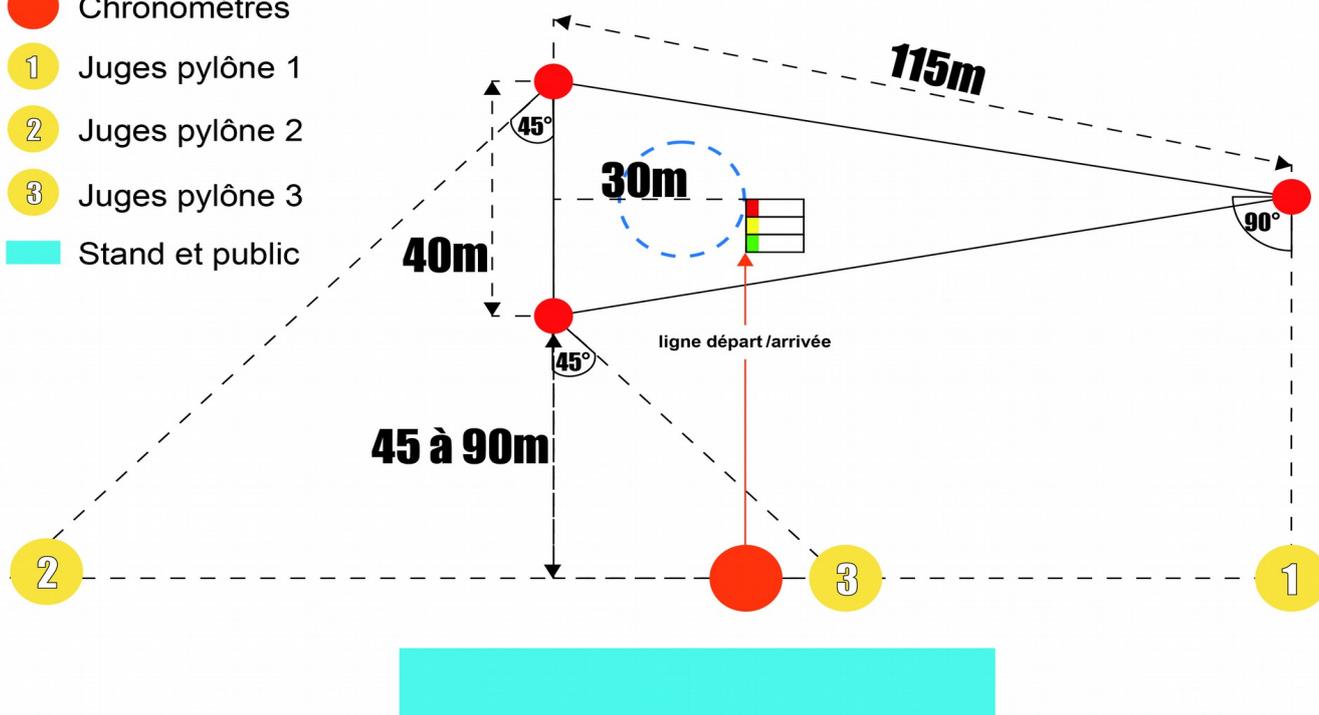
Une course se dispute sur **10 tours** d'un triangle de 40 m de base par 115 m de côté, soit un périmètre de 270m. La distance théorique parcourue est donc de 2,7 km.

Le circuit est délimité par **3 pylônes** disposés selon les schémas suivants :



Circuit de course adapté à *FF-Racing* et appelé «circuit court »

- Pylônes
- Zone pilotes
- Chronomètres
- ① Juges pylône 1
- ② Juges pylône 2
- ③ Juges pylône 3
- Stand et public



2.2- DEROULEMENT D'UNE COURSE :

Il y a **trois équipes** par vol. Une équipe est constituée d'un pilote et d'un aide appelé « caller ».

A chaque vol, chaque pilote se voit attribuer une couleur. A chaque couleur est associé un couloir de décollage, un drapeau de couleur au pylône 1 et un chronomètre/compte-tours.

Pour aider à la visualisation du modèle, avant le vol et depuis la ligne de départ, l'aide du pilote (« caller ») **présente l'avion** aux juges de pylônes et aux chronométrateurs en suivant les instructions du chef de piste.

Une fois les modèles présentés, les « callers » les positionnent juste derrière la ligne de départ et les pilotes **vérifient alors le fonctionnement des radiocommandes**.

Au top départ, les modèles **décollent un par un, avec un intervalle d'environ 1 seconde**. Les modèles équipés de train d'atterrissage décollent du sol, les autres modèles sont lancés à la main par le « caller » ou le pilote lui même.

Si des **modèles thermiques** sont présents, un temps d'**une minute** est alloué pour démarrer et régler le moteur. A la fin de cette minute, le chef de piste donnera le départ et le chronomètre démarrera, y compris si le modèle ne décolle pas immédiatement. La course commence !

Pendant la course, les modèles doivent voler **à l'extérieur du triangle** du circuit.

Pour des raisons de sécurité, les juges, qui auront la tâche de vérifier que les avions dépassent bien les pylônes à chaque virage, ne sont pas placés sous les pylônes (cf schéma 2)

Si un avion vire avant le pylône, « **une coupe** » est comptabilisée et le concurrent reçoit une pénalité qui augmente son **temps de 10 %**.

Si deux pylônes ou plus ne sont pas franchis correctement, **2 coupes** sont comptabilisées et le concurrent est **disqualifié** de la manche (voir paragraphe « classement »)

Au pylône n°1 (le plus éloigné), le drapeau attribué au pilote sera abaissé pour lui indiquer le moment où il a dépassé le pylône. Le juge, à qui cette tâche est confiée, fournit une indication (aussi rapide que possible) mais n'est pas un aide. Il ne doit donc pas anticiper ce coup de drapeau même s'il constate que le pilote vire loin du pylône. C'est bien le rôle du caller (de l'aide) que de transmettre au moment opportun l'indication de « top virage » à son pilote pour virer au plus près et gagner de précieuses secondes: Un véritable travail d'équipe !

Aux pylônes 2 et 3, cette indication n'existe pas. En revanche, les juges, en observateurs, constatent le bon franchissement, ou non, des pylônes.

(Si le club organisateur est en mesure de le faire, il est très appréciable de remplacer les drapeaux par des feux lumineux de couleurs)

Après 10 tours comptabilisés par le juge chronométrateur, le pilote a terminé sa course. Il doit quitter le circuit vers le haut et l'extérieur (le survol des juges et public étant proscrit) et ne se présenter à l'atterrissage que lorsque tous les concurrents ont terminé la course.

SECURITE :

- Le juge de piste est garant de la sécurité des vols. Ses consignes doivent être respectées scrupuleusement. Il peut interrompre le vol à tout moment si un danger se présente.
- Le survol des juges, ou le vol au-delà de la ligne des juges, est sanctionné d'une pénalité similaire à une « coupe »

NB : Cette explication sur le déroulement se veut volontairement simplifiée pour tenir sur une unique page mais suffit à cette catégorie qui se veut très simple et accessible. Si vous avez des interrogations sur des points particuliers du déroulement de la course qui n'ont pas été traités ici, vous trouverez réponse dans le règlement international FAI catégorie F3D.

3- CLASSEMENT

3.1 - SCORE : Même si les modèles volent à plusieurs, la position à l'arrivée n'a pas d'importance (à cause de l'espacement au décollage) et seul le chronomètre compte.

1 seconde = 1 point

3.2 - PENALITES :

- Une coupe (virage avant le passage d'un pylône) augmente le temps de la manche de 10 %.
- Une 2ème coupe dans le même vol inflige au pilote un score de 200 points pour la manche.
- Un pilote qui ne prend pas le départ se voit infligé un score de 200 points pour la manche.

3.2 - VOLS DE QUALIFICATION:

Lors d'un concours,

- si 3 manches (ou moins) sont réalisées, tous les temps sont conservés (pas de joker)
- si 4 à 7 manches sont réalisées, la moins bonne est retirée (1 joker)
- si 8 manches (ou plus) sont réalisées, les deux moins bonnes ne sont pas comptées (2 jokers)

Le meilleur pilote est celui qui a obtenu le moins de points

3.3 - DEMI-FINALES / FINALE (fly-off):

A l'issue des vols de qualification, les concurrents sélectionnés en **demi-finales** effectueront **2 vols chacun** et seul le meilleur des deux sera pris en compte pour l'accessibilité à la finale.

La finale regroupera les 3 meilleurs pilotes et se jouera sur **un seul et unique vol**.

**Le classement des finalistes est pris sur la finale
Le classement des demi-finalistes est pris sur le meilleur vol des demi-finales**

En fonction du nombre de concurrents, le nombre de sélectionnés aux demi-finales (qui sera annoncé avant le début de la compétition) pourra varier ainsi :

- au moins 25 concurrents, les 12 premiers seront sélectionnés en demi-finales.
- entre 24 et 19 concurrents, les 09 premiers seront sélectionnés en demi-finales.
- entre 18 et 13 concurrents, les 06 premiers seront sélectionnés en demi-finales.
- moins de 12 concurrents, le classement restera celui des vols de qualifications.

3.4 - PONDERATION DES CLASSEMENTS (optionnel hors championnat de France):

- Catégorisation des pilotes :

- Sera considéré comme "**Confirmé**" tout pilote :
 - ayant déjà été classé à un championnat de France en catégorie F3D/T/R ou F5D
 - ayant déjà été champion de France catégorie FF-Racing
- Sera considéré comme "**Expert**" tout pilote :
 - ayant déjà intégré une équipe de France F3D ou F5D
 - ayant été classé champion de France en catégorie F3D/T/R ou F5D

- Coefficient handicapant :

Chaque pilote classé « Expert » ou « Confirmé » se verra attribuer un coefficient qui multipliera (et donc augmentera) son score à chaque manche (sauf si son score est déjà de 200 points)

- pilote **Expert** : coefficient **1,15**
- pilote **Confirmé** : coefficient **1,10**

4- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES MODELES

Régulièrement une liste de modèles de courses « ready to fly » sera mise à jour.

Les modèles de cette liste « **version RTF** », quelles que soient leurs dimensions ou leurs motorisations, sont de facto autorisés dans la catégorie « Formule France Racing »

Si un compétiteur souhaite concevoir et/ou fabriquer sa propre machine, il devra alors respecter le règlement spécifique « **version conception personnelle** ».

Bien que deux versions soient proposées, « Formule France Racing » reste belle et bien **une seule et unique catégorie** où les performances des modèles sont similaires.

4.1 - VERSION « RTF » :

4.1.1 Le modèle :

La liste des modèles retenus à partir de la saison 2020 est la suivante :

- **EFXtra** et **EFX** de Durafly
- **FunRacer** de Multiplex
- **V900** de Eflite

Aucune modification de moteur, structure ou de surface portante n'est autorisée.

Des modifications, telles qu'une réparation structurelle ou bien un renforcement de la clé d'aile, seront tolérées à condition que la forme de la cellule ne soit pas modifiée.

La décoration pourra être modifiée à l'aide de peinture ou de film adhésif.

L'utilisation d'un **gyroscope** est interdite (même s'il est livré d'origine avec le modèle).

4.1.2. Motorisation :

- **Moteur** : la propulsion sera assurée par le moteur du kit sans aucune modification ni rebobinage.

- **Contrôleur** : Celui d'origine sera utilisé autant que possible. Le remplacement du contrôleur d'origine par un contrôleur d'une puissance admissible au moins équivalente est toléré. Pour des raisons de sécurité il est interdit d'installer un contrôleur de plus faible capacité (risque de surchauffe et coupure BEC).

- **Batterie** : - LiPo 3S ou 4S (16,8 V maximum chargée)
- Masse (avec prises et câbles) : 260g maximum

(en pratique un accu 3S/2200mAh ou 4S/1800mAh convient parfaitement pour ces modèles)

- **Hélice** : Elle doit être commercialisée, bipale, sans carbone, kevlar, ni métal. Sa forme sera d'origine (pas de rognage ou de modification de la forme des bouts de pales. Seul l'équilibrage par léger ponçage est autorisé)

Les dimensions autorisées (en pouces) sont :

- Funracer : 8X8 (tout type)
- V900 : 8X6 (tout type)
- EFX et EFXtra : 7X6,5 ou 7X6 ou 6,5X6,5 (tout type)

4.2 - VERSION « CONCEPTION PERSONNELLE » :

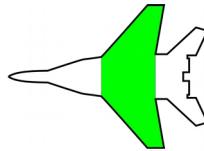
4.2.1. Le modèle :

- Masse : $0,9\text{kg} < m < 1,5\text{kg}$
- Surface aile: $19,4\text{ dm}^2$
- Envergure : $90\text{cm} < \text{env} < 120\text{cm}$
- Epaisseur aile : 22mm à l'emplanture / 12mm au saumon / Décroissance linéaire
- Hauteur : 127mm
- Largeur : 70mm
- Surface maitre couple : 50cm^2
- Carbone, kevlar, etc... uniquement pour longeron et renforts d'aile

- **Masse:** La masse du modèle complet sans carburant (version thermique) mais avec batterie (version électrique) doit être comprise entre 900g et 1,5kg

- Surface portante :

- **Surface aile** : La surface totale projetée de l'aile doit être d'au moins $19,4\text{ dm}^2$. La surface de l'aile au niveau du fuselage sera calculée en traçant une ligne droite entre les points où l'aile coupe le fuselage (en excluant les karmans).



- **Envergure** : L'envergure doit être comprise entre 900 mm et 1200 mm.

- **Epaisseur du profil** : L'épaisseur de l'aile à l'emplanture doit être d'au moins 22mm. Elle est mesurée au plus proche du fuselage, aile montée, à l'extérieur des kamans. L'épaisseur de l'aile au saumon doit être d'au moins 12mm. Elle est mesurée à 50mm de l'extrémité de l'aile. Tout au long de l'aile, l'épaisseur doit décroître de manière linéaire de l'emplanture au saumon.

- **Matériaux** : Toutes les techniques de construction sont autorisées à l'exception des ailes creuses (ou pleines) en composites qui proviennent d'un moule. L'utilisation du carbone, du kevlar, ou toutes autres fibres onéreuses, n'est autorisée que pour le longeron principal et quelques renforts locaux.

- Fuselage:

- **Hauteur / Largeur** : Le fuselage doit avoir sa hauteur maximale d'au moins 127mm et sa largeur maximale d'au moins de 70 mm. Ces deux dimensions minimales ne doivent pas nécessairement se trouver dans le même plan. Les kamans, dérives, etc.... sont exclus de ces mesures.

- **Maitre couple** : A un endroit, le fuselage doit comporter une section d'au moins 50 cm^2 , à l'exclusion des kamans qui ne sont pas considérés comme faisant partie du fuselage ou des surfaces portantes.

- **Cockpit** : Le fuselage doit comporter un cockpit proportionné (c'est à dire qu'il doit pouvoir contenir un pilote proportionné à la taille du modèle)

- **Matériaux** : Dans le cas d'une fabrication en composites, seule l'utilisation de la fibre de verre est autorisée (le carbone, le kevlar et autres fibres onéreuses sont proscrites)

- **Mise en œuvre du modèle** : Le modèle doit être conçu pour être prêt à l'utilisation quelques secondes après l'arrivée sur la ligne de départ.

4.2.2. Motorisation :

- **Thermique** :

(Paragraphe en cours de rédaction / se référer au NB en fin de page en attendant sa diffusion)

- **Electrique**:

- **Moteur**:
 - Tous les moteurs à 10 ou 14 pôles sont autorisés (contrainte due à l'ESC)
 - Ils doivent être d'origine sans aucune modification. Les réparations, le cas échéant, doivent être faites avec des pièces d'origine.

Voici une liste non exhaustive de moteurs conseillés (qui répondent financièrement à l'esprit de la catégorie) :

- Overlander Thumper 3536 1450
- Turnigy Aerodrive SK3-3536 1400 Kv
- Turnigy D3536/5 1450 Kv
- DYS D3536/5 G-Power series 1450 Kv
- Cobra C2820/8 1450 Kv
- Série promenade MFO Prop 35-36A 1400Kv / 550W

- **Contrôleur** :
 - Les ESC autorisés sont les HK YEP 60/80 ou les SUNRISE ICE 60/80
 - Ces contrôleurs doivent être « flashés » pour limiter le moteur à un régime maximal moyen de 15232 trs/min (15300trs/min en pointe)
 - Le mode de flashage de l'ESC (10 ou 14 pôles) doit être en correspondance avec le nombre de pôles du moteur afin de respecter le régime de rotation maximal de l'hélice.

- **Helice** : - APC 8x8 Sport

- **Batterie** : - 4S maximum (Tension mesurée aux bornes : 16,8V max)
- 2200 mAh max

4.2.3. Radiocommande :

La réception de la radiocommande doit être alimentée par un accumulateur d'au moins 250mAh.

Même pour la version électrique, ce dernier doit être dissocié de l'accumulateur de propulsion (spécificité de l'ESC flashé qui ne possède plus de protection batterie en coupure basse tension).

NB :

Lors d'un concours régional, aussi bien pour la version thermique qu'électrique, une motorisation totalement différente de celles désignées ci-dessus peut être acceptée par un directeur de course à condition que celle-ci ne se révèle pas plus puissante que les versions réglementaires (modèle moins rapide que les modèles réglementaires présents au concours). Cette dérogation locale doit être annoncée aux autres compétiteurs avant le début des manches.

4.3. AUTRES MODELES AUTORISES JUSQU'A LA SAISON 2021 :

Pour assurer une transition progressive des deux anciennes catégories de promotion (Electrique Promotion EPROM et Quickie 500 Promotion) vers la nouvelle formule, les modèles suivants sont toujours autorisés :

- Modèles thermiques type **Quickie 500 promo** : autorisés sans aucune modification de l'ancien règlement disponible sur le site de la FFAM.
- Modèles **Electrique Promotion (EPROM)** : autorisés sans aucune modification de l'ancien règlement disponible sur le site de la FFAM. Les motorisations seront donc équipées du fusible prévu (Littlefuse référence : 0287030). Lors du Championnat de France, ce fusible sera fourni aux concurrents par l'organisateur.