



Code sportif FAI

*Fédération
Aéronautique
Internationale*

Section 4 - Aéromodélisme

FPV Racing radiocommandé

Edition 2016

Applicable au 1^{er} janvier 2016

F3U (catégorie provisoire) - FPV RACING MULTI-ROTOR RADIOCOMMANDE
ANNEXE - REGLEMENT COUPE DU MONDE FPV RACING

*Maison du Sport International
Avenue de Rhodanie 54
CH-1007 Lausanne
Switzerland
Tel: +41(0)21/345.10.70
Fax: +41(0)21/345.10.77
Email: sec@fai.org
Web: www.fai.org*

FEDERATION AERONAUTIQUE INTERNATIONALE

Maison du Sport International, Avenue de Rhodanie 54, CH-1007 Lausanne, Suisse

Copyright 2016

Tous droits réservés. Le copyright de ce document appartient à la Fédération Aéronautique Internationale. Toute personne agissant au nom de la FAI ou un de ses membres, est autorisée à copier, imprimer, et diffuser ce document, sous les conditions suivantes :

- 1. Le document peut être utilisé uniquement pour information et ne peut pas être exploité à des fins commerciales.**
- 2. Toute copie de ce document, même partielle doit comprendre ces conditions.**
- 3. Les réglementations applicables dans les différents pays en matière d'espace et de contrôle aérien sont applicables pour toutes les manifestations. Ils doivent être respectés et, le cas échéant, prennent le dessus par rapport à n'importe quel règlement sportif.**

Noter que tout produit, procédé ou technologie décrit dans le document peut faire l'objet de droits de propriété intellectuelle de la Fédération Aéronautique Internationale ou d'autres entités et n'est donc pas licencié ci-dessous.

DROITS CONCERNANT LES MANIFESTATIONS SPORTIVES INTERNATIONALES DE LA FAI

Toutes les manifestations sportives internationales organisées en tout ou partie selon les règlements du code sportif ¹ de la Fédération Aéronautique Internationale (FAI) sont appelées : *manifestations sportives internationales FAI* ². Conformément aux statuts de la FAI ³, la FAI est propriétaire, et contrôle tous les droits relatifs à ces manifestations sportives Internationales FAI. Les membres de la FAI ⁴ devront, à l'intérieur de leur territoire national⁵, faire valoir les droits de propriété de la FAI sur les manifestations sportives internationales FAI et exiger qu'elles soient inscrites au calendrier sportif de la FAI ⁶.

L'autorisation et l'autorité d'exploiter tous les droits d'activité commerciale quelle qu'elle soit lors de ces manifestations, y compris, mais non limité à la publicité pour, ou durant, de telles manifestations, l'utilisation du nom de la manifestation ou du logo à des fins commerciales et l'utilisation sonore et/ou visuelle, soit enregistrée par des moyens électroniques ou autres ou retransmis en direct, doivent être soumis à un accord préalable avec la FAI. Ceci comprend en particulier, tous droits d'utilisation de matériel électronique ou autre, qui fait partie d'une méthode ou d'un système pour le jugement, la notation, l'évaluation des performances ou de l'information, utilisés dans toute manifestation sportive internationale de la FAI ⁷.

Chaque Commission des Sports Aériens de la FAI ⁸ est autorisée à négocier des accords préalables au nom de la FAI, avec les membres de la FAI ou d'autres entités appropriées, pour le transfert de toute partie des droits à toute manifestation sportive internationale de la FAI (à l'exception des Jeux Aériens Mondiaux ⁹) qui sont organisés totalement ou partiellement selon la section du code sportif ¹⁰ pour laquelle cette commission est responsable ¹¹. Tout transfert de droits de cette sorte se fera par "Accord d'Organisateur" ¹² tel que mentionné dans le Règlements Intérieur en vigueur de la FAI Chapitre I, paragraphe 1.2 "Règles concernant le transfert des droits pour les manifestations sportives internationales de la FAI".

Toute personne ou entité légale qui accepte la responsabilité de l'organisation d'une manifestation sportive FAI, avec ou sans accord écrit, accepte se faisant les droits de propriété de la FAI mentionnés ci-dessus. Lorsqu'aucun transfert formel de droit n'a été établi, la FAI retient tous les droits concernant cette manifestation. Quels que soient les accords de transfert de droits, la FAI aura, gratuitement, pour ses propres archives, et/ou pour une utilisation promotionnelle, accès total à tous documents sonores ou visuels de manifestations sportives FAI, et se réserve toujours le droit d'obtenir tout ou partie de toute séquence enregistrée, filmée et/ou photographiée pour une telle utilisation, à titre gracieux.

¹ Statuts de la FAI, Chapitre 1, paragraphe 1.6

² Code sportif de la FAI, Section Générale, Chapitre 3, paragraphe 3.1.3

³ Statuts de la FAI, Chapitre 1, paragraphe 1.8.1

⁴ Statuts de la FAI, Chapitre 2, paragraphes 2.1.1 ; 2.4.2 ; 2.5.2 ; 2.7.2

⁵ Règlement Intérieur de la FAI, Chapitre 1, paragraphe 1.2.1

⁶ Statuts de la FAI, Chapitre 2, paragraphe 2.4.2.2.5

⁷ Règlement Intérieur de la FAI, Chapitre 1, paragraphe 1.2.3

⁸ Statuts de la FAI, Chapitre 5, paragraphes 5.1.1; 5.5 ; 5.6

⁹ Code Sportif de la FAI, Section Générale, Chapitre 3, paragraphe 3.1.7

¹⁰ Code sportif de la FAI, Section Générale, Chapitre 1, paragraphes 1.2 et 1.4

¹¹ Statuts de la FAI, Chapitre 5, paragraphe 5.6.3

¹² Règlement Intérieur de la FAI, Chapitre 1, paragraphe 1.2.2

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

VOLUME F3 FPV RACING
SECTION 4C - AEROMODELES - F3 FPV RACING

F3U (catégorie provisoire) - FPV Racing Multi-rotor radiocommandé

Annexe - Règlement coupe du monde FPV Racing

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

REGLE DU GEL POUR CE VOLUME

Compte tenu que la catégorie F3U est provisoire, le contenu de ce volume n'est pas soumis à l'approbation de l'assemblée plénière, pas plus qu'aux règles de gel. Il est sous le contrôle direct du Bureau de la CIAM qui, suivant les recommandations du "*CIAM Organizing Committee for FAI International Events for Drones (IED)*" (comité CIAM d'organisation d'évènements FAI de drones), peut le faire évoluer à tout moment.

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

TABLE DES MATIERES

1. SPECIFICATIONS GENERALES DES MODELES DE FPV RACING	11
1.1. Masse et dimension du modèle	11
1.2. Motorisation	11
1.3. Hélices	11
1.4. Autres équipements	11
1.5. Immatriculation des modèles	11
1.6. Fréquences	11
2. CIRCUIT	12
2.1. Taille du circuit	12
2.2. Sécurité	12
2.3. Tracé du circuit	12
2.4. Portes	12
2.5. Obstacles	14
2.6. Ligne de départ	14
2.7. Autres points	14
3. NOMBRE DE MODELES	16
4. ORGANISATION DE LA COMPETITION	16
4.1. Phase de qualification	17
4.2. Phase d'éliminatoires	18
4.3. Phase finale	20
4.4. Fautes en vol officiel	20
4.5. Problèmes vidéo	21
4.6. Revol	21
4.7. Enregistrement et contrôle des modèles	21
4.8. Vols d'entraînement	22
5. AIDE	22
6. OFFICIELS	22
6.1. Officiels nécessaires au déroulement de la compétition	22
6.2. Jury FAI	23
6.3. Juges	23
7. INTERRUPTION DE LA COMPETITION	23
8. INFORMATION DES CONCURRENTS	23
 ANNEXE - REGLEMENT COUPE DU MONDE FPV RACING	 24

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

F3U (CATEGORIE PROVISoire)

FPV RACING MULTI-ROTOR RADIOCOMMANDE

Le FPV ("*First Person View*") Racing Multi-rotor radiocommandé correspond à des courses de vol en immersion sur un circuit entre plusieurs aéromodèles de type multi-rotor radiocommandé.

Le terme générique "modèle" est employé dans la suite du document.

Chaque modèle est opéré par un pilote FPV qui est considéré comme le compétiteur. Le pilote FPV est aidé par un aide.

Le pilote FPV est équipé d'une paire de lunettes vidéo (ou d'un écran) qui lui permet de piloter son modèle à partir de l'image de la caméra embarquée qui lui est transmise en temps réel sur sa paire de lunettes (ou son écran).

1. SPECIFICATIONS GENERALES DES MODELES DE FPV RACING

Ne sont admis que les multi-rotors répondant aux caractéristiques ci-après.

Nota: un multi-rotor est un aéromodèle radiocommandé à voilure tournante avec au moins trois dispositifs de propulsion avec hélice.

Une tolérance de 1 % est applicable pour l'imprécision des appareils de mesure de la taille, de la masse et de la tension.

Tout système automatique de remise à plat du multi-rotor après crash est interdit.

Dans le but d'offrir une bonne vue des courses par le public et de faciliter la tâche des juges, chaque modèle devra être facilement reconnaissable avec par exemple un élément de couleur vive sur le châssis ou une verrière ("*canopy*") personnalisée.

1.1. Masse et dimension du modèle

La masse totale du modèle en état de vol (avec batteries) ne doit pas excéder 1 kg.

La distance entre les axes des moteurs doit être inférieure à 330 mm. Elle est mesurée sur la diagonale des axes des moteurs.

1.2. Motorisation

Seuls les moteurs électriques d'une tension maximum de 17,0 volts (4S) sont autorisés. La mesure de la tension est effectuée avant le vol.

Un angle fixe d'inclinaison des moteurs de 15° maximal par rapport à la perpendiculaire de la ligne de vol horizontal du châssis est autorisé.

Sur un tri-copteur, l'inclinaison d'un moteur en vol n'est autorisée que par la commande de lacet.

1.3. Hélices

Diamètre maximum : 6 pouces (15,2 cm).

Les hélices "tout métal" sont interdites.

Tout système de protection des hélices est interdit.

1.4. Autres équipements

Le modèle doit être équipé d'un dispositif de "*fail-safe*" dont le déclenchement assure la coupure de la motorisation.

L'utilisation d'un système de manœuvre préprogrammé est interdite. Tout système de positionnement et/ou de correction de trajectoire automatique en longitude, latitude et altitude est interdit.

1.5. Immatriculation des modèles

Chaque modèle doit porter l'immatriculation nationale du pays (FRA pour la France) suivi du numéro ID de licence FAI (ou du numéro national de licence FAI). Les lettres et chiffres doivent être d'une hauteur d'au moins 10 mm et être mentionnées au moins une fois sur chaque modèle.

1.6. Fréquences

Les fréquences utilisées doivent être seulement celles autorisées dans le pays organisateur de la compétition. Les éventuelles limitations de puissance associées doivent être respectées.

Ceci concerne tant le système de télécommande du modèle que le dispositif de transmission des images de la caméra embarquée.

Pour ce qui concerne les systèmes de télécommande du modèle, seuls les systèmes dans la bande 2,4 GHz pourront être utilisés.

Tout compétiteur utilisant une fréquence interdite est passible d'une disqualification de la compétition.

2. CIRCUIT

2.1. Taille du circuit

Le circuit doit avoir une longueur développée minimale de :

- 250 m en champ libre.
- 80 m en vol d'intérieur ou dans un bois (circuit dit court).

Il doit s'inscrire dans un rectangle de 180 m x 100 m maximum.

Si le circuit comprend des passages risquant de générer des problèmes de propagation des ondes hautes fréquences (par ex. mûr ou arbres), l'organisateur devra s'assurer que la liaison vidéo soit suffisamment bonne pour un pilotage en toute sécurité avec un émetteur aux normes en vigueur.

2.2. Sécurité

Une ligne de sécurité délimitant l'aire de vol sera obligatoirement matérialisée.

La présence de toute personne sur le circuit pendant la course est strictement interdite.

Il revient à l'organisateur de faire en sorte que la presse puisse effectuer une couverture médiatique de l'évènement tout en garantissant la sécurité des personnes concernées.

2.3. Tracé du circuit

L'organisateur est encouragé à faire preuve de créativité. Il peut exploiter les spécificités de son terrain. Il doit cependant observer les règles ci-après.

Le circuit doit être tracé dans le but de prévenir les sorties accidentelles de la zone de course. Dans ce contexte, toute trajectoire de retour vers la ligne de sécurité se fera en direction d'un espace sécurisé sans personnes (public, compétiteurs, aides, juges,...). Par ailleurs, une distance de 10 mètres sera conservée entre une porte ou un obstacle (drapeau, ...) et la ligne de sécurité.

Il est fortement recommandé de clairement marquer le tracé du circuit sur le sol. Chaque obstacle devra être identifié autant que de besoin.

En complément, chaque virage devra être matérialisé par un drapeau clairement visible d'une hauteur minimum recommandée de 2,5 m en champ libre et 1,5 m pour un circuit court de façon à ce que les pilotes voient correctement le virage sur son image vidéo.

2.4. Portes

Le circuit doit contenir entre 3 et 5 portes.

Les dimensions de franchissement des portes doivent être adaptées à la configuration du circuit en tenant compte notamment des obstacles naturels ou de la hauteur de plafond en vol d'intérieur.

Les dimensions de franchissement recommandées sont:

- Largeur : 3 m au maximum avec un minimum compris entre 2,5 m et 1,6 m.
- Hauteur : 1,9 m maximum avec un minimum compris entre 1,7 m et 1,3 m.

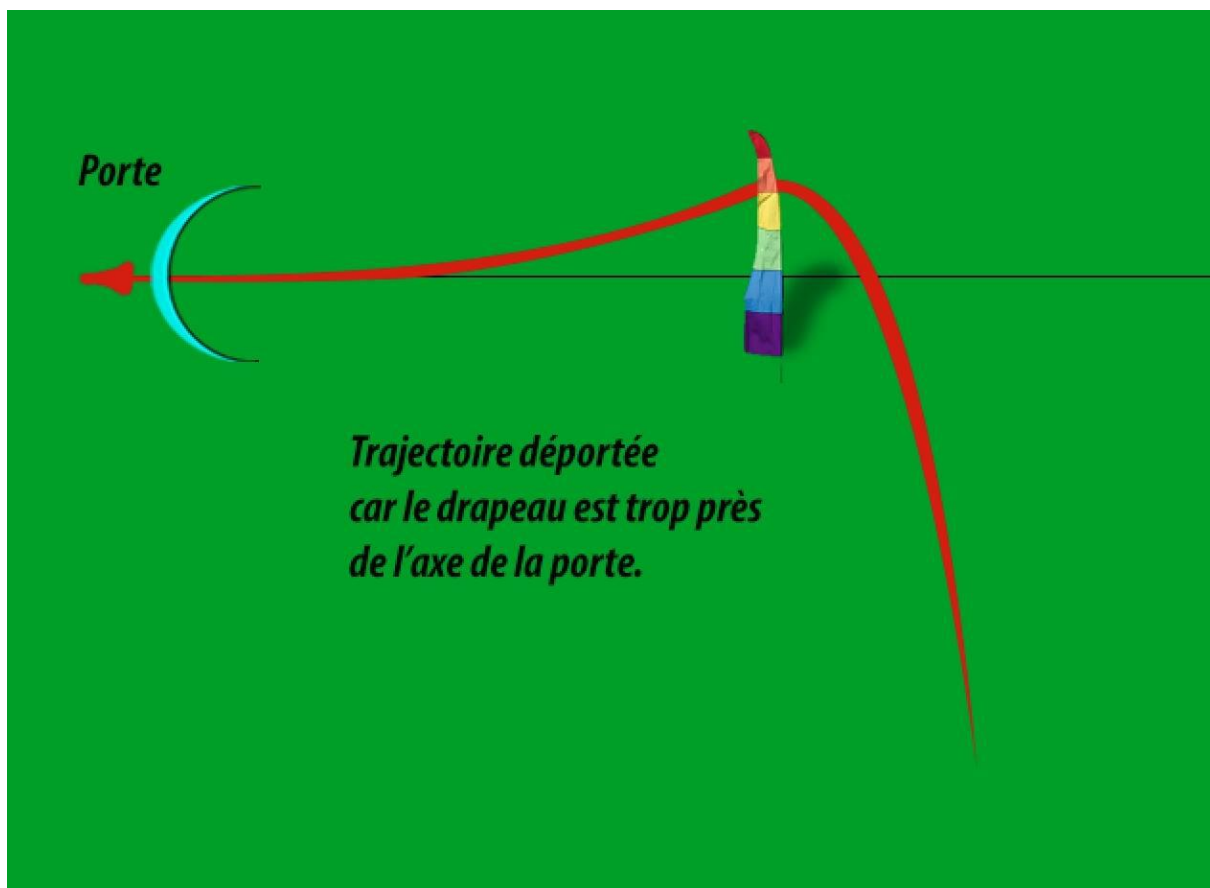
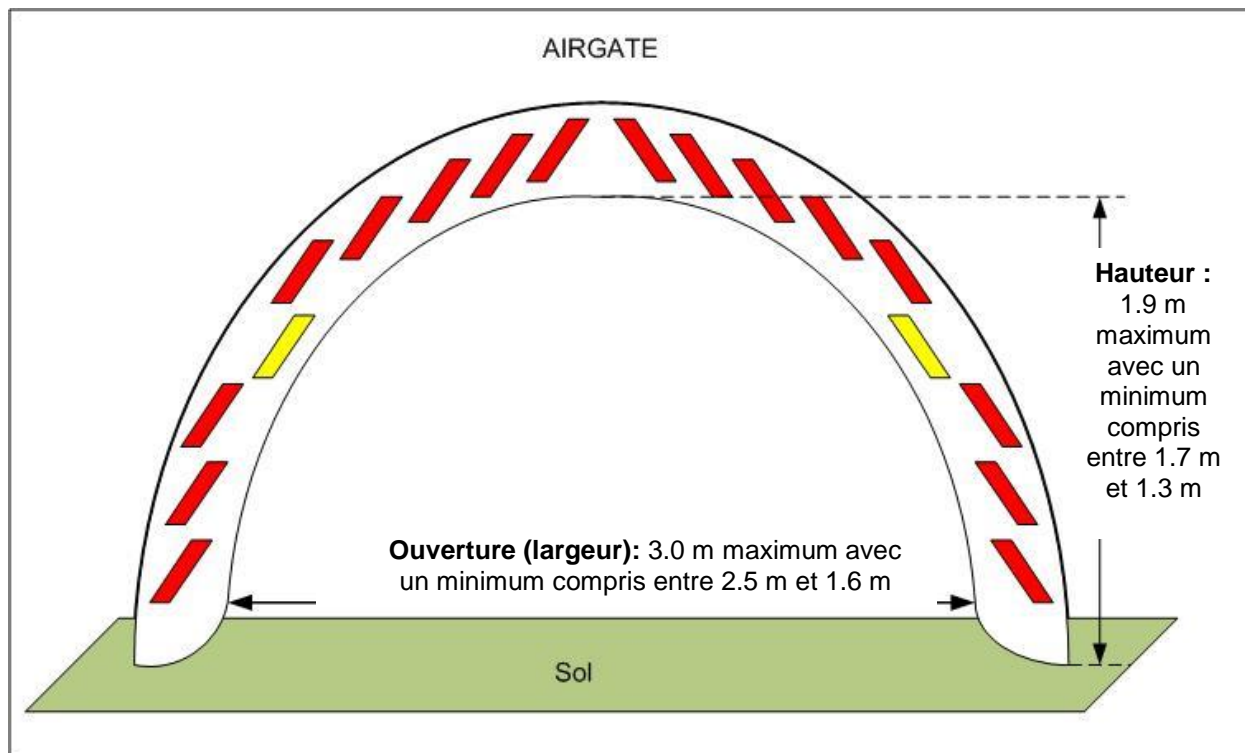
Des portes placées côte à côte compteront pour une seule.

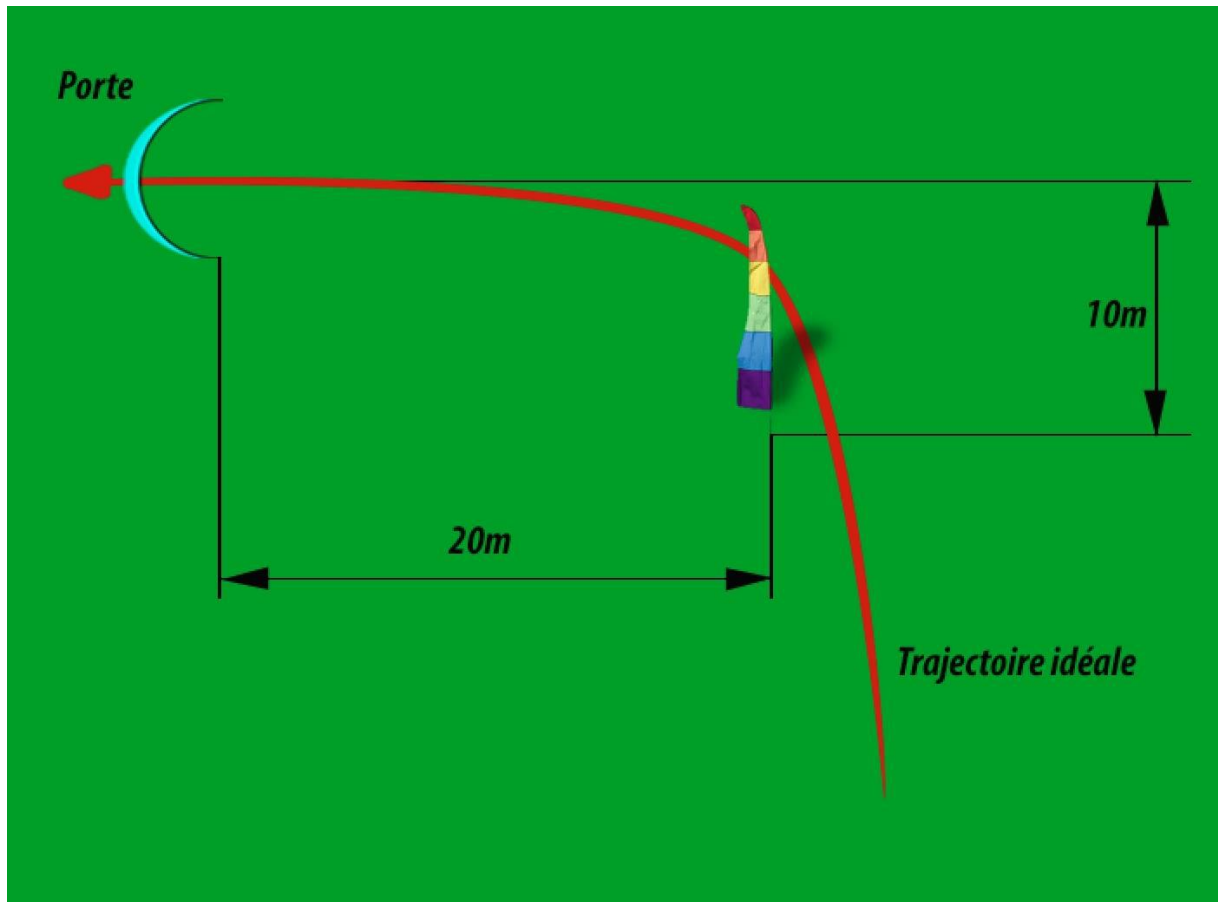
La porte doit contraster avec l'arrière plan et être parfaitement visible à une distance de 30 m avec du matériel vidéo FPV standard.

La porte doit être précédée d'une ligne droite de 10 m minimum de longueur et ne doit pas être désaxée de plus de 10° par rapport à son axe de franchissement.

Toutefois, une porte peut être placée dans un virage avec rayon minimum recommandé de 15 m (5 m pour un circuit court). Dans ce cas, le virage sera matérialisé par des drapeaux de façon à prévenir les coupes et l'attaque en biais de la porte.

MODELE DE PORTE





2.5. Obstacles

En plus des portes, le circuit peut contenir des obstacles à franchir ou à éviter.

Chaque obstacle à franchir doit avoir des dimensions minimales d'environ 2 m de large et 1,8 m de hauteur. Il pourra être placé sur le sol ou à une hauteur sol de 15 m maximum, et doit être précédé d'une ligne droite confondue avec l'axe de franchissement d'une longueur de 10 m minimum.

Le circuit peut également contenir des obstacles à éviter. Ces obstacles ne doivent pas être placés à moins de 10 m des portes ou des obstacles à franchir. Ils devront être constitués autant que possible de matériaux absorbant les chocs.

Tout obstacle à franchir ou éviter doit contraster avec l'arrière-plan et être parfaitement visible à une distance de 30 m avec du matériel vidéo FPV standard.

2.6. Ligne de départ

La ligne de départ doit être perpendiculaire à l'axe de la trajectoire de départ. Cette ligne de départ n'est pas obligatoirement placée sur le tracé du circuit.

Tous les modèles seront alignés sur la ligne de départ ou sur une grille (départ type voitures Formule 1) et seront espacés dans tous les sens de 0,7m au minimum.

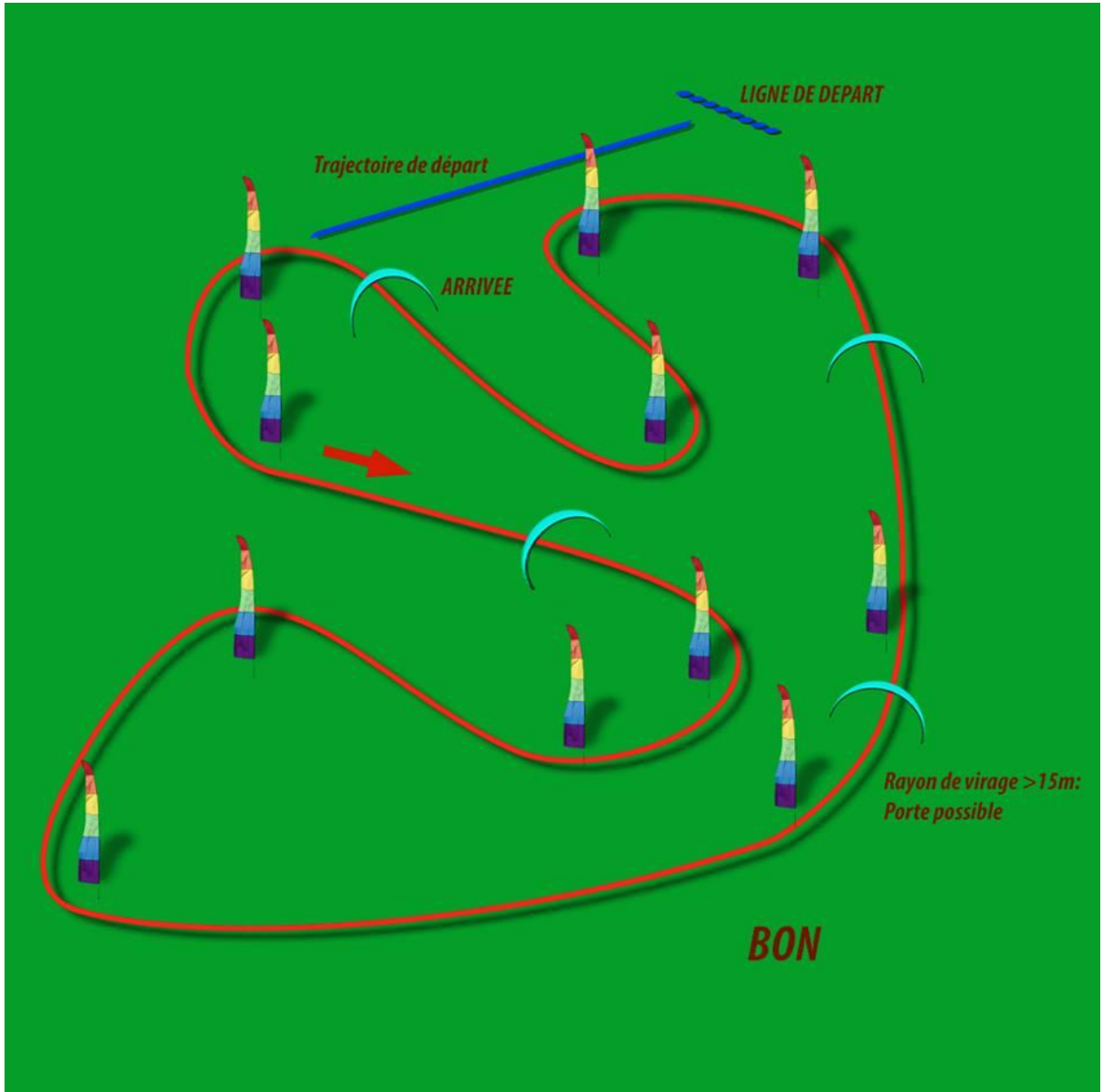
Si la ligne de départ n'est pas plane et sur une surface en dur, les modèles seront disposés sur un plot.

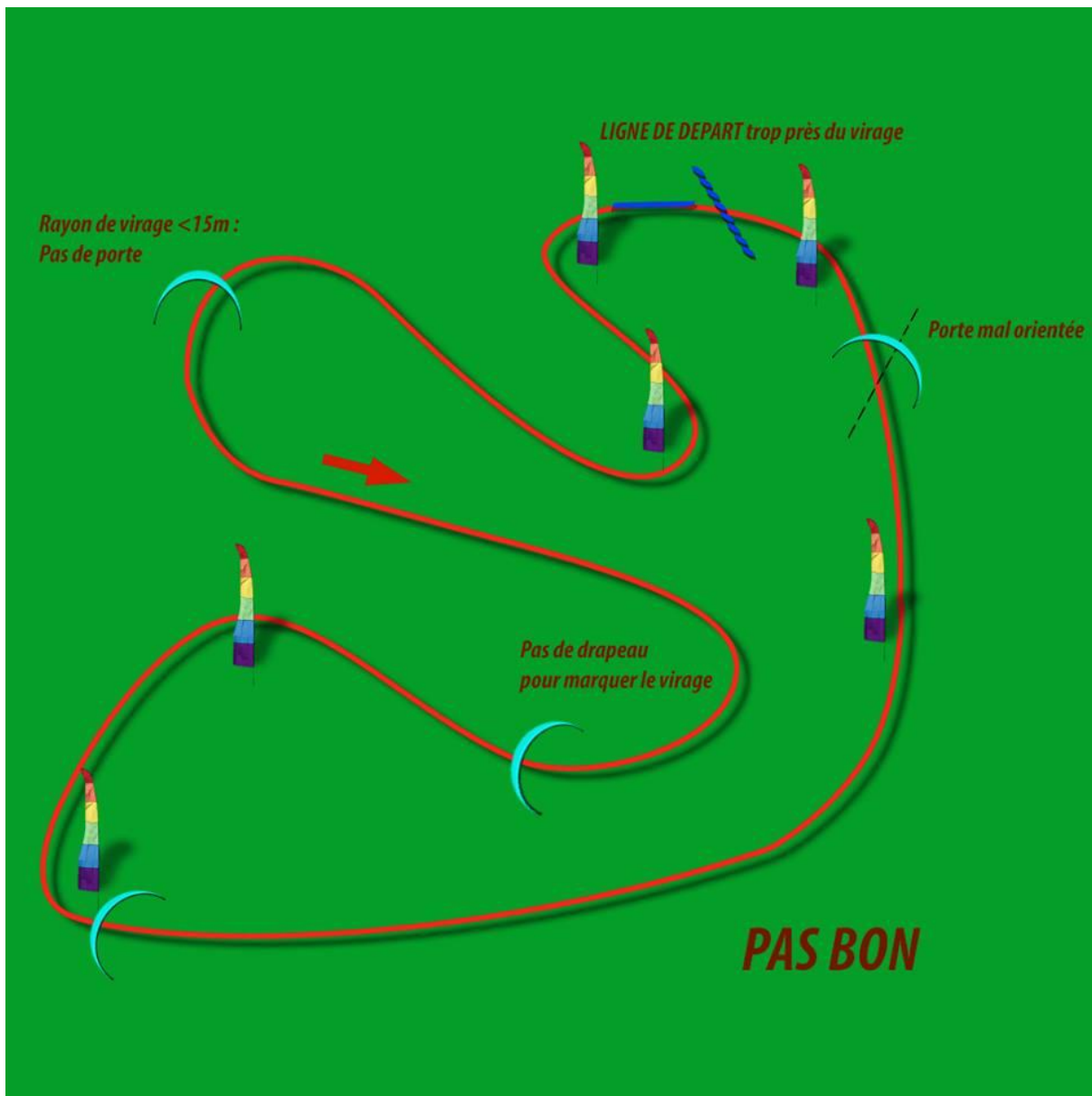
Aucun obstacle ne devra être disposé moins de 30 m après la ligne de départ. Il convient de favoriser les départs en ligne droite.

2.7. Autres points

Le tracé d'un circuit nouvellement créé pour une compétition sera tenu autant que possible secret jusqu'au jour de la compétition. Seules des informations techniques (nombre de portes, types d'obstacles, technicité, rapidité ou tout autres indications techniques spécifiques) peuvent être divulguées.

Au moins une semaine avant la compétition, l'organisateur doit informer sur le système vidéo qui sera utilisé pour les courses et si des dispositifs spécifiques devront être installés sur les modèles.





3. NOMBRE DE MODELES

Chaque compétiteur ne peut inscrire et n'utiliser que 3 modèles pour la totalité de la compétition.

Un même modèle ne peut être utilisé que par un seul compétiteur pour une compétition donnée.

Le compétiteur peut changer de modèle :

- avant le début d'une course tant qu'il n'a pas quitté l'aire de préparation,
- entre deux tours de vol en phase de qualification et en phase d'éliminatoires.

4. ORGANISATION DE LA COMPETITION

Une compétition comprend trois phases :

- Phase de qualification (tours de vols pour se qualifier pour la phase d'éliminatoires).
- Phase d'éliminatoires (sélection pour la phase finale par tours de vols successifs d'éliminations).
- Phase finale.

Nota : deux options sont proposées. Il est de la responsabilité de l'organisateur de choisir l'option qui lui semble la plus appropriée pour sa compétition. L'option doit être la même pour la phase de qualification et la phase d'éliminatoires et, le cas échéant, pour la phase finale.

L'organisateur définira avant le début de la compétition le nombre total de compétiteurs qui seront retenus pour la phase de vols d'éliminatoires, ainsi que le nombre de compétiteurs retenus pour la finale.

Le nombre de compétiteurs retenus pour la phase de vols d'éliminatoires tiendra compte de la durée prévue de la compétition en faisant en sorte s'un maximum de compétiteurs puisse accéder à cette phase.

Chaque tour de vol de qualifications ou d'éliminatoires est organisé par poules (subdivision du tour de vol correspondant au nombre de compétiteurs volant en même temps).

Nota : ceci ne s'applique pas à l'option 2 pour ce qui concerne la phase de qualification.

Le nombre de pilotes par poule peut être de 4, 6 ou 8. Ce nombre peut être différent pour chaque phase de la compétition. Le nombre de pilotes par poule doit être annoncé pour chaque phase avant le début de la phase considérée.

En cas de revols ou de forfaits après que l'ordre des vols ait été publié, le nombre de pilotes dans une poule pourra être inférieur à celui normalement requis

Le départ des courses est donné par le chef de piste. Pour les tours de vols qui nécessitent un chronométrage, le chronomètre est déclenché au signal de départ donné par le chef de piste (sauf pour l'option 2 en phase de qualification).

Les revols éventuels sont systématiquement effectués à la fin du tour de vol considéré.

4.1. Phase de qualification

Le nombre de tours de vols de qualification est défini par l'organisateur en fonction du temps disponible avec un minimum de 2 tours de vols de qualification.

a) Option 1

La course s'effectue pour chaque poule sur la base d'un nombre de tours de circuit défini par l'organisateur. Le nombre de tours de circuit à effectuer est de 3 pour un circuit en champ libre et de 5 pour un circuit court. Le nombre de tours à effectuer doit être annoncé avant le début de la compétition.

Le résultat de chaque compétiteur correspond au temps enregistré pour effectuer le nombre de tours de circuit, augmenté, le cas échéant, des pénalités en temps telles que définies au paragraphe 4.4.

Pour chaque tour de vols de qualification, la composition des poules, l'ordre dans chaque poule (pour le positionnement sur la ligne ou la grille de départ) et l'ordre de vol des poules sera défini par tirage au sort.

b) Option 2

Les tours de vols de qualification sont effectués sur la base d'un temps de vol défini par l'organisateur. Le temps de vol alloué doit être annoncé avant le début de la phase de qualification. Un temps de vol alloué de 2 ou 3 minutes est recommandé.

Durant le temps de vol alloué, chaque pilote cherche à faire un maximum de tours de circuit. Quand le temps de vol alloué est écoulé, chaque pilote termine le tour de circuit engagé et le chronomètre est arrêté quand le pilote a terminé le tour de circuit. Le temps est augmenté, le cas échéant, des pénalités en temps telles que définies au paragraphe 4.4.

Pour cette option, chaque pilote partira de façon individuelle (pas de poules de pilotes) dès qu'il aura été appelé. Le décompte du temps de vol débutera avec le modèle en vol lorsque le modèle aura franchi la ligne de départ ; le pilote court donc contre son propre chronomètre et non contre les autres pilotes.

Le résultat de chaque compétiteur correspond au nombre de tours de circuit réalisé assorti du temps correspondant enregistré. Dans ces conditions et à titre d'exemple pour le classement :

- 5 tours de circuit en 3' 15" est un meilleur résultat comparé à 4 tours en 3' 05"
- 4 tours de circuit en 3' 05" est un meilleur résultat comparé à 4 tours en 3' 15".

Nota: pour cette option, le système de pénalités en temps défini au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable**. n'est pas toujours adapté dans la mesure où il pourra être difficile de classer entre eux les compétiteurs qui auront un tour de circuit d'écart. Ainsi, il est recommandé de ne pas recourir à l'option 2 lorsque la configuration du circuit implique d'appliquer le système de pénalités en temps.

Pour chaque tour de vols de qualification, l'ordre des vols des compétiteurs sera défini par tirage au sort.

Dans les deux options, un classement provisoire sera établi à l'issue de la phase de vols de qualification en prenant en compte le meilleur résultat de chaque compétiteur sur ses vols de qualification. En cas d'égalité pour la (ou les) dernière(s) place(s) de sélection pour la phase d'éliminatoires, le classement est effectué en prenant en compte le 2^{ème} meilleur résultat de chaque

compétiteur concerné, et ainsi de suite. Dans l'hypothèse où les résultats des vols de qualification ne sont pas suffisants, un vol de départage sera effectué entre les compétiteurs concernés.

Dans les deux options, si le nombre de compétiteurs défini pour la phase d'éliminatoires n'est pas atteint, un nouveau tour de vol sera effectué pour les compétiteurs n'ayant pas été en situation à ce stade de réaliser un résultat. Ceci sera reconduit jusqu'à ce que le nombre de compétiteurs défini pour la phase d'éliminatoires soit atteint.

Les compétiteurs qui ont besoin d'un vol de qualification additionnel pour obtenir un résultat leur permettant d'être sélectionné pour la phase d'éliminatoires seront placés après ceux déjà sélectionnés, puis ceux qui ont besoin d'un deuxième vol de qualification additionnel, et ainsi de suite.

Les compétiteurs qui n'ont réalisé aucun résultat lors de la phase de qualification ne seront pas classés.

4.2. Phase d'éliminatoires

La phase d'éliminatoires est normalement basée sur :

- un tour de vol de huitièmes de finale (8 poules),
- suivie d'un tour de vol de quarts de finale (4 poules),
- puis d'un tour de vol de demi-finales (deux poules).

Si le nombre total de compétiteurs est insuffisant, la phase d'éliminatoires pourra commencer directement au tour de vol de quarts de finale.

Nota: 64 pilotes sont nécessaires lorsque la phase d'éliminatoires commence par un tour de vol de huitièmes de finale avec 8 pilotes par poule, 16 pilotes sont nécessaires lorsque la phase d'éliminatoires commence par un tour de vol de quarts de finale avec 4 pilotes par poule

a) Option 1

La course s'effectue pour chaque poule sur la base d'un nombre de tours de circuit défini par l'organisateur en prenant en considération les performances réalisées pendant la phase de qualification. Il est recommandé de définir un nombre de tours de circuit de façon à ce que les temps de vol des courses soient d'environ 2 à 3 minutes.

Sauf circonstances exceptionnelles, le nombre de tours de circuit doit être identique pour tous les tours de vol de la phase d'éliminatoires. Le nombre de tours de circuit doit être annoncé avant le début de la phase d'éliminatoires.

Le classement pour la course de chaque poule est effectué sur la base de l'ordre d'arrivée lorsque le nombre de tours de circuit est effectué.

b) Option 2

La course s'effectue pour chaque poule sur la base d'un temps de vol défini par l'organisateur en prenant en considération les performances réalisées pendant la phase de qualification.

Sauf circonstances exceptionnelles, le temps de vol alloué doit être identique pour tous les tours de vol de la phase d'éliminatoires. Le temps de vol alloué doit être annoncé avant le début de la phase d'éliminatoires.

Durant le temps de vol alloué, chaque pilote cherche à faire un maximum de tours de circuit. Quand le temps de vol alloué est écoulé, chaque pilote termine le tour de circuit engagé et le chronomètre est arrêté quand le pilote a terminé le tour de circuit. Le temps est augmenté, le cas échéant, des pénalités en temps telles que définies au paragraphe 4.4.

Le classement pour la course de chaque poule est effectué sur la base du nombre de tours de circuit réalisés et du temps correspondant enregistré.

Nota: pour cette option, le système de pénalités en temps défini au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** n'est pas toujours adapté dans la mesure où il pourra être difficile de classer entre eux les compétiteurs qui auront un tour de circuit d'écart. Ainsi, il est recommandé de ne pas recourir à l'option 2 lorsque la configuration du circuit implique d'appliquer le système de pénalités en temps.

Composition des poules pour le premier tour de vols d'éliminatoires

Le classement provisoire établi à l'issue des vols de qualification sera utilisé comme suit pour définir les poules et l'ordre dans chaque poule (pour le positionnement sur la ligne ou la grille de départ) sur la base du nombre de pilotes défini par poule et suivant que le premier tour de vol d'éliminatoires est un tour de vol de huitièmes de finale ou un tour de vol de quarts de finale.

Huitièmes de finale																		
8 pilotes par poule									6 pilotes par poule						4 pilotes par poule			
Poule A	1	9	17	25	33	41	49	57	1	9	17	25	33	41	1	9	17	25
Poule B	2	10	18	26	34	42	50	58	2	10	18	26	34	42	2	10	18	26
Poule C	3	11	19	27	35	43	51	59	3	11	19	27	35	43	3	11	19	27
Poule D	4	12	20	28	36	44	52	60	4	12	20	28	36	44	4	12	20	28
Poule E	5	13	21	29	37	45	53	61	5	13	21	29	37	45	5	13	21	29
Poule F	6	14	22	30	38	46	54	62	6	14	22	30	38	46	6	14	22	30
Poule G	7	15	23	31	39	47	55	63	7	15	23	31	39	47	7	15	23	31
Poule H	8	16	24	32	40	48	56	64	8	16	24	32	40	48	8	16	24	32

Quarts de finale																		
8 pilotes par poule									6 pilotes par poule						4 pilotes par poule			
Poule A	1	5	9	13	17	21	25	29	1	5	9	13	17	21	1	5	9	13
Poule B	2	6	10	14	18	22	26	30	2	6	10	14	18	22	2	6	10	14
Poule C	3	7	11	15	19	23	27	32	3	7	11	15	19	23	3	7	11	15
Poule D	4	8	12	16	20	24	28	32	4	8	12	16	20	24	4	8	12	16

Dans le cas où des compétiteurs sont ex aequo dans le classement provisoire, leur placement dans les poules concernées sera effectué par tirage au sort.

L'ordre des vols est : poule A, puis poule B et ainsi de suite.

Méthode de sélection pour les tours de vols suivants

Sont sélectionnés pour le tour de vol suivant d'éliminatoires:

- les 4 meilleurs de chaque poule dans le cas de 8 pilotes par poule,
- les 3 meilleurs de chaque poule dans le cas de 6 pilotes par poule,
- les 2 meilleurs de chaque poule dans le cas de 4 pilotes par poule.

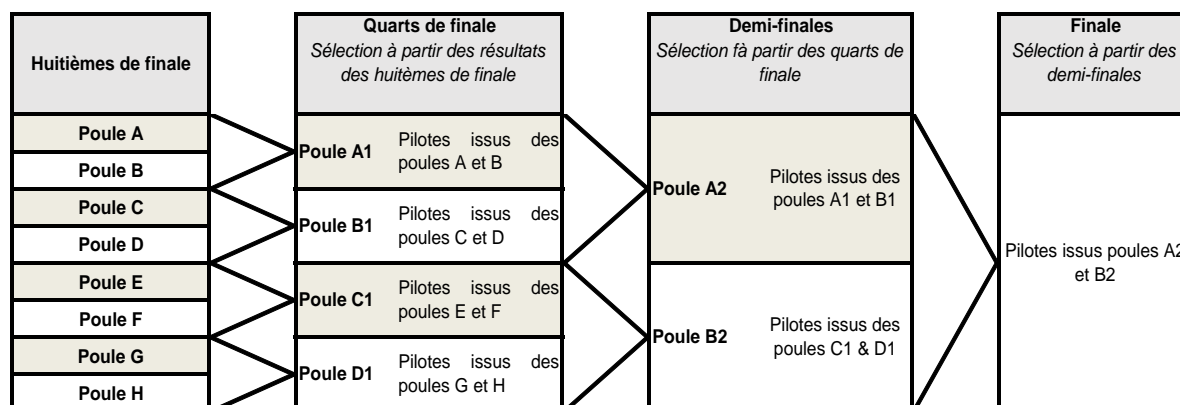
En cas d'égalité pour la (ou les) dernière(s) place(s) de sélection pour le tour de vol de quarts de finale ou de demi-finales, le classement est effectué en prenant en compte le classement provisoire à l'issue des vols de qualification.

En cas d'égalité pour la (les) dernière(s) place(s) de sélection pour la finale, un vol de départage sera organisé entre les compétiteurs concernés.

Lorsque dans une course, aucun compétiteur de la poule n'a été en mesure de terminer son vol (crash ou autre raison), un nouveau vol sera organisé pour les compétiteurs de cette poule à la fin du tour de vol considéré.

De même, si une course ne permet pas de sélectionner le nombre de compétiteurs défini, un nouveau vol est organisé pour départager les compétiteurs de la poule restant à sélectionner pour le tour de vol suivant. Ceci sera répété jusqu'à ce que le nombre requis de compétiteurs à sélectionner soit atteint. La même procédure s'applique si le nombre de compétiteurs requis pour la finale n'est pas atteint.

Les poules sont constituées conformément au tableau ci-après;



Pour le tour de vol de quarts de finale et le tour de vol de demi-finales :

- l'ordre des vols est poule A, puis poule B et ainsi de suite,
- le positionnement sur la ligne ou la grille de départ sera défini pour chaque poule par tirage au sort.

A l'issue de chaque tour de vol d'éliminatoires, un nouveau classement provisoire sera établi en repartant du classement provisoire précédent. Les compétiteurs qui ont participé au tour de vol considéré et qui sont sélectionnés pour le tour de vol suivant seront classés en tête (avec un ordre de classement basé sur classement provisoire à l'issue des vols de qualification), suivis de ceux qui ne sont pas sélectionnés pour le tour de vol suivant (avec un ordre de classement basé sur classement provisoire à l'issue des vols de qualification). Le classement des autres compétiteurs sera basé sur le classement provisoire précédent.

4.3. Phase finale

Les compétiteurs qui ont effectué le tour de vol de demi-finales et qui ne sont pas sélectionnés pour la finale effectueront ensemble un vol afin de déterminer leur classement (vol dit de "petite finale").

Les deux options définies pour la phase de qualification et la phase d'éliminatoires peuvent être également utilisées pour la phase finale.

Le nombre de tours de circuit à réaliser (option 1) ou le temps de vol alloué (option 2) pour la finale pourra être supérieur à celui retenu pour les vols d'éliminatoires mais dans tous les cas il ne peut pas être supérieur au double de ce nombre de tours de circuit (ou du temps de vol). Il est défini par l'organisateur en concertation avec les finalistes afin de s'assurer que l'autonomie permette des vols en toute sécurité.

Le nombre de tours de circuit à réaliser (option 1) ou le temps de vol alloué (option 2) pour la "petite finale" sera identique à celui retenu pour la phase d'éliminatoires ; dans tous les cas, il ne pourra être inférieur à celui du tour de vol de demi-finales.

Ceux qui n'ont pas été en situation de terminer le vol de finale (crash ou autre raison) seront classés sur la base du classement provisoire à l'issue des vols de qualification. Il en est de même pour le vol de "petite finale".

Toutefois, lorsqu'aucun des participants au vol de finale n'a été en mesure de terminer le vol, un nouveau vol de finale est organisé pour ceux qui n'auront pas été disqualifiés, le nombre de tours de circuit pouvant alors être ajusté par l'organisateur. Ceci ne s'applique pas au vol de "petite finale".

4.4. Fautes en vol officiel

En cas de non franchissement d'une porte ou d'un obstacle à franchir, le pilote doit exécuter une manœuvre pour repasser la porte ou l'obstacle. Si pendant cette manœuvre le pilote entre en collision avec un autre modèle, il sera disqualifié pour le vol et son résultat du vol ne sera pas validé. Si le pilote ne passe pas une porte ou un obstacle à franchir, le tour de circuit correspondant ne sera pas validé par le juge.

En cas de coupe du circuit (par exemple en virage), le compétiteur devra effectuer au plus tôt une manœuvre pour revenir dans le circuit à l'endroit où il l'a quitté. Si pendant cette manœuvre le pilote entre en collision avec un autre modèle, il sera disqualifié pour le vol et son résultat du vol ne sera pas validé. Si le juge considère que le compétiteur n'a pas effectué suffisamment rapidement la manœuvre, il peut décider de ne pas valider le tour de circuit correspondant.

En cas de sortie du circuit (franchissement de la ligne de sécurité délimitant l'aire de vol), le compétiteur est disqualifié. Une disqualification pourra également être prononcée s'il est considéré que la sécurité a été mise en cause.

Dans le cas d'un circuit dans un endroit intérieur avec de nombreux éléments de structure ou d'un circuit en forêt pour lequel effectuer un demi-tour peut poser des problèmes de sécurité, les pénalités décrites ci-dessus peuvent être remplacées par des pénalités en temps qui s'ajoutent au résultat du vol et par des tours de circuit de pénalisation. Les pénalités pour fautes (porte non franchie ou obstacle non franchi ou coupe du circuit) sont définies comme suit :

- 1^{ère} faute : 10 secondes.
- 2^{ème} faute : 20 seconds (en plus de la pénalité de la 1^{ère} faute).
- 3^{ème} faute : 30 seconds (en plus des pénalités précédentes).
- 4^{ème} faute : 1 tour de circuit retiré (en plus des pénalités précédentes).
- 5^{ème} faute : 1 autre tour de circuit retiré (en plus des pénalités précédentes).
- Et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un tour de circuit reste.

Si le juge considère qu'une coupe de circuit est volontaire pour rallier la ligne d'arrivée plus rapidement, alors il peut décider que le tour de circuit n'est pas validé plutôt que d'attribuer une pénalité en temps pour la faute.

Quand le dispositif de pénalités en temps est utilisé; tous les vols doivent être chronométrés.

Nota: les deux systèmes (exigence d'une manœuvre et pénalités) ne devront pas être mixés.

Lorsqu'un modèle est crashé, le compétiteur peut repartir s'il en a la possibilité. Le juge en charge du compétiteur peut toutefois décider l'interruption du vol s'il considère que le modèle ne présente plus des conditions de sécurité satisfaisantes. Lorsque le modèle ne peut pas repartir, le modèle devra rester au sol moteurs désarmés jusqu'à la fin du vol : le compétiteur ne pourra alors pas demander un revol.

4.5. Problèmes vidéo

Lorsqu'un compétiteur rencontre un problème vidéo qui le conduit à considérer qu'il n'est pas en situation de poursuivre son vol, un revol éventuel ne pourra être accordé au compétiteur que s'il est avéré que le problème est dû à un facteur extérieur identifiable. Dans le cas de mise à disposition du matériel vidéo par l'organisateur, les mêmes dispositions s'appliquent ; le compétiteur ne pourra pas se retourner contre l'organisateur.

En cas de défaillance du système vidéo ne permettant plus au juge d'effectuer correctement sa tâche :

- Pour un vol de qualification, le vol est annulé avec attribution d'un revol au compétiteur.
- Pour un vol d'éliminatoires, le juge laissera le vol se terminer sans faire état du problème et tout en faisant son possible pour juger à vue et valider les tours de circuit. Si, in fine, le résultat du compétiteur concerné lui permet d'accéder au tour de vol d'éliminatoires de niveau supérieur (et a fortiori au vol de finale), le vol est alors annulé avec attribution d'un revol au compétiteur.
- Pour le vol de finale, le juge laissera la finale se terminer sans faire état du problème tout en faisant son possible pour juger à vue et valider les tours de circuit. Toutefois, si, in fine, le compétiteur gagne, le vol de finale est alors recouru.

4.6. Revol

En dehors des possibilités de revol mentionnées par ailleurs, un revol peut être attribué lorsque le départ du modèle ou le vol ne peut pas s'effectuer dans des conditions normales pour une cause imprévue et indépendante de la volonté du compétiteur.

Un revol pourra notamment être accordé lorsque la préparation du modèle ou le vol ne peut pas être effectué dans les limites de temps imparties pour une raison de sécurité ou est perturbé par une interférence extérieure.

Il en sera de même si, pour une raison indépendante du compétiteur, celui-ci a été obligé de se poser sur ordre d'un officiel.

Les défaillances du modèle, de la motorisation ou de la radio ne seront pas considérées comme indépendantes de la volonté du compétiteur.

Les faits de courses tels que collisions entre modèles ou avec des obstacles ne donneront pas lieu à revol.

L'attribution d'un tel revol est de la responsabilité du directeur de la compétition. Un revol conduit automatiquement pour le compétiteur concerné à l'annulation du vol ayant conduit au revol.

4.7. Enregistrement et contrôle des modèles

Chaque compétiteur peut enregistrer jusqu'à trois modèles. L'organisateur marquera chaque modèle enregistré avec un dispositif de son choix autant que possible non falsifiable (autocollant, ...).

Au moment de l'enregistrement, les modèles pourront donner lieu à contrôle par l'organisateur des caractéristiques. Il est alors recommandé que le contrôle porte sur les points suivants :

- masse en état de vol et dimension ;
- motorisation et hélices;
- "*fail-safe*" et dispositif associé de coupure de la motorisation ;
- immatriculation des modèles.

Des contrôles aléatoires de modèles pourront être réalisés par l'organisateur à l'issue des vols. Un compétiteur dont le modèle ne serait pas conforme est sujet à disqualification de la compétition. Cette décision relève de la responsabilité du directeur de la compétition.

4.8. Vols d'entraînement

Les vols d'entraînement sur le circuit autres que ceux prévus ou autorisés par l'organisateur sont strictement interdits sous peine de disqualification de la compétition.

Une séance d'entraînement sera organisée au début de la compétition. Chaque compétiteur ne pourra effectuer cette séance d'entraînement que s'il a achevé l'enregistrement et le contrôle de ses modèles.

L'organisateur définit les modalités applicables pour la séance d'entraînement en fonction du temps disponible et du nombre de compétiteurs. Elles doivent être annoncées avant la compétition.

Cela peut être une séance d'entraînement libre organisée par groupes avec un temps alloué identique pour chaque groupe. Le temps alloué et le nombre de compétiteurs par groupe sont définis par l'organisateur.

La séance d'entraînement peut également être organisée en même temps que le premier tour de vol de qualification. Chaque poule se verra attribuer un ou plusieurs vols d'entraînement de trois minutes chacun. Le nombre de vols d'entraînement est défini par l'organisateur et identique pour toutes les poules. A l'issue de son dernier vol d'entraînement, la poule reste en piste pour son vol de qualification ; un délai de 3 minutes pour changer le pack de batteries du modèle ou pour changer de modèle est accordé avant le départ du vol de qualification.

Dans tous les cas, chaque compétiteur peut effectuer autant de tours de circuit qu'il le souhaite pendant chaque créneau d'entraînement alloué à son groupe. Une fois que le temps alloué pour l'entraînement est échu, les compétiteurs encore en vol peuvent finir le tour de circuit entamé avant de se poser.

En cas de crash, et lorsque le modèle ne peut pas repartir, le modèle devra rester au sol moteurs désarmés jusqu'à la fin du créneau de temps d'entraînement : le compétiteur ne pourra pas demander un créneau d'entraînement de rattrapage sauf lorsque la cause du crash ne peut pas lui être imputée.

5. AIDE

Chaque compétiteur est assisté d'un et un seul aide se tenant à ses côtés durant tout le vol.

Le rôle premier de l'aide est de garder le modèle de son compétiteur en vue directe conformément à la réglementation en vigueur.

Par ailleurs, l'aide devra tenir le compétiteur informé de tout événement pouvant venir perturber son pilotage, notamment au niveau sécurité. Si l'aide donne l'ordre au compétiteur de se poser ou de désarmer les moteurs, celui-ci doit le faire immédiatement.

L'aide est habilité en cas d'urgence à éteindre l'émetteur afin de déclencher le "*fail-safe*".

6. OFFICIELS

6.1. Officiels nécessaires au déroulement de la compétition

Le déroulement de la compétition nécessite les officiels suivants :

- Directeur de la compétition chargé de la préparation, de l'organisation et de la supervision de la compétition. Il doit notamment veiller au respect de la réglementation applicable et veiller à la sécurité tout au long de la compétition.
- Chef de piste chargé de l'appel des compétiteurs, du respect des conditions de préparation des modèles, du contrôle des temps de préparation et de vol, de la surveillance des modèles pendant leur transfert vers la zone de décollage et de donner le départ de chaque tour de vol à l'aide d'un moyen audible par les pilotes et les juges (sifflet, trompette,...).
- Juges (un par compétiteur en vol) chargés de contrôler le respect du circuit par les compétiteurs et du chronométrage (Si non effectué par un moyen électronique automatique).

- Responsable de la pesée des modèles et du contrôle des immatriculations (numéros et hauteur des caractères).
- Responsable de la collecte des feuilles de vol.
- Responsable de la comptabilisation des résultats.

Selon l'importance de la compétition et le nombre de compétiteurs, des fonctions d'officiels peuvent être cumulées par une même personne.

6.2. Jury FAI

Dans toute compétition internationale FAI, un Jury FAI doit être nommé conformément aux paragraphes B.4.1 et B.4.3 du volume ABR du code sportif FAI.

6.3. Juges

En course, chaque pilote sera suivi par un juge positionné à côté ou derrière lui.

Le juge aura à sa disposition le matériel vidéo lui permettant de suivre en temps réel le vol de son compétiteur. Il est fortement recommandé que le compétiteur et le juge partagent le même VRX (récepteur vidéo).

Le juge devra signaler au compétiteur à voix haute le non franchissement d'une porte ou d'un obstacle à franchir, une coupe du circuit. Il s'assurera que le compétiteur repasse correctement dans la porte manquée ou l'obstacle à franchir, ou se repositionne à l'endroit où il a coupé circuit.

Nota : *l'organisateur peut également prévoir un ou des juges de ligne spécifiques chargés d'informer le juge concerné d'un franchissement par le modèle de la ligne de sécurité (sortie du circuit).*

Le juge pourra également prononcer une disqualification s'il considère que le compétiteur vole à une hauteur trop élevée pour qu'il puisse juger correctement le respect du tracé.

Le juge a le devoir de demander l'atterrissage immédiat s'il juge que le pilotage est dangereux ou que la sécurité est en cause. Cela se traduit alors par une disqualification du compétiteur pour le vol concerné.

A la fin du vol, le juge informe le compétiteur si le vol est validé ou si une disqualification a été prononcée ; en cas de disqualification, le nombre de tours de circuit effectués au moment de la disqualification devra être mentionnée.

7. INTERRUPTION DE LA COMPETITION

Le directeur de la compétition peut interrompre la compétition ou retarder un départ de course dans le cas où le vent atteint une vitesse supérieure à 9 m/s pendant au moins une minute, vitesse mesurée à 2 mètres du sol près de l'aire de préparation.

Lorsque l'interruption intervient au cours d'un vol, celui-ci est annulé.

Si la compétition ne peut pas être reprise, le classement retenu correspond au dernier classement provisoire disponible.

8. INFORMATION DES CONCURRENTS

L'organisateur est tenu d'afficher sur le site :

- la composition du Jury FAI ;
- les ordres de départ de chaque tour de vol ;
- les temps réalisés après chaque tour de vol de qualification ;
- les résultats de chaque tour de vol d'éliminatoires ;
- les différents classements provisoires et le classement final.

Nota : *une mise en ligne sur Internet est également conseillée si la situation le permet afin de permettre à ceux qui ne sont pas présents sur le site de pouvoir suivre le déroulement de la compétition.*

ANNEXE

REGLEMENT COUPE DU MONDE FPV RACING

1- Catégorie

La provisoire F3U (Multi-rotor FPV Racing) est reconnue pour les compétitions de coupe du monde de FPV Racing.

2- Compétiteurs

Tous les compétiteurs des concours internationaux "Open" reconnus peuvent participer à la coupe du monde.

3- Compétitions

Seules, les compétitions internationales FAI "Open" peuvent être reconnues pour la coupe du monde.

La sélection des compétitions éligibles pour être inclus dans la coupe du monde pour une année donnée sera effectuée avant la fin de l'année précédente par le "*CIAM Organising Committee for FAI International Events for Drones (IED)*" (comité CIAM d'organisation d'évènements FAI de drones). Dans des cas dûment justifiés, une compétition pourra exceptionnellement être ajoutée après cette date à la discrétion du "*CIAM Organising Committee for FAI International Events for Drones (IED)*".

Les compétitions comptant pour la coupe du monde seront indiquées sur le calendrier des compétitions FAI et devront se dérouler conformément au code sportif FAI.

Un maximum de deux compétitions sera retenu pour chaque pays, exception faite pour les pays concernés par plus de trois fuseaux horaires ; dans ce cas, une compétition pourra être retenue dans chaque zone du pays correspondant à un fuseau horaire avec un maximum de quatre compétitions organisées sous la responsabilité du pays.

Un pays peut choisir d'organiser une compétition coupe du monde sur un site de vol d'un autre pays pourvu que le pays organisateur effectue lui-même l'enregistrement de la compétition au calendrier FAI et que l'intitulé de la compétition inclut le nom du pays organisateur. Chaque pays peut accueillir un maximum d'une compétition pour le compte d'un autre pays organisateur, et ce même si le pays hôte s'étend sur plus de trois fuseaux horaires.

4- Attribution des points

Dans chaque compétition, des points pour la coupe du monde ne seront attribués que si les compétiteurs qui auront terminé au moins un vol pendant la compétition sont originaires d'au moins trois pays différents.

Les points attribués aux compétiteurs dépendront du nombre (N) de compétiteurs qui auront terminé au moins un vol pendant la compétition.

Les points seront attribués aux compétiteurs qui auront terminé au moins un vol pendant la compétition en fonction de leur classement selon les tableaux ci-après

Points are allocated to the competitors who have completed at least one flight in the event, according to their placing in the results, as given in the following tables:

a) N > 40

Place	1	2	3	4	5	6	.....	40	41 et plus
Points	40	39	38	37	36	35	.....	1	0

Un bonus de 8 points est attribué au compétiteur classé premier, 5 points au deuxième et 3 points au troisième.

b) N = 40 or N < 40

Place	1	2	3	4	5	6	.....	N-1	N
Points	N	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	.....	2	1

Le bonus est défini comme suit:

- pour le compétiteur classé premier, N/5 points arrondi au nombre de points entier immédiatement supérieur avec un maximum de 8 points ;

- pour le compétiteur classé premier deuxième, N/8 points au second arrondi au nombre de points entier immédiatement supérieur avec un maximum de 5 points ;
- pour le compétiteur classé premier troisième, N/13 points au troisième arrondi au nombre de points entier immédiatement supérieur avec un maximum de 3 points.

En cas d'égalité à n'importe quelle place, les compétiteurs concernés se partageront le nombre de points correspondant aux places couvertes par l'égalité (en arrondissant au nombre de points entier immédiatement supérieur).

5- Classement

Les résultats de la coupe du monde sont déterminés sur la base des points obtenus par chaque compétiteur dans les compétitions inscrites pour la coupe du monde.

Pour chaque compétiteur, un seul résultat de compétition par pays organisateur peut être pris en compte pour le classement coupe du monde (meilleur nombre de points pour chaque pays organisateur pour lequel il a été classé dans deux compétitions). Pour un pays concerné par plus de trois fuseaux horaires, une compétition peut être prise en compte dans chaque zone du pays correspondant à un fuseau horaire au titre du pays organisateur.

Le score final pour la coupe du monde de chaque compétiteur est la somme de ses quatre meilleurs résultats (nombres de points). Le vainqueur de la coupe du monde est le compétiteur qui a obtenu le plus grand score total, et ainsi de suite pour le classement.

En cas d'égalité pour la première, seconde ou troisième place, le départage sera effectué en considérant pour les compétiteurs concernés leur cinquième meilleur résultat, puis si besoin sixième meilleur résultat, et ainsi de suite jusqu'au départage. Lorsque cela ne permet pas le départage, le départage est effectué en considérant pour leurs quatre meilleurs résultats les points qu'ils ont obtenus dans chacune de ces quatre compétitions multipliés par le nombre de compétiteurs qui ont terminé au moins un vol ; le gagnant étant celui qui a le meilleur total ainsi calculé.

6- Récompenses

Le vainqueur se verra décerner le titre de vainqueur de la coupe du monde.

Des médailles, trophées, prix ou certificats pourront également leur être décernés.

7- Organisation

Un coordonnateur de la coupe du monde sera désigné par le bureau de la CIAM pour gérer la coupe du monde et collecter les résultats.

8- Communication

Le coordonnateur de la coupe du monde calculera les résultats et publiera régulièrement les positions courantes de la coupe du monde.

Ceux-ci seront distribués aux agences de presse et, moyennant paiement d'un abonnement, sont également disponibles pour toute personne ou organisation intéressée.

Les résultats définitifs de la coupe du monde doivent être transmis à la CIAM avec le rapport annuel à établir par le coordonnateur de la coupe du monde.

9- Responsabilités de l'organisateur d'une compétition

Les organisateurs de compétitions doivent proposer sur le formulaire CIAM d'enregistrement des compétitions que leur compétition soit retenue pour la coupe du monde.

La sélection des compétitions retenues pour la coupe du monde sera effectuée sur la base de ces propositions conformément à ce qui est défini au paragraphe 3.

Immédiatement après la compétition, l'organisateur d'une compétition doit envoyer les résultats au coordonnateur de la coupe du monde dans un délai d'un mois comme stipulé dans les règles de la CIAM. Tout retard significatif dans l'envoi des résultats sera pris en compte lors de l'établissement du calendrier des compétitions coupe du monde pour l'année suivante.

10- World Cup Jury

Un jury composé de trois personnes sera désigné par le "*CIAM Organising Committee for FAI IED*" pour instruire toute contestation ou protestation relative à la coupe du monde.

Toute protestation doit être adressée par écrit au Président du "*CIAM Organising Committee for FAI IED*", accompagnée d'un montant de 50 €uro. Lorsque la protestation aboutit favorablement, le montant sera restitué.