



Code Sportif FAI

*Fédération
Aéronautique
Internationale*

Section 4 - Aéromodélisme

Volume F5

Motoplaneurs radiocommandés à propulsion électrique

Edition 2023

Applicable au 30 octobre 2023

Mise en application anticipée de modifications du règlement 2024

F5B - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC MULTITACHE

F5J - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC DE DUREE THERMIQUE

F5A - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC AVEC GPS

F5E - MOTOPLANEUR A PROPULSION SOLAIRE RC (Provisoire)

F5F - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE 6 ELEMENTS RC (Provisoire)

F5G - GROS MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC (Provisoire)

F5K - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC DE DUREE THERMIQUE POUR
COMPETITION MULTITACHES AVEC AMRT (Provisoire)

F5L - PLANEUR THERMIQUE RADIOCOMMANDÉ RES AVEC MOTEUR
ELECTRIQUE ET AMRT

ANNEXE 5E - REGLES POUR LES COMPETITIONS DE LA COUPE DU MONDE

FEDERATION AERONAUTIQUE INTERNATIONALE

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

Copyright 2022

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 de la FAI* ². Conformément aux statuts de la FAI ³, la FAI est propriétaire, et contrôle tous les droits relatifs aux manifestations sportives Internationales de la FAI. Les membres de la FAI ⁴ devront, à l'intérieur de leur territoire national ⁵, faire valoir les droits de propriété de la FAI sur les manifestations sportives internationales de la FAI et exiger qu'elles soient inscrites au calendrier sportif de la FAI ⁶.

La permission et l'autorité d'exploiter tous droits d'activité commerciale quelle qu'elle soit à ces manifestations, y compris, mais non limité à la publicité à, ou pour de telles manifestations, l'utilisation du nom de la manifestation ou du logo à des fins commerciales et l'utilisation sonore et/ou picturale, 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 de la performance ou de l'information, utilisés dans toute manifestation sportive internationale de la FAI ⁷.

Chaque commission de 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 les règlements Intérieurs courant de la FAI Chapitre I, paragraphe 1.2 "Règlements concernant les transferts de droits pour les manifestations sportives internationales de la FAI".

Toute personne ou entité légale qui accepte la responsabilité pour l'organisation d'une manifestation sportive de la FAI, que ce soit avec ou sans accord écrit, se faisant, accepte les droits de propriété de la FAI, mentionnés ci-dessus. Là où 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 de la FAI, et se réserve dans tous les cas le droit d'obtenir tout ou partie de toute séquence enregistrée, filmée et/ou photographiée pour une telle utilisation, gratuitement.

¹ Statuts de la FAI, chapitre 1, paragraphe 1.6.

² Code sportif de la FAI, section générale, chapitre 4, paragraphe 4.1.2

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 et 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 5.1.1.2. ; 5.5. ; 5.6. ; 5.6.1.6.

⁹ Code sportif de la FAI, section générale, chapitre 4, paragraphe 4.1.5

¹⁰ Code sportif de la FAI, section générale, chapitre 2, paragraphes 2.2

¹¹ Statuts de la FAI, chapitre 5, paragraphe 5.2.3.3.7

¹² Statuts de la FAI, chapitre 6, paragraphe 6.1.2.1.3

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

VOLUME F5
SECTION 4C - AEROMODELE - F5- PROPULSION ELECTRIQUE

Partie cinq - Règlement technique pour les compétitions de radiocommande

- 5.5 Planeurs à propulsion électrique
- 5.5.1 Règles générales
- 5.5.2 Règlement des compétitions
- 5.5.4 F5B - Motoplaneur électrique RC multitâches
- 5.5.11 F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

Catégories provisoires

- 5.5.3 F5A - Motoplaneur électrique RC avec GPS
 - 5.5.7 F5E - Motoplaneur à propulsion solaire RC
 - 5.5.8 F5F- Motoplaneur électrique 6 éléments RC (pour juniors et seniors)
 - 5.5.9 F5G - Gros motoplaneur électrique RC
 - 5.5.10 F5K - Motoplaneur électrique RC de durée thermique pour compétition multitâches avec altimètre/mesureur temps moteur (AMRT)
 - 5.5.12 F5L – Planeur Thermique radiocommandé RES avec moteur électrique et AMRT
- Annexe 5E Règles pour les compétitions coupe du monde

CETTE EDITION 2023-V1.0 INCLUT LES AMENDEMENTS APPORTES AU CODE 2023.
Ces amendements 2023 sont marqués par un double trait dans la marge.

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte du changement	Modification incorporée par
F5J	2023	Application anticipée – effective 1 ^{er} juin 2023	Tyson Dodd Secrétaire technique
5.5.11.1.3 iii)		Possibilité de retirer le zéro du score total	

CETTE EDITION 2023 INCLUT LES AMENDEMENTS APPORTES AU CODE 2022_V2.0.

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte du changement	Modification incorporée par
F5B	2022	Application anticipée – effective 1 ^{er} juin 2022	Kevin Dodd Secrétaire technique & Emil Giezendanner Président du sous-comité F5
5.5.4.1 j)		Changement de définitions pour inclure les équipements électroniques autorisés	
F5J			
5.5.11.12 n)		Apporte une clarification au scoring (paragraphe n) pour éliminer la possibilité de score négatif	

Aucun changement à l'assemblée plénière 2021

AMENDEMENTS SUR LES QUATRE DERNIERES ANNEES POUR MEMOIRE

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte du changement	Modification incorporée par
F5 règles générales	2020		Kevin Dodd Secrétaire technique & Emil Giezendanner Président du sous-comité F5
5.5.2.1. a)		Supprime et remplace la définition d'un vol officiel.	
5.5.1.3, 5.5.1.5 c), 5.5.1.6, 5.5.2.6.		Suppression des références au F5D	
F5D			
5.5.11.10 e)		Suppression complète de la section F5D	
F5J			
5.5.11.10 e)		Spécifie un temps de 3 secondes pendant lequel le planeur doit voler droit devant après le lancement.	
F5K (new class)		Compétition de planeur de durée thermique multitâche à propulsion électrique et dispositif embarqué de contrôle d'altitude et de temps moteur (AMRT)	
5.5.10		Nouveau règlement pour cette catégorie	
Annexe 5E		Règles pour les épreuves de la coupe du monde de vol électrique	
5E.2.1		Compétitions de la coupe du monde pour F5B et F5J qui auront lieu chaque année.	
5E.2.4		Introduction d'un coordinateur de la coupe du monde	
5E.3.1		Augmentation du nombre de concours pris en compte au cas où il y a plus de vingt championnats du monde.	
5E.3.2		Augmentation du nombre de concours à compter dans le cas des pays avec plus de 2 fuseaux horaires.	
5E.3.3	Introduction d'une nouvelle grille de points.		
5E.3.4	Introduction de la possibilité d'un classement séparé pour les juniors et les féminines.		

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte du changement	Modification incorporée par
Contenu de la première page	2019	Changement du nom du volume et mise à jour de la liste des catégories et en conséquence, dans les autres parties du volume.	Kevin Dodd Secrétaire technique & Emil Giezendanner Président du sous-comité F5
F5A			
5.5.3		Nouvelle classe provisoire, F5A - Motoplaneurs électriques GPS et règles.	
F5E			
5.5.7		Révision du titre et de toutes les règles.	
F5J			
5.5.11.1.1		Clarification concernant une exception de la règle générale F5J (5.5.1.3.d).	
5.5.11.1.3		Règle supplémentaire pour permettre le redémarrage du moteur dans les compétitions coupe du monde et internationaux open.	
5.5.11.6		Clarification du revol.	
5.5.11.8.1		Ajout de protection pour les pilotes juniors.	
5.5.11.10		Changement de la règle de sécurité pour le départ	
5.5.11.11		Ajout de règles donnant au directeur de compétition plus de flexibilité concernant la direction d'atterrissage.	
5.5.11.12	Changement de terminologie, tronqué plutôt qu'arrondi.		

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte du changement	Modification incorporée par
F5B	2018		Kevin Dodd Secrétaire technique & Emil Giezendanner Président du sous-comité F5
5.5.1.25.5.4.1.b)		Réduction du poids minimum de la batterie de propulsion.	
F5J			
5.5.11.2 b)		Effet effectif dès le 1 ^{er} juin 2018 Ajout du rôle d'aide des chefs d'équipes et chefs d'équipe adjoints	
5.5.11.8.1 c)		Effet effectif dès le 1 ^{er} juin 2018 Clarification concernant les "équipes"	
5.5.11.13	Effet effectif dès le 1 ^{er} juin 2018 Clarification de la méthode de classement des équipes nationales		

Paragraphe	Année approbation en assemblée plénière	Description succincte de la modification	Modification incorporée par
Aucun changement à l'assemblée plénière 2017			

REGLE DU GEL POUR CE VOLUME

En référence au paragraphe A.10.2 du volume ABR :

Dans toutes les catégories, la règle des deux ans sans changement des caractéristiques des aéromodèles / modèles spatiaux, programmes de figures et règles de compétition sera strictement appliqué. Pour les catégories avec championnat du monde, les changements peuvent être proposés l'année du championnat du monde de chaque catégorie.

Pour les catégories officielles non-championnat du monde, le cycle de deux ans commence l'année où l'assemblée plénière a approuvé la catégorie comme catégorie officielle. Pour les catégories officielles, les changements peuvent être proposés dans la deuxième année du cycle de deux ans.

Ce qui signifie que pour le Volume F5 :

- a) Des modifications pour le F5J pourront être approuvées par l'assemblée plénière 2025 de la CIAM pour une application à partir de janvier 2026 ;
- b) Des modifications pour le F5B pourront être approuvées par l'assemblée plénière 2024 de la CIAM pour une application à partir de janvier 2025 ;
- c) Cette restriction ne s'applique pas aux catégories provisoires.

Les seules exceptions autorisées au gel de deux ans sont les points urgents concernant vraiment la sécurité, des règles de clarification indispensables, et des règles relatives au bruit.

VOLUME F5

PARTIE CINQ - REGLEMENT TECHNIQUE POUR LES COMPETITIONS DE RADIOCOMMANDE

5.5 CLASSE F5 - AEROMODELE A PROPULSION ELECTRIQUE

5.5.1. REGLES GENERALES

5.5.1.1 Définition d'un aéromodèle à propulsion électrique

Aéromodèle volant dont la portance est due à des forces aérodynamiques agissant sur des surfaces restant fixes pendant le vol (exception faite des gouvernes) et qui réalise des manœuvres commandées par le pilote au sol au moyen d'un émetteur de radio commande. La propulsion du modèle est assurée par une ou plusieurs hélices rigides ou repliables entraînées par un moteur électrique dont le régime peut être modifié pendant le vol. La batterie d'alimentation du moteur électrique ne doit avoir aucune connexion avec le sol ou avec un autre modèle en vol. La recharge de la batterie pendant le vol par des cellules solaires est autorisée.

5.5.1.2 Constructeur du modèle

Il n'est pas nécessaire que le compétiteur soit le constructeur du modèle en F5. Se référer au paragraphe C.5.1.2 des règles générales de la CIAM.

5.5.1.3 Caractéristiques générales des modèles à propulsion électrique

Surface totale maximum 150 dm²

Poids maximum..... 5 kg

Charge alaire..... 12 à 75 g/dm².

- a) La source d'énergie est constituée d'éléments de batterie de n'importe quelle sorte. La tension maximum ne doit pas excéder 42 volts.

Dans le cas où la tension doit être mesurée, cela sera fait au début du temps de préparation.

Une fois la mesure prise, le pilote a ses 5 minutes de préparation comme indiqué au paragraphe 5.5.2.4.

- b) Les caractéristiques des batteries en F5B, et F5J sont définies dans les règlements spécifiques de chaque catégorie.

- c) Des modifications mécaniques ou chimiques des éléments de batteries pour réduire leur poids ne sont pas autorisées à l'exception du changement des gaines d'isolement.

- d) Les systèmes électroniques autorisés sont :

- Systèmes d'amélioration de la stabilité.
- Systèmes de limitation de l'énergie utilisés en montée.

- e) Les systèmes électroniques interdits sont :

- Système de vol autonome ou préprogrammé.
- Système de positionnement (ex GPS) ou d'aide à la navigation.

Les autres exceptions ou interdictions sont précisées dans les règles de chaque catégorie.

5.5.1.4 Limiteur/enregistreur d'énergie

Ce dispositif électronique est placé dans le circuit électrique entre la batterie et le moteur. Dans le cas d'un limiteur, l'interruption doit persister durant une période définie. L'enregistreur de données doit être relevé immédiatement après le vol. L'organisateur de la compétition peut ajouter un enregistreur « en temps réel » qui transmet les données enregistrées au sol. Les données d'énergie et de données moteur pourront être données aux pilotes.

5.5.1.5 Procédure de contrôle du limiteur et de l'enregistreur.

Les limiteurs et enregistreurs doivent être approuvés par le volume EDIC (Groupe de travail des dispositifs électroniques en compétition).

- a) La procédure générale du contrôle des limiteurs/enregistreurs suit la section C.12, contrôle des modèles, des règles générales de la CIAM
- b) L'organisateur contrôlera si le limiteur/enregistreur est correctement connecté au RX, à la batterie LiPo et au variateur. Il ne doit y avoir aucun "cavalier" présent sur le fil du récepteur ou de la sonde.
- c) Dysfonction du limiteur/enregistreur :

Si le limiteur/enregistreur est fourni par l'organisateur, le pilote a droit à un revol.

Si le limiteur/enregistreur appartient au pilote, une pénalité de 100p en F5B/F sera appliquée. ||

Seulement un de ces deux systèmes peut être utilisé lors d'une compétition. L'organisateur doit décider lequel des deux sera utilisé et l'indiquer clairement lors de l'invitation.

5.5.1.6 Nombre de modèles

Le concurrent peut utiliser deux modèles et trois en F5J. Le concurrent peut permuter les éléments de ses modèles pendant la compétition, sous réserve que le modèle ainsi constitué soit conforme au règlement et que les éléments aient été contrôlés avant le début de la compétition. ||

5.5.1.7 Concurrent et aide

Chaque concurrent (pilote) doit utiliser lui-même son équipement radio. Chaque pilote a droit à deux aides et le chef d'équipe.

5.5.2 REGLEMENT DES COMPETITIONS

5.5.2.1 Définition d'un vol officiel

- a) Pendant une période de départ de deux (2) minutes, le concurrent a droit à une tentative qui commence lorsque le modèle réduit d'aéronef est largué par le concurrent ou son aide. Après deux minutes, aucun autre lancement ou décollage n'est autorisé et le vol est marqué avec 0 point. Le pilote peut répéter une deuxième période de départ de deux minutes seulement si : ||
- b) Le pilote ne peut voler pour des conditions d'interférences vérifiées par l'organisateur.
- c) Aucun score n'a pu être comptabilisé pour des raisons indépendantes du pilote. En pareille situation, le vol pourra être recommencé à n'importe quel moment décidé par le directeur de la compétition.

5.5.2.2 Annulation d'un vol ou disqualification

Le vol est annulé dans les cas suivants :

- a) le pilote utilise un modèle non conforme aux règlements F.A.I. En cas de violation intentionnelle ou flagrante des règlements, suivant le jugement du directeur de la compétition, le concurrent peut être disqualifié ;
- b) si le modèle perd un élément quelconque pendant le vol. La perte d'un élément à l'atterrissage (c'est-à-dire au moment du contact avec le sol ou avec un autre obstacle), pendant le vol, due à la collision avec un autre modèle n'est pas prise en considération ;
- c) si le modèle a été utilisé par un autre concurrent au cours de la même compétition ;
- d) si le pilote utilise plus de deux aides ;
- e) si un élément du modèle à l'atterrissage reste à plus de 100 m de la cible. Cette règle s'applique uniquement après le début de l'épreuve de durée, précision d'atterrissage ;
- f) si l'épreuve de durée n'a pas commencé, et aussi si l'atterrissage n'a pas lieu du côté autorisé du plan de sécurité et à moins de 100 mètres de l'intersection de cette ligne avec la base A ou la base B.

Catégorie F5 - Règles générales

- g) si, en contradiction avec l'affirmation du pilote, le modèle a plus du nombre d'éléments autorisé comme source de puissance pour le moteur ou si le voltage excède 42 volts.
- h) Le concurrent est disqualifié si son modèle est piloté par toute autre personne que lui-même.
- i) Si le modèle touche le pilote ou son aide pendant l'atterrissage, les points d'atterrissage sont supprimés.
- j) S'il y a détournement de la règle de la limitation d'énergie, le résultat de la manche est annulé.

5.5.2.3 Organisation de la compétition

Pour le contrôle des émetteurs et des fréquences, voir le volume Règles générales CIAM C.16.2.

L'officiel concerné délivrera l'émetteur au concurrent uniquement au début du temps de préparation conformément à 5.5.2.4.

5.5.2.4 Organisation des départs

Les concurrents seront répartis en groupes, en fonction des fréquences radio utilisées, de façon à permettre autant de vols simultanés que possible. Les groupes sont définis de telle façon que, autant que possible, il n'y ait pas plusieurs concurrents de même nationalité ou faisant partie d'une même équipe dans chacun des groupes. L'ordre des vols des différents groupes est défini également en fonction des fréquences. Un temps de préparation de cinq (5) minutes est accordé aux concurrents à partir du moment où ils ont été appelés.

5.5.2.5 Contrôle des limiteurs d'énergie

L'organisateur d'une compétition doit fournir le matériel pour le contrôle des limiteurs. Le concurrent doit avoir la possibilité de contrôler son limiteur avant et pendant la compétition.

5.5.2.6 Juges

L'organisateur doit présenter au minimum 3 juges de différentes nationalités qui doivent être sélectionnés à partir de la liste officielle des juges CIAM.

Nota : ces règles générales et les règles de compétitions sont applicables à la catégorie F5B Planeurs multitâches (5.5.4).

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

5.5.3 CATEGORIE F5A - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC AVEC GPS (CATEGORIE PROVISoire)

5.5.3.1 Définition

a) Définition : il s'agit d'une compétition pour motoplaneurs électriques équipés d'un GPS et comprenant deux tâches :

- 1) Distance
- 2) Atterrissage

Ces deux tâches sont réalisées sans interruption en un vol avec le plus de distance possible avec un minimum d'énergie consommée.

b) Définitions de l'aéromodèle :

Poids minimum prêt à voler	2.500 g
Poids maximum	3.500 g
Envergure minimum	3 m
Envergure maximum	4 m
Type de batterie	Tous types de batteries rechargeables
Tension maxi de la batterie	42 volts

c) Module GPS retransmission au sol par un canal de la radio ou par un système de télémétrie séparé.

5.5.3.2 Management de l'énergie

- a) L'énergie maximale consommée pour un vol est 1000 W*min. Toute chiffre au-dessus de cette valeur vaudra une pénalité de 1 point par 5W*min
- b) L'énergie consommée lors de chaque vol doit être enregistré par un dispositif électronique. Ces dispositifs peuvent être fournis par l'organisateur et seront tirés au sort par les compétiteurs. S'ils sont procurés par l'organisateur, cela doit être noté sur l'inscription.
- c) Les valeurs de ces dispositifs peuvent être transmis par télémétrie ou lue après l'atterrissage.
- d) Le compétiteur est responsable de la bonne installation du dispositif sur son modèle. En cas de problème de fonctionnement, le compétiteur ne pourra pas prétendre à un revol.

5.5.3.3 Tracé du parcours

- a) Deux lignes A et B imaginaires distantes de 300m
- b) Les deux lignes et le parcours doivent être prédéfinis par des points GPS et affichés sur un smartphone ou une tablette (pour l'aide). Si le pilote s'oriente par lui-même, le GPS utilisera différents sons.
- c) Deux cercles concentriques de 20 et 30 m.
- d) Des zones interdites peuvent être définies dans la tâche et seront vérifiées dans l'application de navigation. Le vol ne sera pas valide si une ou plusieurs de ces zones prédéfinies sont survolées durant le vol.

5.5.3.4 Lancement

- a) La position du lanceur est près du cercle d'atterrissage : maximum 20m.
- b) Quand le directeur de compétition donne le signal de départ, les compétiteurs peuvent lancer leurs aéromodèles. Ils doivent être lancés des mains du compétiteur ou de son aide
- c) Après le lancement de départ, il n'y a pas d'autre lancement autorisé. Le vol est considéré comme officiel qu'il soit en vol ou non.

5.5.3.5 Tâche distance

- a) Le compétiteur est libre d'allumer ou de couper le moteur.
- b) La direction pour l'épreuve de distance sera donnée par le directeur de la compétition.
- c) Les modèles doivent croiser la ligne A dans les 180 secondes après le départ.
- d) La tâche débute quand le modèle a franchi la ligne A la première fois.
- e) Chaque tronçon complet entre la ligne A et la ligne B donnera droit à 200 points
- f) Le deuxième tronçon commencera quand le modèle traverse à nouveau la ligne A en direction de la ligne B. etc.
- g) La distance finit après un temps de travail de 900sec. La perte de toute partie du modèle doit stopper l'épreuve de distance (l'atterrissage 5.5.3.6.b comptera).

5.5.3.6 Tâche atterrissage

- a) Des points supplémentaires seront attribués pour l'atterrissage. Quand le modèle a atterri dans le cercle des 20m : 200 points et 100 points dans le cercle des 30m. La distance est mesurée entre le centre du cercle et le nez du modèle.
- b) Si le modèle dépasse le temps de travail de deux minutes, il n'y a pas de points d'atterrissage.

5.5.3.7 Organisation du concours

- a) Les vols se déroulent par groupes de 2 à 6 en fonction du nombre de compétiteurs. Les groupes doivent être changés à chaque tour. Et si possible seulement un seul pilote d'une équipe.

5.5.3.8 Résultats

- a) Le premier de chaque groupe aura 1000 points.
- b) Si deux ou d'avantage de pilotes ont le même nombre de tronçons, le pilote avec la plus grande vitesse gagne les 200 points. Le pilote avec la plus faible vitesse gagne 100 points. Tous les autres entre.
- c) Le score total consiste en le nombre de distances plus les points d'atterrissage et moins l'énergie consommée au-delà de 1000W*min (points de distance XX+ points d'atterrissage -points W*min= score total).
- d) Un minimum de deux et un maximum de six vols doivent être réalisés ; Si plus d'un vol est réalisé, la note la plus basse de chaque compétiteur lui sera retirée.

Annexe du règlement du F5 GPS planeur

Dispositifs électroniques et logiciels disponibles

Vario et GPS : SM GPS logger 2 (Jeti Duplex, Multiplex M-Link, Graupner Hott, Futaba, J DMSS, Frsky, avec adaptateur spektrum) www.sm-modellbau.de

Récepteurs : RC electronics RC T3000 (<http://rc-electronics.org>) FLYMATE (www.flymate.ch)

Logiciels : SkyNavigator (skynavigator.ch) doit être adapté pour le F5A

5.5.4 CATEGORIE F5B - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC MULTITACHES

5.5.4.1 Définition

a) Définition

Cette compétition pour moto planeur à propulsion électrique radiocommandé comprend deux épreuves :

1. Une épreuve de distance
2. Une épreuve de durée et de précision d'atterrissage

Ces deux épreuves seront effectuées au cours du même vol. Deux vols au minimum et un maximum de 8 vols seront réalisés. Si plus de 3 vols sont effectués, le résultat le plus bas de chaque compétiteur sera supprimé.

b) Caractéristiques du modèle

Masse minimum sans batterie :	1000 g
Surface minimum :	26.66 dm ²
Type des éléments de batterie :	Tout type de batteries rechargeables
Nombre maximum d'éléments en série :	À tout moment du vol, la tension de la batterie ne doit pas dépasser 42 volts
Masse minimum du pack de batterie :	400g

L'énergie électrique utilisée pour un vol est de max 1750 Watt-min

Tout dépassement entraînera une réduction d'un point par 3W*min au delà des 1750W*min.

La quantité d'énergie en un vol sera stockée dans un enregistreur.

- c) Des enregistreurs peuvent être fournis par l'organisateur de la compétition et seront tirés au hasard par le compétiteur avant le vol. Si les enregistreurs sont fournis par l'organisation, ce sont ceux-là qui devront être utilisés durant le concours.

Une fois tiré au sort, le pilote a au moins 15 minutes pour l'installer dans son(ses) modèle(s).

Immédiatement après l'atterrissage, la consommation d'énergie en W*min sera lue sur l'enregistreur, soit par télémétrie, soit par connexion directe.

- d) Le compétiteur doit rendre le dispositif électronique maximum 15 minutes après le vol.
- e) Le compétiteur est responsable de la bonne installation de l'enregistreur. En cas de mauvaise installation, le compétiteur n'aura pas droit à un re-vol.
- f) Les organisateurs contrôleront le bon fonctionnement de l'enregistreur avant de le donner à un autre compétiteur.
- g) Avec l'enregistreur, 1 (un) point sera déduit chaque (trois) W*min utilisé au dessus de la limite autorisée.
- h) Ordre de passage pour les championnats du monde et continentaux : l'ordre de passage pour la première manche sera établi par tirage au sort. Pour les manches suivantes, l'ordre de passage correspondra à l'ordre inverse du classement. Des fréquences incompatibles ne se suivront pas, de même qu'un membre d'une équipe ne pourra pas suivre un autre membre de la même équipe.
- i) Ordre de départ pour les autres compétitions

Avant de démarrer la compétition, l'organisateur doit indiquer le mode d'établissement de la liste de départ :

Mode A

L'ordre de départ pour la première manche est tiré au sort.

Le nombre de pilotes est divisé par le nombre de manches, ce qui donne le nombre X

Pour chaque manche, les X premiers pilotes de la liste de départ sont déplacés à la fin de la liste

Exemple :

Pour 24 pilotes et 4 manches, le nombre X est de 6.

L'ordre de départ s'établit comme suit :

Catégorie F5B - Motoplaneur électrique RC multitâches

Manche 1 : 1 à 24

Manche 2 : 7 à 24 puis 1 à 6

Manche 3 : 13 à 24 puis 1 à 12

Manche 4 : 19 à 24 puis 1 à 18

Mode B

L'ordre de départ pour la première manche est tiré au sort

Cet ordre de départ sera utilisé pour toutes les autres manches sauf la dernière

Pour la dernière manche, l'ordre inverse du classement sera utilisé

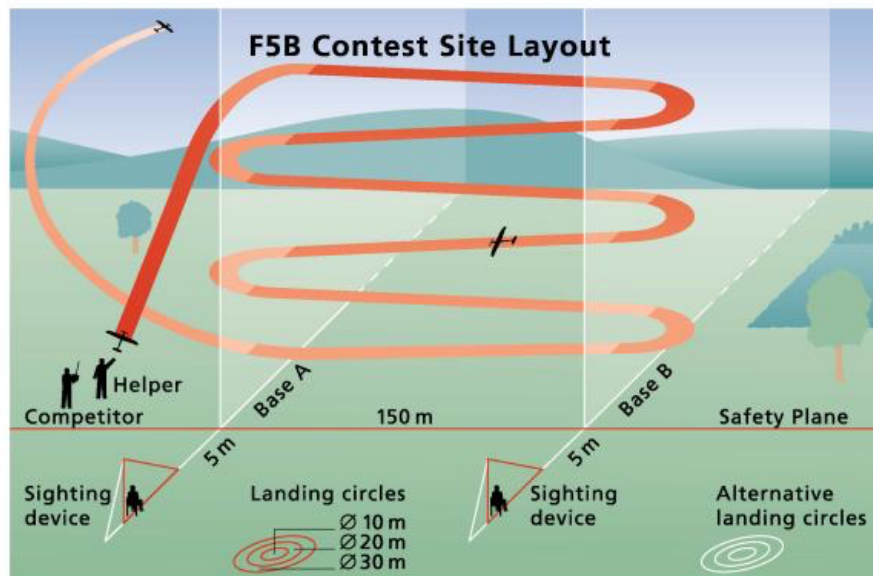
- j) En complément du point 5.5.1.3 d) les systèmes électroniques suivants sont autorisés :
- Tout type de télémétrie qui n'est pas interdit par la règle 5.5.1.3 e
 - Systèmes qui enregistrent l'énergie consommée durant la montée
 - Variomètres

5.5.4.2 Aire d'évolution et organisation

- a) Deux plans verticaux, parallèles, imaginaires, distant de 150 mètres, déterminent les points de virage et sont appelés base A et base B. Une ligne de sécurité est établie perpendiculairement à ces deux plans. Elles se prolongent à l'infini. Les dispositifs optiques utilisés pour déterminer le franchissement des bases A et B sont placés à une distance de 5 mètres de cette ligne de sécurité en dehors du parcours .
- b) Pour l'atterrissage, l'organisateur doit tracer trois cercles concentriques de respectivement 30, 20 et 10 mètres de diamètre, situés sur le terrain, à un endroit où il n'y a pas de risque de collision avec d'autres modèles en train de faire l'épreuve de distance.

Plan d'un terrain de compétition F5B

La base B peut être soit à gauche, soit à droite de la base A.



5.5.4.3 Calcul des points

- a) Pour chaque vol, le nombre de points total de chacun des concurrents est obtenu en additionnant les points obtenus dans les épreuves A et B.

Catégorie F5B - Motoplaneur électrique RC multitâches

- b) Le résultat individuel de chaque manche est un rapport à 1000 au prorata du meilleur résultat de la manche.

$$\text{Points "Manche"} = 1000 \times \frac{\text{Score Individuel}}{\text{Meilleur Score}}$$

Points manche = 1000 multipliés par le score individuel, divisé par les points du meilleur.

Ce résultat est édité avec une décimale.

- c) En cas d'ex æquo, le meilleur score individuel sera pris en compte.

5.5.4.4 Lancement

- a) Avant le lancement, le pilote doit indiquer à son chronométrateur la façon dont il commande son ou ses moteurs à partir de son émetteur (marche, arrêt, inversé).
- b) Le départ se fera derrière la ligne de sécurité, à moins de 10 mètres de la base A.
- c) Le modèle sera lancé à la main, par le pilote ou son aide, sans l'aide d'aucun dispositif de lancement. Le modèle ne devra pas être lancé d'une hauteur plus grande que celle que n'atteint normalement le lanceur.
- d) Après que le modèle ait été lancé et que le système de chronométrage est déclenché, aucun nouveau lancement n'est autorisé. Le vol est considéré comme officiel que le modèle soit en l'air ou pas.

5.5.4.5 Epreuve de distance

- a) Cette épreuve doit être réalisée en 200 secondes à partir du moment où le modèle est lancé.

Le moment du lâcher est pris en compte par un chronométrateur.

Cette épreuve doit être effectuée en deux montées minimum, moteur en marche. Nombre de montées limité à 10. Aucun point ne sera accordé pour des bases effectuées à partir de 11 montées ou plus. Le pilote décide du temps qu'il utilise pour chaque montée, et pour le plané.

- b) Quand le modèle franchit pour la première fois en plané, moteur coupé, la base A en direction de la base B commence le comptage des bases. Le modèle doit réaliser autant de bases que possible en partant de la base A vers la base B et retours.
- c) La remise en route du moteur entraîne l'arrêt du comptage des bases, tout comme l'expiration des 200 secondes.
- d) Le chronométrateur ou un accessoire électronique (homologué par EDIC) annonce au pilote quand son modèle franchit la base A et la base B. L'absence de signal indiquera que le modèle n'a pas franchi correctement la base. Le système utilisé pour vérifier le franchissement des plans verticaux des bases A et B devra garantir le parallélisme de ces plans.

Durant le comptage des bases, le modèle doit évoluer du côté du plan de sécurité où est située la porte. Le franchissement, par quelque partie que ce soit du modèle entraîne l'annulation de cette épreuve (0 point pour le vol complet, distance et durée).

Des événements ne dépendant pas du pilote (dysfonctionnement du système de chronométrage, interruption du vol etc.) n'autorisent pas le franchissement du plan de sécurité. Un revol n'est pas possible si le plan de sécurité a été franchi sans la permission du directeur du concours.

- e) Le pilote, ses aides et son chef d'équipe doivent rester à la base A jusqu'à la fin de l'épreuve de distance. Hormis le juge de base, personne ne doit être en base B et donner un quelconque signal.
- f) Chaque base réalisée donnera 10 points. Si le modèle ne réussit pas à effectuer au moins une base après l'une ou l'autre de ses deux premières montées, 30 points seront déduits de son score dans cette épreuve.

Après les 200 secondes de l'épreuve de distance, signalées par un système sonore, commence immédiatement l'épreuve de durée.

- g) En cas de vol en dehors de la base A le signal ne doit être donné que quand le modèle arrive directement de la base B

5.5.4.6 Epreuve de durée et de précision d'atterrissage

- a) Cette épreuve a une durée limitée à 600 secondes à partir du signal sonore de fin d'épreuve de distance (voir en 5.5.4.5.h.).
- b) Le pilote peut allumer et couper son moteur aussi souvent et aussi longtemps qu'il le veut.
- c) Le système de chronométrage de la durée décompte le temps moteur et le temps de planer. La mesure du temps de la durée s'achève quand le modèle s'immobilise après l'atterrissage.
- d) Les temps planés sont additionnés et un point sera accordé pour chaque seconde entière de temps de vol. 3 points seront déduits pour chaque seconde de temps moteur.
- e) Un point sera retiré pour chaque seconde entière de vol au-delà des 600 secondes.
- f) Des points supplémentaires seront accordés pour l'atterrissage :
 - 10 points si le modèle s'immobilise dans le cercle de 30 mètres de diamètre
 - 20 points si le modèle s'immobilise dans le cercle de 20 mètres de diamètre
 - 30 points si le modèle s'immobilise dans le cercle de 10 mètres de diamètre.Les distances sont mesurées du centre des cercles au nez du modèle.
- g) Aucun point d'atterrissage ne sera accordé si l'atterrissage a lieu plus de 630 secondes après le début de l'épreuve (voir 5.5.4.6.a.).
- h) Voler au travers ou proche de la zone des bases en gênant un autre concurrent qui effectue sa distance aura pour conséquence une pénalité de 100 points qui seront déduits du score de cette manche, du concurrent fautif. Cette pénalité peut être octroyée par le directeur du concours ou un officiel désigné

5.5.4.7 Terrain de vol

Les compétitions se dérouleront sur un terrain sensiblement horizontal ayant une probabilité raisonnablement faible d'effet de pente ou d'onde.

5.5.7 F5E - AEROMODELE ELECTRIQUE A PROPULSION SOLAIRE RC (PROVISOIRE)

5.5.7.1 Définition

- a) Ce concours à accumulation d'énergie en circuit fermé pour motoplaneur radiocommandé à énergie électrique avec une épreuve de distance et l'atterrissage utilisant une combinaison de cellules solaires silicone et des batteries. Le vol débutera et finira avec un contrôle de l'énergie des batteries. Une pénalité sera appliquée si l'énergie à la fin du vol est inférieure à celle du début. Ainsi, la batterie servira d'abord comme un tampon pour l'énergie solaire.

- b) Caractéristiques du modèle

Caractéristiques générales : voir paragraphe 5.5.1.3

Panneau solaire : Le panneau solaire doit être composé seulement de cellules silicone monocristallines installées sur le dessus de l'aéromodèle dont la surface est entre 21dm² et 43 dm².

Source d'énergie de la propulsion et réception : voir paragraphe 5.5.1.3 a) Maximum 42 volts.

Le système de radiocommande embarqué utilisera la même source d'énergie que la propulsion. Aucune batterie séparée n'est autorisée pour la réception.

Soit la prise de balance de la batterie, soit une extension de celle-ci doit être accessible à une fiche espacée de 2,54mm. Une alternative pourra être utilisée avec un système de télémétrie homologué.

- c) Télémétrie et électronique embarquées.

Le modèle doit être équipé d'un GPS avec télémétrie pour prouver le franchissement des bases aux officiels, ou les organisateurs peuvent fournir des juges de bases communiquant avec l'aide du pilote par drapeau ou par walkie-talkie ou tout autre accessoire de signalisation.

Toutes les autres formes de télémétrie sont plus précisément autorisées.

5.5.7.2 Epreuve et organisation

- a) Le parcours se situe entre deux plans parallèles distants de 150 mètres selon 5.5.4.2 sauf qu'il n'y a pas de plan de sécurité et que les concurrents peuvent voler sur un ou les deux côtés des dispositifs de visée si les limites du terrain le permettent. Les concurrents doivent être espacés de 3 mètres ou plus avec le soleil dans le dos (si possible). Au moins un jeu de cercles d'atterrissage doit être prévu à une distance de marche confortable pour chaque pilote.
- b) Each round will start with model aircraft in the flight group placed inverted at the launch locations. L'énergie de la batterie de chaque modèle sera mesurée et enregistrée en mesurant la tension en circuit ouvert au port d'équilibrage de la batterie. Le directeur de la compétition annoncera les départs de chaque pilote à intervalle de 5 à 15 secondes afin d'éviter les collisions en vol. Un chronomètre doit être utilisé pour marquer le lancement de chaque pilote. L'aide doit se tenir debout et lance le modèle du concurrent pour commencer une tâche de flânerie thermique et d'accumulation d'énergie de 400 secondes. Le modèle peut voler n'importe où dans les limites du terrain et, à tout moment, dans la limite de la vision du pilote ou de son aide.
- c) Après cette tâche de 400 secondes, commence automatiquement une tâche de distance. La tâche commence à la base la plus proche du pilote et se termine 600 secondes après le lancement. Lorsque le modèle franchit la première base après les 400 secondes en direction de l'autre base, le comptage des tronçons de 150 m commence. Le modèle doit effectuer autant de tronçons que possible de la base de départ à l'autre base et revenir. Il n'y a aucune restriction sur l'utilisation du moteur pendant cette tâche
- d) Après la tâche de distance, une tâche de précision d'atterrissage de 60 secondes démarre. L'objectif est de s'immobiliser dans le cercle de 10 mètres précisément 660 secondes après le lancement ; Une fois le modèle immobilisé, il doit être inversé dans les 10 secondes pour mettre fin à l'accumulation solaire. Le port d'équilibrage de la batterie doit être mesuré sur place ou retiré dans un endroit protégeant le panneau solaire de l'accumulation d'énergie supplémentaire. Si le modèle s'immobilise dans une position ou un endroit ne permettant pas de le retourner dans les 10 secondes, le vol est noté Zéro. Alternativement, un système basé sur la télémétrie homologuée peut être utilisé pour déterminer la tension de la batterie sans devoir retourner le modèle.

- e) L'ordre des départs doit être organisé en manches divisées en groupes. Le vol sera organisé en groupes comprenant jusque 6 pilotes, le nombre de chaque groupe doit être déterminé par le DC. La direction du lancement et de l'approche de l'atterrissage peut être définie par le directeur de compétition avant le lancement

5.5.7.3 Classement

- a) Chaque tronçon de 150 m terminé recevra 10 points.
- b) Il sera attribué un point par seconde au-delà de 630 sec et il sera retiré 30 points à raison d'un point par seconde après 660 sans aucun autre point si le vol total est supérieur à 690 secondes.
- c) 30/20/10 points additionnels seront attribués si le modèle s'immobilise dans des cercles de 10/20/30 mètres de diamètre mesurés par un ruban.
- d) Des points seront enlevés du score si l'énergie du système à la fin du vol est inférieure à celle du début du vol à raison de 1 point par 3watt-minutes consommés selon la formule : (perte nette de tension du circuit)*(capacité de la plaque signalétique de la batterie en Ah)*20
- e) Il sera attribué 1000 points au pilote qui a le meilleur score dans chaque groupe. Les autres seront gratifiés de points selon la formule suivante : (score individuel/score du vainqueur du groupe)*1000

5.5.8 F5F - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE 6 ELEMENTS RC (PROVISOIRE)

Même règlement que pour le F5B sauf :

5.5.8.1 Caractéristiques du modèle

Poids minimum du modèle prêt à voler 1500 g

Surface minimum 36 dm²

Charge alaire FAI maximum 75 g/dm²

Type des éléments de batterie Lithium Polymère

Nombre maximum d'éléments exclusivement en série : 6

Les éléments en parallèles sont interdits.

La masse minimum du pack est de 300g.

L'énergie est limitée par un limiteur à 1300 W-Min.

Le limiteur est contrôlé par l'organisateur pendant la compétition.

Si un enregistreur est utilisé, les données doivent être chargées pendant ou immédiatement après le vol. Avec enregistreur intégré, 1 (un) point est déduit pour chaque 3 (trois) watt-min utilisé au-delà de la limite.

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

5.5.9. F5G - GROS MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC (PROVISOIRE)

5.5.9.1 Définition

Cette compétition est une épreuve de durée et de précision d'atterrissage réservée à des semi-maquettes électriques de planeurs.

5.5.9.2 Caractéristiques du modèle

Envergure minimum 3.75 m

Poids maximum 7.5 kg

5.5.9.3 Epreuve de durée

Même règles que le F5J

5.5.9.4 Atterrissage

Des points additionnels seront accordés pour l'atterrissage ; au premier toucher du modèle sur le sol dans l'un des 3 cercles concentriques :

Cercle de 30 m de diamètre..... 10 points

Cercle de 20 m de diamètre..... 20 points

Cercle de 10 m de diamètre..... 30 points

Aucun point additionnel ne sera accordé si l'atterrissage a lieu au delà de 630 secondes après le début du vol.

PAGE DELIBEREMENT LAISSEE BLANCHE

5.5.11 CATEGORIE F5J - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC DE DUREE THERMIQUE

MOTOPLANEUR ELECTRIQUE DE DUREE THERMIQUE AVEC DISPOSITIF ELECTRONIQUE DE CONTROLE D'ALTITUDE ET DU TEMPS MOTEUR (AMRT : ALTIMETER/MOTORRUN TIMER)

Nota: Voir le nouveau Volume "EDIC" - Systèmes électroniques pour la compétition, section 1, Spécification technique des altimètres/contrôleurs (AMRT) pour la documentation relative à la mise en œuvre de ces systèmes.

Objet : Fixer les règles d'organisation de compétitions de moto planeurs électriques pour une épreuve de durée. Plusieurs manches de qualification seront réalisées lors de la compétition. Dans chaque manche de qualification, les concurrents seront répartis en groupes. Chaque groupe vole durant un "temps de travail" fixé et les résultats, dans chaque groupe, sont normalisés de manière à tenir compte des évolutions météo pendant la compétition. Les concurrents les mieux placés dans les manches de qualification se départageront sur un minimum de deux (2) et un maximum de quatre (4) manches de fly-off, en un seul groupe, afin de déterminer le classement final. Le nombre de manches de fly-off devra être annoncé par les organisateurs au début de la compétition.

5.5.11.1 Règles générales

5.5.11.1 Définition d'un moto planeur à moteur électrique

Un modèle réduit d'aéronef qui est équipé d'un moteur électrique pour fournir une propulsion uniquement pour le lancement et dans lequel la portance est générée par des forces aérodynamiques agissant sur des surfaces qui restent fixes à l'exception des surfaces de contrôle. Les aéromodèles à surface ou géométrie variables doivent être conformes aux spécifications lorsque les surfaces sont en mode étendu maximum et minimum. L'aéromodèle est contrôlé depuis le sol par le concurrent par un système de radiocommande. Toute variation de géométrie ou de surface doit être actionné par ce système radio. Tout capteur embarqué actionnant une commande est interdit. Les systèmes de stabilisation autorisés par les règles générales F5 5.5.1.3.e sont interdits

5.5.11.1.2 Préfabrication d'un aéromodèle

Il n'est pas nécessaire que le pilote soit le constructeur du modèle. Réf C.5.1.2 des règles générales de la CIAM.

5.5.11.1.3. Caractéristiques des planeurs radiocommandés avec moteur électrique et dispositif électronique de contrôle d'altitude et du temps moteur (AMRT)

a) Surface maximum	150 dm ²
Masse maximum en vol.....	5 kg
Envergure maximum	4 m
Charge alaire	12 à 75 gr/dm ²
Type de batteries.....	Tous types de batteries
Type de moteur	Tous types de moteur

b) Les radiocommandes n'utilisant pas la technologie de "spectre étendu" (2.4 GHz) doivent être capables de fonctionner avec d'autres équipements avec un écart de fréquence de 10 kHz pour la bande après 50 MHz et de 20 kHz pour la bande avant 50 MHz. Si la radio commande ne peut répondre à ces spécifications, cela doit être clairement annoncé par le concurrent concerné.

c) Pour assurer le caractère aléatoire de l'ordre de départ des manches successives, les concurrents n'étant pas équipés de radiocommande à "spectre étendu" (2.4 GHz) doivent proposer trois fréquences différentes avec 10 kHz d'espacement minimum. L'organisateur est autorisé à imposer n'importe laquelle de ces trois fréquences pour composer les groupes de vol. Une fois que le concurrent s'est vu attribuer une de ces trois fréquences il ne doit pas en changer pour tous les vols des manches préliminaires à l'exception d'éventuels re-vols. En cas de re-vol le concurrent peut être appelé à utiliser à nouveau n'importe laquelle des trois fréquences proposées pour ce re-vol uniquement, sous réserve que l'appel pour le re vol soit annoncé, par écrit au moins ½ heure avant le lancement du re-vol et remis au concurrent (ou au chef d'équipe). Ce paragraphe (c) n'est pas applicable, si le concurrent utilise une radiocommande à spectre étendu.

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- d) Tout système de retransmission d'information depuis le modèle vers le concurrent est interdit. Un récepteur de technologie a "spectre étalé" (2.4 GHz) qui transmet des informations en retour vers l'émetteur du concurrent n'est pas considéré comme un équipement dédié à la transmission d'informations du modèle vers le concurrent, en considérant que les seules informations transmises sont relatives à la sécurité du vol, par exemple état de la batterie, mais pas à des informations de position ou de hauteur.
- e) Le compétiteur ne peut pas utiliser plus de 3 modèles pendant la compétition. Le compétiteur peut combiner des éléments de plusieurs modèles sous réserve que le modèle constitué reste conforme au règlement et que tous les sous-ensembles utilisés aient été vérifiés avant le début de la compétition.
- f) Les éventuels ballasts doivent être installés à l'intérieur du planeur et fixés solidement à la cellule.
- g) Le dessous du modèle ne doit pas présenter de protubérances ou de système d'arrêt (exemple, boulon, dents de requin, etc), destiné à ralentir le modèle à l'atterrissage. L'hélice repliable ou une sous-dérive ne sont pas considérés comme des protubérances d'arrêt
- h) Chaque modèle doit être équipé d'un dispositif AMRT (Altimètre/Contrôleur moteur) conforme à la spécification technique publiée (Volume 4 - Aéromodélisme - Système électronique pour la compétition).

Les fonctions essentielles assurées par le dispositif AMRT sont :

- i. L'enregistrement et l'affichage de la hauteur maximale atteinte "hauteur de départ", au-dessus du point de référence, entre le démarrage du moteur et 10 secondes après son arrêt.
- ii. De limiter l'utilisation du moteur par le compétiteur à une seule activation d'une durée maximale n'excédant pas 30 secondes.
- iii. Réinitialiser l'affichage de l'altitude à "---" si le moteur a été remis en marche à tout moment durant le vol. Le vol est annulé et compté « 0 ». **Ce vol à zéro peut être retiré du score total.**

Cette règle peut être utilisée en règle locale pour les concours de Coupe du monde ou Concours FAI international Open mais pas en Championnat du monde ou continental.

- i) L'installation du dispositif AMRT dans le modèle du compétiteur doit être conforme aux exigences du Volume 4 - Aéromodélisme - Système électronique pour la compétition.
- j) L'installation conforme du dispositif incluant celle d'afficheur associé et la compatibilité du raccordement des dispositifs de vérification installés dans le modèle est de la responsabilité du compétiteur.
- k) Pour faciliter les contrôles initiaux, les dispositifs AMRT doivent être facilement démontables pour vérification de conformité.

La connexion du signal de commande du récepteur au dispositif AMRT doit être aisément accessible de telle sorte qu'à tout moment durant la compétition les organisateurs auront la possibilité d'installer un AMRT de surveillance au moyen d'un cordon "Y".

Pour permettre au chronométrateur d'enregistrer les données requises pour le classement, l'accès à l'afficheur ou au connecteur permettant le raccordement d'un afficheur doit être facilité. Il ne doit pas être nécessaire de déconnecter le dispositif AMRT du récepteur et/ou du système BEC ou de l'extraire du modèle.

L'utilisation d'un cordon prolongateur est autorisée pour le raccordement de l'afficheur. Il est de la responsabilité du compétiteur de s'assurer qu'une erreur de branchement ne se traduira pas par un endommagement du dispositif AMRT ou de l'afficheur.

- l) Tout système, autre qu'un dispositif AMRT certifié, permettant de contrôler partiellement ou totalement le système de propulsion, est interdit. Le récepteur et le contrôleur BEC ne sont pas concernés par cette interdiction.

5.5.11.2 Compétiteurs et aides

- a) Le compétiteur doit utiliser son équipement radio seul.

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- b) Chaque compétiteur a droit à un aide. En championnat du monde, lorsqu'un chef d'équipe ou chef d'équipe adjoint sont permis, ils peuvent aider le pilote.
- c) Toute utilisation de moyens de télécommunication (récepteur radio et téléphone) sur le site par les compétiteurs, aides ou chefs d'équipes est interdite.

5.5.11.3 Site de vol

5.5.11.3.1.

- a) La compétition doit se dérouler sur un terrain de dimensions suffisantes pour le type de vol, relativement plat pour réduire les possibilités de vol de pente ou de vol d'onde.
- b) Il ne doit pas y avoir d'obstacle significatif dans les 100 mètres de la zone de lancement/atterrissage de telle sorte que la direction du lancement et de l'atterrissage ne soit pas problématique.
- c) Le site de vol doit intégrer une zone de lancement/atterrissage clairement identifiée pour chaque compétiteur du groupe de vol. Ces zones de lancement/atterrissage doivent être distribuées perpendiculairement au vent avec un minimum de distance de 10 mètres entre chaque zone (centre).
- d) Le site de vol doit également inclure un couloir d'accès de six (6) mètres de large, positionné au vent par rapport aux aires de départ, et la limite (droite ou gauche) à au moins quinze (15) mètres des cibles d'atterrissage. (Nota : En cas de vent calme ou de direction variable, le directeur de la compétition peut décider de prépositionner des zones de lancement/atterrissage additionnelles symétriques par rapport au couloir d'accès). Le couloir d'accès doit être marqué dix (10) mètres avant la première zone de lancement/atterrissage et jusqu'à dix (10) mètres après la dernière.
- e) Le couloir d'accès est mis en place afin de définir la zone du site de vol utilisée par les compétiteurs, les aides et les chefs d'équipes pour se rendre sur les zones de lancement/atterrissage et en revenir, il est également utilisé par tous les autres acteurs impliqués dans l'organisation de la compétition. Le couloir d'accès doit rester dégagé de tout obstacle inutile.

5.5.11.4 Règles de sécurité

- a) Chaque infraction aux règles de sécurité se traduit par une perte de points tel que détaillé ci-dessous. Ces pénalités sont reportées sur les feuilles de vol de la manche concernée.
- b) Le directeur de la compétition doit définir la ou les zones de sécurité. Ces zones incluent le couloir d'accès, et tous les secteurs de vol restreints (camping, bâtiments, routes, ...)
- c) Chaque infraction relative aux zones de sécurité se traduit par une perte de 300 points.
- d) La présence de tout ou partie du modèle dans le couloir d'accès au cours ou à l'issue de l'atterrissage se traduit par une perte de 300 points.
- e) Si le modèle entre en contact avec une personne dans le couloir d'accès, une pénalité de 1000 points sera attribuée.

(Il est recommandé à tous les compétiteurs "arrivant" dans une ascendance de respecter le sens de virage pris par le modèle déjà présent.)

5.5.11.5 Vols

5.5.11.5.1.

- a) Chaque compétiteur sera autorisé à faire un minimum de quatre (4) vols, dans les manches de qualification.
- b) Le compétiteur n'aura droit qu'à un seul essai par vol officiel.
- c) Un essai sera pris en compte à partir du moment où le modèle aura été lâché, moteur en marche, par le compétiteur ou son aide.
- d) Tous les essais doivent être réalisés sous le contrôle d'un chronométreur. Si aucun temps n'a pu être enregistré par le chronométreur, le compétiteur est autorisé à effectuer un revol suivant les priorités définies au paragraphe 5.5.11.6.

5.5.11.6 Revols

- a) Un compétiteur aura droit à un revol si :
- i) Son modèle en vol ou sur le point d'être lancé entre en collision avec un autre modèle en vol, ou sur le point d'être lancé.
 - ii) Son modèle, en vol, entre en collision avec un autre modèle en vol.
 - iii) La tentative n'a pas été jugée par le chronométreur, à condition que l'aide ou le pilote ait informé le chronométreur de la position du modèle un temps raisonnable avant l'atterrissage ; si cela n'est pas fait, le compétiteur n'a pas droit à un revol si le chronométreur n'a pas jugé son vol.
 - iv) Son vol a été entravé ou écourté par un évènement inattendu et hors de son contrôle.
- b) Pour réclamer un revol, le compétiteur doit s'assurer que le chronométreur a bien noté l'évènement qui a affecté le vol, et doit interrompre son vol au plus tôt.
- Si le compétiteur poursuit son lancer ou son vol après l'incident, il perd de facto son droit à revol.
- c) Le nouveau temps de travail sera accordé au compétiteur dans l'ordre de priorités suivantes :
- i) En complément d'un groupe incomplet ou en addition d'un groupe en ajoutant un nouveau poste de départ et d'atterrissage, ou
 - ii) Dans un nouveau groupe de minimum six (6) revols. Ce nouveau groupe de revols pourra être complété par d'autres compétiteurs choisis au hasard. Si les contraintes de fréquence ou d'appartenance d'équipe ne permettent pas ce vol, le choix aléatoire est renouvelé, ou
 - iii) Si cela n'est pas possible, le groupe d'origine volera à la fin de la compétition.
 - iv) Dans les cas ii) et iii), pour les compétiteurs concernés par un revol, le résultat du revol est le résultat officiel. Pour les autres compétiteurs le résultat officiel sera le meilleur des deux résultats.
- Aucun concurrent de ce groupe, qui n'était pas directement concerné par le revol, n'aura droit à un revol en cas de gêne pendant le vol de ce groupe.

5.5.11.7 Annulation d'un vol et ou disqualification

Le vol est annulé et le score enregistré à zéro (0) si:

- a) Le compétiteur utilise un modèle non conforme au règlement (voir 5.5.11.1)
- b) Le modèle perd un élément au moment du lancement ou au cours du vol, sauf si cet évènement résulte d'une collision en vol avec un autre modèle. La perte d'un élément survenant lors de l'atterrissage (prise de contact avec le sol) n'est pas concernée.
- c) Le modèle n'est pas piloté par le compétiteur.
- d) A l'issue de l'atterrissage, le nez du modèle se situe à plus de 75 mètres du centre de la "cible" d'atterrissage.
- e) Le dispositif AMRT n'a pas enregistré la "hauteur de départ".

Un compétiteur sera disqualifié si, de l'avis du directeur de la compétition, il y a violation intentionnelle du règlement ou des règles de sécurité.

5.5.11.8 Organisation des vols

5.5.11.8.1 Manches et groupes

- a) L'ordre des vols pour les manches de qualification doit permettre, autant que possible, de voler simultanément en tenant compte des fréquences. Chaque groupe de vol doit intégrer un minimum de six (6) compétiteurs.
- b) L'ordre des vols doit être organisé en manches, divisées en groupes.

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- c) A l'exception des vols de fly-off, la composition des groupes de vol doit minimiser les situations dans lesquelles tout concurrent vole contre un autre souvent. En championnat du monde ou continental, "la notion d'équipe" est obligatoire sauf en fly-off.

Dans les concours internationaux open et dans les concours comptant pour la coupe du monde, la protection des équipes est interdite.

Pour le bénéfice des juniors, le directeur de compétition accordera la protection de l'équipe au pilote junior et à l'aide qu'il aura spécifié lors de l'inscription au concours, si celui-ci participe également au concours en tant que pilote.

(Nota : Dans la pratique ce genre de situation est plus probable lorsque le nombre de compétiteurs est réduit, mais doit systématiquement être considérée et maintenu au minimum.)

- d) Afin d'optimiser la durée de la compétition, l'organisation des vols doit chercher à minimiser le nombre de groupes par manche, donc à maximiser le nombre de compétiteurs par groupe.

Nota : Lors d'une petite compétition, il peut être préférable de composer 3 groupes de 6 plutôt que 2 groupes de 9. Il est aussi recommandé de composer des groupes avec des postes libres en fin de compétition pour d'éventuels revols.

5.5.11.8.2 Vol et groupes

- a) Avant le départ effectif d'un tour de vol, les compétiteurs disposent d'un temps de préparation de cinq (5) minutes, durant lequel ils doivent prendre place sur le poste de lancement attribué et préparer leurs modèles pour le vol. Le temps de préparation d'un groupe ne doit pas démarrer avant la fin du vol du groupe précédent.
- b) Le temps de travail accordé aux compétiteurs dans chaque groupe sera exactement de 10 (dix) minutes.
- c) Le temps de travail de chaque groupe ne doit pas démarrer tant que le couloir d'accès n'est pas dégagé de toute personne. Toute tentative visant à retarder le départ d'un tour de vol, de la part du compétiteur, son aide ou son chef d'équipe, en empêchant l'accès au couloir sera pénalisé par un score zéro (0) au vol concerné.
- d) L'organisateur devra indiquer de façon claire et non ambiguë le départ du temps de travail du groupe, par un signal audible. Voir 5.5.11.14.1 pour les détails.
- e) Un signal audible devra indiquer quand 8 minutes du temps de travail seront écoulées. De plus, les dix (10) dernières secondes devront être annoncées de façon audible par un compte à rebours.
- f) La fin du temps de travail du groupe devra être annoncée de la même manière que le départ. Signal audible identique.

5.5.11.9 Contrôle des émetteurs

Pour le contrôle des émetteurs et des fréquences, voir le volume Règles générales CIAM C.16.2.

5.5.11.10 Départ

- a) Avant le lancement du modèle, le dispositif AMRT doit être initialisé sur le site de lancement/atterrissage attribué, au niveau du sol, et cette initialisation doit être observée par le chronométreur.
- b) La direction générale de l'axe de lancement doit être définie par le directeur de la compétition. Tous les lancements doivent être réalisés selon cet axe même en cas de vent nul ou faible et variable. Une pénalité de 100 points sera appliquée en cas de non-respect de cette règle.
- c) Le moteur ne doit pas être démarré avant le signal de début de temps de vol. Une pénalité de 100 points sera appliquée en cas de non-respect de cette règle.
- d) Le modèle doit être lancé depuis l'intérieur du corridor d'accès à au plus deux mètres de la marque (numéro) de la position de départ. Une tentative est annulée et enregistrée comme nulle si le modèle est lancé au-delà de la distance spécifiée.
- e) Le lancement doit être effectué en ligne droite pendant au moins trois (3) secondes avec le moteur en fonctionnement. Tout autre type de départ est interdit. Une pénalité de 100 points sera appliquée pour tout non-respect de cette règle.

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- f) Un vol sera annulé et compté zéro (0) si le modèle est lancé avant le début du temps de travail du groupe.
- g) Le chronométrateur doit se trouver derrière le pilote pour observer le lancement, sans perturber le compétiteur et son aide.

5.5.11.11 Atterrissage

- a) Avant le début de la compétition, l'organisateur doit attribuer une zone de lancement/atterrissage à chaque compétiteur pour l'ensemble des manches. Il est de la responsabilité de chaque compétiteur de s'assurer qu'il est toujours sur la bonne zone.
- b) L'axe d'approche finale de l'atterrissage peut être défini par le directeur de compétition. Toutes les approches finales doivent être effectuées dans cette direction, même dans des conditions de vent nul ou variable. Une pénalité de 100 points sera appliquée pour toute infraction à cette règle. Compte tenu de la distance réelle entre les points d'atterrissage, de la distance du couloir de sécurité et des conditions de vent dominantes, le directeur de compétition peut laisser le choix de la direction d'atterrissage aux pilotes.
- c) Le chronométrateur doit se trouver derrière le pilote pour observer l'atterrissage sans perturber le compétiteur et son aide.
- d) Les chronométrateurs, aides et compétiteurs ne doivent pas perturber les autres compétiteurs et aides des sites de lancement/atterrissage adjacents.
- c) Après l'atterrissage, les compétiteurs peuvent reprendre leur modèle avant la fin du temps de travail, à condition de ne pas gêner les autres compétiteurs ou les modèles de leur groupe.

5.5.11.12 Scores

- a) Le vol devra être chronométré à partir du moment où le modèle quitte la main du compétiteur ou de son aide jusqu'à ce que :
 - i) Le modèle touche le sol ; ou
 - ii) Le modèle touche tout objet en contact avec le sol ; ou
 - iii) La fin du temps de travail du groupe est atteinte.
- b) Le temps de vol doit être arrondi à la seconde immédiatement inférieure.
- c) Un point sera accordé par seconde complète de vol pendant le temps de travail du groupe, jusqu'à un maximum de 600 points pour les manches de qualification (10 minutes maximum) et de 900 points pour les manches finales (15 minutes maximum).
- d) La "hauteur de départ" prise en compte pour le calcul des scores doit être arrondie au mètre immédiatement inférieur.
- e) Chaque mètre de "hauteur de départ" enregistrée entraîne une déduction de 0,5 point par mètre jusqu'à 200m et de 3 points par mètre au-dessus.
- f) Lorsque le score est négatif (inférieur à zéro), le score zéro (0) sera enregistré.
Nota : Les pénalités enregistrées durant le vol restent applicables (5.5.10.12.10).
- g) Le score zéro (0) sera enregistré si la durée du vol dépasse le temps de travail du groupe de plus d'une (1) minute.

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- h) Un bonus d'atterrissage sera accordé en fonction de la distance mesurée entre le modèle et le centre de la cible d'après le tableau suivant :

Distance	Points
Jusqu'à 1 m	50
1 à 2 m	45
2 à 3 m	40
3 à 4 m	35
4 à 5 m	30
5 à 6 m	25
6 à 7 m	20
7 à 8 m	15
8 à 9 m	10
9 à 10 m	5
Au-delà de 10 m	0

- i) Le bonus de précision d'atterrissage est établi à partir de la mesure de distance entre le nez du modèle et le centre de la "cible" d'atterrissage affectée au compétiteur. Un dispositif de mesure de distance non extensible est utilisé pour la mesure de cette distance.
- j) Si le modèle touche le compétiteur, son aide (ou le chef d'équipe si applicable), ou tout autre obstacle délibérément positionné durant la phase d'atterrissage, le bonus d'atterrissage est enregistré à zéro (0).
- k) La note zéro (0) est attribuée au bonus d'atterrissage est attribué au modèle se posant au-delà tu temps de travail du groupe.
- l) Le compétiteur qui cumule le plus de point de vol, plus le bonus d'atterrissage, moins la déduction d'altitude, moins d'éventuelles pénalités, sera le vainqueur de son groupe et se verra attribué un score corrigé de 1000 points dans son groupe.
- m) Le reste des compétiteurs du groupe se verront attribuer un score corrigé basé sur un pourcentage de leur résultat avant correction par rapport au vainqueur du groupe avant correction. Leurs scores seront calculés de la manière suivante :

$$\frac{\text{Score du Compétiteur} \times 1000}{\text{Meilleur score du groupe avant correction}}$$

- n) Les pénalités doivent être listées sur la feuille de vol du tour de vol concerné. Toutes les pénalités sont cumulatives et seront déduites du score brut à l'issue des manches de qualification. Les pénalités enregistrées durant cette phase préliminaire ne sont pas reportées sur les vols de fly-off. Si le score total après déduction des pénalités est négatif, un score de zéro (à) sera enregistré. Le même score total sera utilisé pour les classements individuels et par équipe

5.5.11.13 Classement final

- a) Si 4 manches de qualification ou moins ont été effectuées, le score cumulé du compétiteur sera la somme des scores atteints dans les différentes manches. Si plus de 4 manches ont été effectuées, la plus mauvaise manche sera retirée du score cumulé.
- b) Le directeur de la compétition peut décider d'un fly-off. Cette décision est annoncée soit lors de l'annonce du concours soit avant son début.
- c) A la fin des vols de qualification, 30% arrondis à l'unité inférieure des compétiteurs avec le plus haut score seront placés en un seul groupe comprenant entre 6 et 14 pilotes pour les vols de fly-off. Pour des raisons de faisabilité, le directeur de compétition peut fixer un nombre maximal plus bas

Catégorie F5J - Motoplaneur électrique RC de durée thermique

- d) Un minimum de trois (3) et un maximum de quatre (4) vols de fly off devraient être réalisés. Exceptionnellement, le directeur de la compétition peut réduire le nombre de vols de fly-off à deux (2), en cas de mauvaises conditions météorologiques ou de visibilité réduite.
- e) Le temps de travail, accordé aux compétiteurs qualifiés pour les manches finales, sera de quinze (15) minutes. Un signal sera donné au début du temps de travail, à 13 minutes et exactement à quinze minutes. De plus, les dix (10) dernières secondes devront être indiquées de façon audible par un compte à rebours. Voir 5.5.10.14.1
- f) Le score des manches finales sera calculé comme au paragraphe 5.5.11.12.
- g) Le classement final des compétiteurs qui ont participé aux manches finales sera déterminé par l'addition des scores atteints dans les manches finales. Leurs scores dans les manches de qualification ne seront pas pris en compte.
- h) Si deux compétiteurs ou plus ont le même score final, leur classement sera déterminé par leurs scores dans les manches de qualification, le compétiteur le mieux placé occupant la meilleure place.
- i) Le classement d'une équipe nationale est établi à la fin du championnat en additionnant les scores des vols de qualification des trois membres de l'équipe. En cas d'égalité de points, c'est l'équipe dont la somme des places obtenues au classement des vols de qualification est la moins élevée, qui gagne. S'il y a encore égalité, c'est la meilleure place en individuel qui décide.

5.5.11.14 Informations complémentaires

5.5.11.14.1 Exigences en matière d'organisation

- a) L'organisateur doit s'assurer que les compétiteurs n'aient pas de doutes quant au début et à la fin du temps de travail du groupe.
- b) Les signaux sonores peuvent être des klaxons, une cloche, une sonorisation, etc. Il est rappelé que la propagation du son est atténuée face au vent. Aussi l'émission de ces signaux doit en tenir compte.
- c) Le signal sonore doit être clair et non ambigu.
- d) Pour un concours équitable, le nombre minimum de compétiteurs dans un groupe est de six (6). Certains compétiteurs peuvent être amenés à quitter la compétition pour différentes raisons. Si le nombre de compétiteurs est réduit à cinq (5) ou moins dans un groupe, l'organisateur devrait réorganiser la composition des groupes, en veillant à la compatibilité des fréquences et à la distribution des adversaires (ne pas concourir toujours face aux mêmes compétiteurs).
- e) Pour un concours avec 30 compétiteurs ou moins, l'organisateur devrait déplacer un compétiteur d'un groupe suivant si un groupe est réduit à quatre (4) ou moins de compétiteurs au lieu des six (six) initialement prévus, ou encore supprimer un groupe et procéder à une nouvelle répartition.

5.5.11.14.2 Devoirs du chronométrateur

L'organisateur doit s'assurer que les chronométrateurs sont pleinement conscients de l'importance de leur activité et de leurs responsabilités notamment en termes de sécurité du site de vol.

L'organisateur doit s'assurer que les chronométrateurs soient informés de leurs obligations, de leurs devoirs, du règlement afin de leur permettre de prendre rapidement des décisions justes lors de la compétition.

Les chronométrateurs doivent :

- i) Observer l'initialisation des dispositifs AMRT.
- ii) Observer le lancement, le vol et l'atterrissage et enregistrer toutes infractions aux règles.
- iii) Chronométrer et enregistrer la durée du vol.
- iv) Mesurer et enregistrer la distance entre le nez du modèle arrêté et le centre de la cible d'atterrissage.
- v) Observer et enregistrer la "Hauteur de Départ".
- vi) Ne pas gêner le pilote ou ses aides et ne pas gêner ceux qui se trouvent sur les spots voisins.

Catégorie F5K - Motoplaneur électrique RC de durée thermique pour compétition multitâches avec AMRT

5.5.10 CATEGORIE F5K - MOTOPLANEUR ELECTRIQUE RC DE DUREE THERMIQUE POUR COMPETITION MULTITACHES AVEC AMRT

NON TRADUIT

5.5.12 CLASSE F5L – PLANEUR THERMIQUE RADIOCOMMANDE RES AVEC MOTEUR ELECTRIQUE ET AMRT

5.5.12.1 Règles générales

Le F5L est une catégorie de planeurs radiocommandés 2 axes, avec moteur électrique et altimètre.

Le F5L est similaire au F3L et ne diffère que par la procédure de lancement qui s'effectue à l'aide d'un moteur électrique au lieu du sandow.

Les modèles ont une envergure maximale de deux (2) mètres, sont principalement construits en bois et sont contrôlés par la gouverne de direction, la gouverne de profondeur et le(s) aérofreins(s). Pour le lancement, le moteur électrique peut fonctionner pendant 30 secondes. Du fait des limitations sur la construction et l'équipement, il sera possible de participer à des compétitions de façon peu coûteuse et avec des compétences moyennes. Un aspect clé de cette classe est d'inspirer les jeunes modélistes et de les amener à la compétition. Les règles qui suivent doivent être comprises et interprétées dans cet esprit.

5.5.12.2 Définition d'un planeur radiocommandé

Un modèle réduit d'avion dans lequel la portance est générée par des forces aérodynamiques agissant sur des surfaces fixes. En F5L, le moteur électrique sert uniquement pour le lancer.

Le modèle doit être contrôlé par le concurrent depuis le sol, à l'aide d'une radiocommande

5.5.12.3 Spécifications du modèle pour les planeurs thermiques radiocommandés F5L

En règle générale, un modèle se compose d'ailes, d'un fuselage et d'une queue. Les ailes volantes qui n'ont pas de fuselage et de profondeur ou de dérive, ou aucun de ces composants, sont également autorisés s'ils n'ont que deux (2) surfaces de contrôle. Chacune de ces surfaces doit être actionnée par un seul servo. Les règles de construction des modèles conventionnels dans le présent document leur sont applicables.

5.5.12.3.1 Le modèle est construit principalement en bois. Les méthodes suivantes sont autorisées :

a) Ailes construites avec des nervures, ouvertes ou recouvertes de bois, « D-box », ailes en bois massif ou une combinaison de bois massif et de nervures.

b) Toutes les pièces doivent être en bois, à l'exception du bord d'attaque, des longerons, des pièces de connexion des panneaux d'aile et du châssis de montage du moteur.

c) La surface des ailes peut être recouverte d'un film, de soie, de papier ou de tissu polyester.

Les spécifications a) à c) s'appliquent également aux empennages.

d) La distance entre le bord arrière des aérofreins et le bord de fuite doit être d'au moins 5 cm. Les aérofreins peuvent être activés par un ou deux servos.

e) Le fuselage doit être entièrement réalisé en bois, ou avec une poutre de queue réalisée en tube ou profilé de verre/carbone (GRP/CFRP) ou Kevlar. Le tube/profil ne doit pas dépasser la moitié avant de la surface de l'aile

f) La surface en bois du fuselage peut être recouverte de fibre de verre/carbone (GRP/CFRP) ou de Kevlar, mais pas plus d'un maximum de 1/3 de la surface totale. La surface peut être protégée avec du vernis ou comme décrit au point c).

g) Les charnières et les guignols de contrôle sont exemptés de la contrainte GRP/CFRP.

h) Le choix du moteur électrique est libre.

i) Le choix de la batterie est libre

5.5.12.3.2 Interdiction d'utiliser :

- a) Des moules positifs ou négatifs pour la construction du fuselage ou des ailes, ou le traitement de surface.
- b) Un dispositif d'arrêt fixe ou rétractable (c'est à dire boulon, protubérance en forme de dent de scie, etc.) pour ralentir le modèle au sol pendant l'atterrissage. Le dessous du modèle ne doit pas présenter de protubérances.
- c) Un nez de fuselage d'un rayon inférieur à 5 mm.
- d) Un ballast qui n'est pas intégré à l'intérieur de la cellule et fixé solidement.
- e) Toute télémétrie, à l'exception de l'intensité du signal radio, de la température du récepteur et de la tension de la batterie. Aucun variomètre n'est autorisé.
- f) Toute télécommunication entre le concurrent et ses aides, y compris les téléphones mobiles ou les talkies-walkies.

5.5.12.4 Description de la compétition

a) Au cours de la compétition, au moins quatre (4) manches de qualification doivent être effectuées. Pour chaque manche, les concurrents seront répartis en groupes de vol. Les résultats de chaque groupe de vol doivent être normalisés afin d'obtenir des scores comparables entre les groupes de vol. Le score le plus élevé dans chaque groupe de vol se verra attribuer 1000 points et les autres points dans ce groupe seront proportionnels au score du vol brut de chaque participant par rapport au score de vol brut le plus élevé dans ce groupe.

La taille du groupe pour le « Fly-Off » doit être la même que la taille des groupes dans les manches de qualification. Les compétiteurs ayant obtenu les scores globaux les plus élevés lors des manches de qualification participeront à un « fly-off » (2 tours minimum) pour déterminer le classement final.

b) Le concurrent peut utiliser trois (3) modèles durant le concours. Le concurrent peut changer de modèle à tout moment, mais au cours d'une manche, seulement si le modèle qui a été utilisé initialement s'est immobilisé à l'intérieur d'un rayon de 15 mètres autour de la cible d'atterrissage assignée.

c) Le concurrent peut utiliser jusqu'à deux (2) aides. Ils peuvent l'aider à lancer et à récupérer le modèle, l'informer de l'aérologie et du temps de vol, et gérer le départ.

d) L'organisateur doit avoir des chronomètres officiels disponibles. Si ce n'est pas le cas, l'assistant du pilote fera office de chronomètreur et l'organisateur vérifiera les temps de vol par échantillonnage. Les écarts de plus de trois (3) secondes en faveur du participant entraîneront un score nul pour la manche.

5.5.12.5 Le site de vol

a) La compétition doit se dérouler sur un site dont le terrain est raisonnablement plat, ce qui minimisera la possibilité de vol de pente ou de vol d'onde.

b) Chaque compétiteur se voit assigner un point de décollage/atterrissage marqués, distants d'au moins huit (8) mètres des autres plots de départ. Le décollage doit se faire à moins de deux (2) mètres du point de départ/atterrissage assigné. Cette règle s'applique également lors d'un nouveau lancer.

c) La distance entre le nez du fuselage et la cible d'atterrissage sera mesurée à l'aide d'un ruban ou d'une ficelle qui doit être fixée au plot de départ / atterrissage.

e) Le directeur du concours déterminera les limites de la zone d'atterrissage. L'atterrissage en dehors de ces limites entraînera un score de zéro pour la manche. (Voir aussi 5.5.12.11.2).

5.5.12.6 Interruptions

- a) Le directeur du concours peut interrompre la compétition et remettre à zéro les points du vol.
- b) Le concours sera interrompu par le directeur du concours si les conditions météorologiques ne sont plus raisonnables pour les modèles.

5.5.12.7 Décollage

Le décollage s'effectue après le début du temps de travail, avec le moteur en marche.

Pour les types de modèles qui ne permettent pas un décollage en sécurité avec le moteur en marche (p. ex., aéronef avec moteur monté à l'arrière), le moteur est mis en marche dès que possible après le lancement du modèle, et le temps de vol commence lorsque le moteur est démarré.

La durée du temps moteur (30 secondes) et la hauteur de coupure (90 m) sont limitées par un enregistreur électronique approuvé par l'EDIC (par exemple : Altis V4, Altis V4+, Altis Micro, Altis Nano, etc.). Les organisateurs doivent vérifier le paramétrage de l'AMRT avant la compétition. L'organisateur peut vérifier l'AMRT à tout moment après un vol. Le vol sera compté à zéro si le paramétrage de l'AMRT a changé.

Exigences pour l'AMRT :

- a) Temps et altitude de coupure moteur.
- b) Pas de télémétrie pendant le vol de concours.
- c) Aucune modification des paramètres via l'émetteur.
- d) Stockage du dernier vol avec point de démarrage et de coupure du moteur électrique (altitude et durée).
- e) Il doit être possible de vérifier les paramètres après un vol.

5.5.12.8 Vols

- a) Le concurrent a droit à au moins quatre (4) vols officiels.
- b) Le concurrent a droit à un nombre illimité de tentatives pendant le temps de travail.

Avant de redémarrer, la batterie du modèle doit être brièvement déconnectée du contrôleur pour réinitialiser l'AMRT.

- c) Une tentative officielle commence lorsque le modèle quitte la main du concurrent ou de son aide, avec le moteur électrique en marche.
- d) En cas de tentatives multiples, le résultat du dernier vol sera celui retenu pour le score officiel.

5.5.12.9 Revols

Le concurrent a droit à un revol si :

- a) son modèle en vol ou lors du décollage entre en collision avec un autre modèle en vol ou en cours de décollage.
- b) Lorsque son vol est perturbé ou interrompu par un événement indépendant de sa volonté.

Pour réclamer un nouveau vol en raison des conditions mentionnées ci-dessus, le concurrent doit s'assurer que les chronométreurs officiels ont noté les conditions gênantes et doit poser son modèle dès que possible après cet événement.

A noter que si le concurrent continue à décoller ou à voler après qu'une telle situation ait affecté son vol, ou s'il relance après avoir éliminé le problème, il est considéré comme ayant renoncé à son droit à un nouveau temps de travail.

5.5.12.10 Atterrissage

- a) Avant chaque vol, chaque concurrent se verra attribuer un plot de départ / atterrissage. Il incombe au concurrent d'utiliser le bon plot pour l'atterrissage.
- b) Pendant la phase d'atterrissage, seuls le pilote et un aide sont autorisés à approcher à moins de 10 mètres du point d'atterrissage. Les autres aides et chronométreurs restent à leur place de départ.
- c) Après l'atterrissage, les concurrents peuvent récupérer leur modèle sans attendre la fin du temps de travail, à condition qu'ils ne gênent pas d'autres concurrents ou d'autres modèles de leur groupe. Un modèle ainsi récupéré peut être relancé pendant le temps de travail. Aucun score d'atterrissage ne peut être enregistré pour un modèle qui a été touché avant le relevé des points d'atterrissage.

5.5.12.11 Notation

Le score brut de chaque manche est constitué du score de temps de vol et des points de bonus à l'atterrissage

5.5.12.11.1 Notation du temps de vol

Le vol sera chronométré à partir du moment où le modèle quitte la main du lanceur, jusqu'à l'un ou l'autre des événements suivants :

- a) Le modèle touche le sol
- b) Fin du temps de travail du groupe.

Le temps de vol maximum est de 6 minutes et 30 secondes (390s) dans les neuf (9) minutes (540s) de temps de travail. Le temps de vol sera enregistré en secondes entières. Si le vol dure plus de (6:30) minutes (390s), le temps de dépassement sera déduit des (6:30) minutes (390s). Chaque seconde de temps de vol rapportera deux (2) points. Le score le plus élevé au sein de chaque groupe de vol se verra attribuer 1000 points et les scores restants au sein de ce groupe seront proportionnels au score de vol brut de chaque participant par rapport au meilleur score de vol brut au sein de ce groupe.

5.5.12.11.2 Notation de l'atterrissage

Un bonus d'atterrissage sera attribué en fonction de la distance par rapport à la cible d'atterrissage assignée, selon le tableau suivant :

Distance / Cible	points	Distance / Cible	points
Jusqu'à m (mètres)		Jusqu'à m (mètres)	
0.2	100	5	80
0.4	99	6	75
0.6	98	7	70
0.8	97	8	65
1.0	96	9	60
1.2	95	10	55
1.4	94	11	50
1.6	93	12	45
1.8	92	13	40
2.0	91	14	35
3.0	90	15	30
4.0	85	plus de 15	0

Catégorie F5L - Planeur thermique radiocommandé RES avec moteur thermique et AMRT

Zéro points d'atterrissage seront attribués si :

- a) Le modèle perd un élément lors de l'atterrissage.
- b) Le modèle n'est pas en état de vol après l'atterrissage. En cas de doute à ce sujet, la capacité à revoler doit être démontrée.
- c) Le modèle dépasse la durée du temps de travail.
- d) Le concurrent ou son aide touchent le modèle pendant l'atterrissage.
- e) Le concurrent ou son aide touchent le modèle avant que le juge officiel mesure la distance d'atterrissage.

Il sera attribué zéro points pour l'ensemble de la manche (vol et atterrissage) si:

- a) Le modèle s'immobilise en dehors de la limite d'atterrissage spécifiée par l'organisateur, sauf si le concurrent relance son modèle pour une nouvelle tentative.
- b) Le modèle a dépassé de plus de 30 secondes le temps de travail.

5.5.12.12 Classement final

Si cinq (5) vols ou moins sont effectués, le score global obtenu par le concurrent sera la somme des scores de tous les vols effectués. Si plus de cinq (5) vols sont effectués, le score le plus bas sera écarté avant de déterminer son score global.

Pour les concurrents qualifiés pour le fly-off, le classement final est déterminé par le classement après fly-off. Pour les autres concurrents, le classement s'effectue sur la base des vols de qualification.

5.5.12.13 Information complémentaire

Le bulletin d'information indiquera toute modification prévue des limites de l'espace aérien.

ANNEXE 5E

REGLES POUR LES COMPETITIONS COUPE DU MONDE DE VOL ELECTRIQUE (F5B, F5J)

5E1. Règles générales

- 5E.1.1. Les règles générales pour les coupes du monde FAI avec tous les points de principe concernant la responsabilité et l'organisation de la coupe du monde sont définies dans le Code Sportif FAI, volume Règles générales CIAM C.2.
- 5E.1.2. Les compétitions internationales "Open" qui peuvent être retenues par le sous-comité F5 comme compétition coupe du monde sont décrites dans le Code Sportif FAI, volume Règles générales CIAM C.2.2.

5E2. Procédure de nomination des compétitions coupe du monde

- 5E.2.1. La coupe du monde de vol électrique est organisée tous les ans dans les catégories F5B (motoplaneurs multitâches) et F5J (motoplaneurs électriques de durée thermique).
- 5E.2.2. Les demandes de label "coupe du monde" pour les compétitions internationales "Open" doivent être contrôlées par le président du sous-comité avant d'être publiées dans le calendrier sportif FAI.
- 5E.2.3. Les compétitions qui ne sont pas publiées dans le calendrier sportif FAI ne peuvent pas être compétitions coupe du monde.
- 5E.2.4. Le coordonnateur de la coupe du monde collecte les résultats de chaque compétition, produit et distribue les positions de la coupe du monde.
- 5E.2.5. Les récompenses des deux coupes du monde seront remises pendant la réunion plénière de la CIAM aux vainqueurs ou à des représentant de leur aéro-club national

5 E 3. Classement

- 5E.3.1. Dans le cas d'au plus vingt (20) compétitions coupe du monde sur l'année, un maximum de trois (3) compétitions sera comptabilisé. Dans le cas de plus de vingt (20) compétitions coupe du monde sur l'année, un maximum de quatre (4) compétitions sera comptabilisé. Si un compétiteur participe à plus de trois (ou quatre) compétitions, ses trois (ou quatre) meilleurs résultats seront pris en compte.
- 5E.3.2. Pas plus d'une (1) compétition peut être par un même pays. Dans le cas des pays sur plus de 2 fuseaux horaires, deux (2) compétitions pourront être comptés.
- 5E.3.3. Points attribués à une compétition coupe du monde

NOTA : Voir le tableau en page suivante.

5E.3.4. Juniors et Femmes

Il y aura un classement spécifique pour les juniors et les femmes dès lors que 10 compétiteurs de ce type sont listés sur le classement de la coupe du monde. Les médailles et diplômes seront attribués en accord avec CGR C.2.2.3.

Points attribués à une compétition coupe du monde :

Nombre de compétiteurs (avec des résultats valides)				Nombre de compétiteurs (avec des résultats valides)				Nombre de compétiteurs (avec des résultats valides)			
Place	70 et plus	40 - 69	39 et moins	Place	70 et plus	40 - 69	39 et moins	Place	70 et plus	40 - 69	39 et moins
1	100	90	80	31	50	39	9	61	20	9	
2	90	80	70	32	49	38	8	62	19	8	
3	85	75	65	33	48	37	7	63	18	7	
4	80	70	60	34	47	36	6	64	17	6	
5	77	67	57	35	46	35	5	65	16	5	
6	75	65	50	36	45	34	4	66	15	4	
7	74	63	45	37	44	33	3	67	14	3	
8	73	62	42	38	43	32	2	68	13	2	
9	72	61	39	39	42	31	1	69	12	1	
10	71	60	36	40	41	30		70	11		
11	70	59	34	41	40	29		71	10		
12	69	58	32	42	39	28		72	9		
13	68	57	30	43	38	27		73	8		
14	67	56	28	44	37	26		74	7		
15	66	55	26	45	36	25		75	6		
16	65	54	24	46	35	24		76	5		
17	64	53	23	47	34	23		77	4		
18	63	52	22	48	33	22		78	3		
19	62	51	21	49	32	21		79	2		
20	61	50	20	50	31	20		80	1		
21	60	49	19	51	30	19		81 au dernier	1		
22	59	48	18	52	29	18					
23	58	47	17	53	28	17					
24	57	46	16	54	27	16					
25	56	45	15	55	26	15					
26	55	44	14	56	25	14					
27	54	43	13	57	24	13					
28	53	42	12	58	23	12					
29	52	41	11	59	22	11					
30	51	40	10	60	21	10					