

**REGLEMENT FEDERAL
VOL RADIOCOMMANDE
HELICOPTERE DE VOLTIGE
CATEGORIES NATIONAL « A » & « B »**

Référence N° 331
Applicable au 1er janvier 2023

- TABLE DES MATIERES –

5.4. CATEGORIE HELICOPTERE DE VOLTIGE (RC)	6
5.4.1. DEFINITION D'UN HELICOPTERE RADIOCOMMANDE (R/C)	6
5.4.2. CONSTRUCTEUR DU MODELE	6
5.4.3. CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN MODELE	6
a) SURFACE ROTOR(S)	
b) MASSE	
c) MOTEUR	
d) GYROSCOPE	
e) PALES ROTORS	
5.4.4. LIMITE DE BRUIT	6
5.4.5. AIRE DE COMPETITION	6
5.4.6. NOMBRE D'AIDES	7
5.4.7. NOMBRE DE MODELES	7
5.4.8. NOMBRE DE VOLS	7
5.4.9. DEFINITION D'UN VOL OFFICIEL	7
5.4.10. NOTATION	7
5.4.11. CLASSEMENT	8
5.4.12 JUGEMENT	8
5.4.13 ORGANISATION	8
ORDRE DE PASSAGE	
TEMPS DE PREPARATION	
TEMPS DE VOL	9
RESTRICTIONS	
INTERRUPTION D'UNE COMPETITION	
5.4.14. PROGRAMMES DES FIGURES	9
PROGRAMME DE VOL	
EXECUTION DES PROGRAMMES	
5.4.15. DESCRIPTIONS DES FIGURES	9
5.4.16. GUIDE DU JUGE	9
FIGURE 5.4.A – PLAN DE L'AIRE DE COMPETITION	10
FIGURE 5.4.B – MARQUAGE DU CADRE A 120° POUR LES PILOTES	10
ANNEXE 5D	11
DESCRIPTION DES FIGURES ET DIAGRAMMES – NATIONAL « A » & « B »	11
PROGRAMME NATIONAL « A »	11

PROGRAMME NATIONAL « B »

5D.1. GENERALITES	11
5D.2. DESCRIPTIONS DES FIGURES DU PROGRAMME – NATIONAL « A »	12
A1 : TRIANGLE POINTE EN BAS	12
A2 : DIAMANT	12
A3 : M	13
A4 : SABLIER	13
A5 : DOUBLE RENVERSEMENT	13
A6 : OVALE AVEC DEUX DEMI-TONNEAUX	13
A7 : COBRA AVEC 90° DE BOUCLE	14
A8 : BOUCLE	14
A9 : TONNEAU COMPLET	14
A10 : RENVERSEMENT 180°	14
A11 : ATTERRISSAGE AVEC VIRAGE 180°	14
5D.3. DESCRIPTIONS DES FIGURES DU PROGRAMME – NATIONAL « B ».....	14
B1 : TRIANGLE POINTE EN BAS AVEC PIROUETTES 180°	14
B2 : DIAMANT AVEC PIROUETTES 360°.....	15
B3 : VORTEX.....	15
B4 : CERCLE VERTICAL	15
B5 : COBRA AVEC FLIP TIRE	15
B6 : BOUCLE AVEC RENVERSEMENTS	15
B7 : DEUX TONNEAUX DE SENS OPPOSES	16
B8 : PULLBACK AVEC DEMI-BOUCLE	16
B9 : HUIT CUBAIN	16
B10 : OVALE AVEC FLIP	16
B11 : ATTERRISSAGE AVEC DEUX VIRAGES 90°	17
Diagrammes des figures du programme - national « A »	18
Diagrammes des figures du programme - national « B »	19
ANNEXE 5E	20
5E.1. OBJET	20

5E.2. PRINCIPES	20
5E.3. PRECISION ET COHERENCE DU JUGEMENT	20
5E.4. CRITERES DE JUGEMENT DES FIGURES	20
5E.5. POSITION ET LIGNE DE VOL	20
5E.6. CRITERES DE NOTATION POUR CERTAINES PARTIES DES FIGURES	20
5E.6.1. DECOLLAGES	21
5E.6.2. ATERRISSAGES	21
5E.6.3. ARRETS	21
5E.6.4. LIGNES DROITES	21
5E.6.5. PIROUETTES	21
5E.6.6. BOUCLES	21
5E.6.7. TONNEAUX	22
5E.6.8. ROTATION ANTICOUPLÉ (TAIL TURNS)	22
5E.6.9. RENVÈREMENT (STALL TURN)	22
5E.6.10. FLIPS	22
5E.6.11. ATERRISSAGES FIN DE PROGRAMME	22
5E.7. CORRECTION PAR RAPPORT AU VENT	23
5E.8. POSITIONNEMENT	23
ANNEXE 3 – Compétitions officielles	24

RÉCAPITULATIF DES PRINCIPALES MODIFICATIONS PAR RAPPORT À L'ÉDITION DE JANVIER 2021

Les modifications de fond sont identifiées avec un double trait en marge droite du texte.

Les corrections de forme, notamment fautes de frappe, ne sont pas identifiées.

Chapitre	Paragraphe	Brève description de la modification
5.4.7.	Nombres de modèles	Immatriculation des modèles
5.4.11.	Classement	Championnat de France
5.4.12.	Jugement	Tablette nautomatic
5.4.14	Exécution des programmes	Positionnement du pilote
5D.2.	Descriptions des figures	Coefficient modifiés
B11.	Atterrissage National A & B	Description
5E.6.11.	Atterrissage fin de progra.	Critères pour l'atterrissage

5.4. CATEGORIES HELICOPTERE DE VOLTIGE (RC) – National «A» & «B» et promotion

5.4.1. DEFINITION D'UN HELICOPTERE RADIOCOMMANDE (R/C)

Un hélicoptère radiocommandé est un aéromodèle plus lourd que l'air (MR) dont les forces de sustentation et de propulsion proviennent d'un (de) système(s) de rotor(s) tournant autour d'un (de plusieurs) axes(s) vertical (aux).

Des surfaces portantes horizontales fixes sont autorisées, elles ne doivent pas dépasser 4% de la surface balayée par le(s) rotor(s) horizontal (aux). Un stabilisateur horizontal fixe ou commandé est autorisé, sa surface ne doit pas dépasser 2% de la surface balayée par le(s) rotor(s) horizontal(aux).

Les machines à effet de sol (hovercraft), convertiplanes ou appareils qui se déplacent par génération d'un coussin d'air, ne sont pas considérées comme hélicoptères.

5.4.2. CONSTRUCTEUR DU MODELE

Il n'y a pas d'obligation pour le compétiteur d'être le constructeur du modèle.

5.4.3. CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN MODELE

a) SURFACE ROTOR(S) : La surface balayée par le(s) rotor(s) de sustentation ne doit pas excéder 250 dm². Dans le cas des hélicoptères multi-rotors, selon que la distance entre axes est supérieure ou inférieure à un diamètre de rotor, on comptera dans le premier cas la totalité des surfaces balayées par les rotors et dans le second cas une fois seulement les surfaces qui se superposent, le total ne devra pas excéder 250 dm². Le rotor d'anticouple doit être entraîné par le rotor principal et non par un moteur séparé.

b) MASSE : Le poids du modèle (avec carburant / avec batteries) ne doit pas excéder 6,5 kg.

c) MOTEUR : Pas de restriction pour les moteurs à combustion interne.

Les moteurs électriques sont limités à 51 volts maximum de tension d'alimentation pour le circuit de propulsion.

d) GYROSCOPE : L'utilisation d'un système de manœuvre préprogrammé est interdite. L'utilisation d'un système de positionnement automatique (latitude et longitude) ou de positionnement en altitude avec ou sans références externes est interdit.

e) PALES ROTORS : Les pales « tout métal » sont interdites tant pour le rotor principal que pour le rotor anti-couple.

5.4.4. LIMITE DE BRUIT

Les mesures du niveau de bruit doivent être effectuées avant le début de la compétition, de préférence durant la journée réservée à l'entraînement. Le niveau de bruit doit être mesuré à une distance de 3m (3 mètres) pendant que l'hélicoptère est en stationnaire avec les patins au niveau des yeux au-dessus du centre d'un cercle de 2m de diamètre. Il doit être utilisé un sonomètre monté sur trépied. Le régime moteur (RPM) doit être identique à celui utilisé pendant la part stationnaire du programme de vol. Durant la mesure, l'hélicoptère doit effectuer une rotation de 360° pour déterminer le niveau de bruit maximal. Le niveau sonore ne doit pas excéder 87 dB(A) au-dessus d'une surface tendre (herbe) et 89dB(A) au-dessus d'une surface dure (asphalte, béton etc.). Si la limite est dépassée lors de la première mesure, 2 mesures complémentaires devront être effectuées pour confirmer le dépassement du niveau sonore. Le concurrent pourra modifier l'hélicoptère et/ou le système de silencieux pour réduire le niveau sonore et après vérification d'un niveau acceptable, il pourra être autorisé à voler. Si le niveau de bruit ne peut être réduit à la limite ou en dessous, le vol ne sera pas autorisé. L'équipement

de mesure doit être étalonné selon l'échelle de niveau de pression sonore dB(A) définie dans les standards ISO. Si ce critère ne peut être satisfait, les mesures seront seulement indicatives et aucun concurrent ne sera exclu de la compétition.

5.4.5. AIRE DE COMPETITION

Voir croquis 5.4 A.

Classe F3C - Hélicoptères

5.4.6. NOMBRE D'AIDES

Chaque concurrent n'a droit qu'à un seul aide. Celui-ci doit annoncer le nom ou le numéro, le début et la fin de chaque figure et peut informer le pilote de la direction du vent, du temps de vol restant, de la proximité des zones de survol interdites, de toute intrusion dans la zone de vol et lui donner des indications lors de l'exécution des figures.

5.4.7. NOMBRE DE MODELES

Le nombre de modèle autorisé est de deux. L'échange de modèle ne peut se faire qu'à l'intérieur du cercle de préparation. Les deux modèles doivent avoir la même fréquence.

Chaque modèle doit porter au moins une fois et avec des lettres d'au moins 25 mm de hauteur, la référence FRA suivie du numéro de club et du numéro d'ordre au sein du club ou, à défaut de l'existence de numéros d'ordre au sein du club, la référence FRA suivie du numéro de licence FFAM.

De plus, tous les modèles de plus de 500 g doivent être déclarés sur le site de la DGAC et le numéro doit être visible sur le modèle.

5.4.8. NOMBRE DE VOLS

Chaque concurrent a droit à quatre (4) vols officiels. Si les quatre tours de vol ne peuvent pas être effectués, voir le paragraphe 5.4.11 classement.

5.4.9. DEFINITION D'UN VOL OFFICIEL

Il y a vol officiel dès que le concurrent est appelé. Le vol peut être recommencé, si le modèle ne peut prendre le départ pour une raison imprévue, indépendante de la volonté du concurrent telle que :

- a) Le décollage ne peut être effectué dans les limites du temps imparti pour des raisons de sécurité.
- b) Le concurrent peut prouver que le vol a été gêné par une interférence extérieure.
- c) Il est impossible de juger pour des raisons indépendantes de la volonté du concurrent (une défaillance du modèle, du moteur ou de la radio n'est pas considérée comme indépendante de la volonté du concurrent). Dans ces cas, le vol doit être recommencé au plus près de l'horaire originalement prévu. Le concurrent peut refuser de revoler.

5.4.10. NOTATION

Chaque figure est notée entre 0 et 10 (1/2 points autorisés) par chaque juge. Une nouvelle feuille de notation est utilisée pour chaque concurrent à chaque tour de vol. Seul le numéro du concurrent (ni nom, ni nationalité) figurera sur la feuille de notation. Toute figure inachevée sera notée zéro (0).

Toute note zéro ne sera attribuée qu'avec l'accord de l'ensemble des juges. Un officiel sera placé à un emplacement tel qu'il puisse observer qu'aucun vol n'est effectué au-dessus de la zone de survol interdite. Cette zone est celle représentée sur le croquis 5.4 A, derrière la ligne des juges. Elle s'étend à l'infini vers la gauche, la droite et à l'arrière. Un signal visuel ou sonore sera donné pour indiquer de tels survols. Les concurrents dont le modèle survolera cette zone seront pénalisés par un score nul (0)

pour le vol en cours. Toutefois les juges noteront toutes les figures. Si une infraction est commise, les points seront retirés de toutes les feuilles de notation à l'issue du vol. De même il n'y aura pas de point lorsque :

- a) Le concurrent fait voler un modèle qui a déjà volé au cours de la même compétition piloté par un autre concurrent, ou fait voler un modèle qui ne répond pas à la définition et aux caractéristiques générales d'un hélicoptère radiocommandé.
- b) Le concurrent ne remet pas son émetteur à la régie radio, ou se sert de celui-ci pendant les vols sans y être autorisé.
- c) Le concurrent démarre son modèle en dehors du cercle de préparation.
- d) Le concurrent retire son émetteur de la régie radio avant d'être appelé officiellement.
- e) Les figures doivent être effectuées là où elles peuvent être vues clairement par les juges. Si un juge, pour une raison indépendante de la volonté du concurrent, n'est pas en mesure de suivre le modèle durant toute la manœuvre, il peut indiquer "non observée" (NO). Dans ce cas, son score, pour, cette manœuvre sera égale à la moyenne des notes données par les autres juges, arrondi au demi-point le plus proche.

Classe F3C - Hélicoptères

5.4.11. CLASSEMENT

Si les quatre tours de vol officiels ont été effectués, les trois meilleurs scores seront retenus pour déterminer le classement individuel.

Si la compétition est interrompue durant ces quatre vols, le classement individuel est établi en prenant en compte tous les tours de vols complets et en supprimant le score le plus bas. Si un seul tour est possible, le classement sera basé sur ce seul tour. Tous les scores de chaque tour de vol sont normalisés en attribuant 1000 points au plus haut score du tour de vol. La normalisation des autres scores par rapport aux 1000 points s'effectue selon la formule de proportionnalité suivante :

Pour exemple :

$\text{Points}(X) = \text{Score}(X) \text{ divisé par le score}(W) \text{ multiplié par } 1000$

Où $\text{Points}(X) = \text{Points attribués au concurrent}(X)$

$\text{Score}(X) = \text{Score du concurrent}(X)$

$\text{Score}(W) = \text{Score du gagnant de la manche}$

Les points doivent être calculés à au moins deux décimales et enregistrés (tronqués) à deux décimales après la virgule.

Les ex æquo pour l'une des trois premières places sont départagés en prenant en compte le score éliminé le plus élevé. Si l'égalité subsiste, un vol de finale avec "mort subite" est effectué dans l'heure qui suit.

Pour le classement lors du championnat de France aussi bien pour les catégories « national » A & B ou F3C, voir l'annexe 3.

5.4.12. JUGEMENT

L'organisateur doit désigner un collège de trois juges pour chaque tour de vol. Ce nombre peut être réduit à 2 juges dont un juge national.

Les juges doivent inscrire eux-mêmes les notes sur les feuilles de notation ou sur une tablette genre Notautomatic par exemple.

5.4.13. ORGANISATION

CONTROLE DES EMETTEURS ET DES FREQUENCES

Lorsque tous les émetteurs sont en 2.4 GHz, une régie radio n'est pas obligatoire.

ORDRE DE PASSAGE

L'ordre de passage pour le premier tour de vol est déterminé par tirage au sort, en veillant à ce que deux fréquences qui se suivent ne succèdent. L'ordre de passage pour le deuxième, troisième et quatrième tour de vol, commencera au premier, deuxième et troisième quart par rapport à l'ordre initial.

TEMPS DE PREPARATION

Un concurrent doit être appelé au moins 5 mn avant d'être autorisé à pénétrer dans le cercle de préparation. Celui-ci, constitué d'un cercle 2 mètres de diamètre intérieur, sera disposé loin de la ligne de vol, des concurrents, de leurs modèles et des spectateurs, (cf. croquis 5.4.A.). Quand le temps de vol du concurrent en compétition atteint 6 mn, le chef de piste peut donner le signal pour le démarrage du moteur du concurrent suivant. Dans le cas d'un moteur électrique, la batterie ne doit pas être connectée avant que le signal en soit donné. Celui-ci, dispose de 5 mn pour démarrer le moteur et effectuer les derniers réglages. Dans le cercle de préparation le modèle en vol stationnaire ne doit pas dépasser 2m d'altitude ni pivoter de plus de 180° à gauche ou à droite par rapport au concurrent. Si le modèle pivote de plus de 180° le vol est annulé. Le concurrent dans le cercle de préparation doit mettre son moteur au ralenti dès que le concurrent précédent a terminé la huitième figure. Si le concurrent n'est pas prêt à l'issue des 5 mn, il pourra poursuivre ses réglages dans le cercle de préparation, toutefois son temps de vol sera compté à partir de la fin du délai de 5 mn.

Classe F3C - Hélicoptères

TEMPS DE VOL

Le temps de vol de 9 minutes est compté à partir du moment où le modèle du concurrent quitte le cercle de préparation avec l'autorisation du chef de piste et des juges. Si le temps alloué expire avant la fin du programme, la figure en cours ainsi que celle(s) restante(s) sera(ont) notée(s) 0 (zéro).

RESTRICTIONS

Après la sortie du cercle de préparation, le modèle doit voler à hauteur de 2m jusqu'au cercle central en suivant le cheminement d'entrée représenté sur la (figure 5.4.A). Le pilote ou l'assistant peut faire le choix de porter le modèle à la main pour ce même trajet.

Le pilote pourra tester en stationnaire le sens du vent et positionner son modèle en fonction des conditions atmosphériques mais tout cela avant le début de la première figure. Dès que le modèle a quitté le cercle de préparation, le concurrent n'est plus autorisé à toucher son modèle et si le moteur cale le vol est terminé.

Après le vol : dans le cas d'un modèle électrique, la batterie doit être déconnectée avant que le pilote passe la ligne des juges avec le modèle.

INTERRUPTION DE LA COMPETITION

Si la force du vent perpendiculaire à la ligne de vol dépasse 8m/s durant 20 secondes pendant un vol, la compétition doit être interrompue. Le vol interrompu doit être recommencé et la compétition doit reprendre aussitôt que les conditions de vol reviennent aux normes. Si le vent ne se calme pas avant la fin du tour de vol, tout ce tour de vol est annulé. Les décisions seront prises par l'organisateur avec l'aide des juges.

5.4.14. PROGRAMMES DES FIGURES

PROGRAMME DE VOL

Le programme général de vol pour chaque catégorie est composé des figures des programmes national « A » ou « B ». Chacun de ces programmes comprend huit figures. En ce qui concerne la voltige, une figure doit être exécutée à chaque passage. (cf. annexe 5D-Description des figures).

EXECUTION DES PROGRAMMES

Le concurrent doit se tenir dans le cercle central de 2 m (P sur le croquis 5.4 A – F3C Air de vol) situé à 6 mètres devant le juge central. Avant le début de la première figure le modèle est amené en vol ou à la main par le pilote sur le cercle central. Si le modèle est amené en vol, il doit voler à une altitude de 2m (Pour raisons de sécurité). Le modèle peut être amené sur le cercle central par l'aide.

Le nez du modèle peut être orienté soit vers la gauche soit vers la droite mais le modèle doit être parallèle à ligne des juges. Chaque figure en stationnaire se termine par un atterrissage dans le cercle, et après chaque atterrissage le modèle peut être repositionné (mais garder la même direction) avant la figure suivante.

A l'issue des figures de stationnaire le concurrent peut effectuer un passage libre afin de se préparer pour la voltige. Les figures de voltige doivent être effectuées dans un espace qui permet aux juges de les voir nettement. Cet espace est défini par un angle vertical de 60° au-dessus de l'horizon et deux lignes à 60° à droite et à gauche des juges 1 et 5. La non-observation de cette règle sera pénalisée par une perte de points. Les figures de voltige doivent être exécutées de façon enchaînée et coulée, avec exécution d'une figure à chaque passage devant les juges. Il n'y a pas de restriction sur les manœuvres de demi-tour en bout de cadre. Le concurrent ne doit exécuter chaque figure indiquée qu'une seule fois au cours du vol. Le concurrent ou son aide doit annoncer le nom ou le numéro, de chaque figure. Une figure qui ne sera pas exécutée dans l'ordre du programme sera notée 0 (zéro) mais seulement cette figure. Avant l'autorotation le concurrent est autorisé à effectuer un autre passage libre pour tenir compte d'un changement possible de la direction du vent.

5.4.15. DESCRIPTIONS DES FIGURES

Voir annexe 5D.

5.4.16. GUIDE DU JUGE Voir l'annexe 5^E

FIGURE 5.4.A –F3C AIRE DE COMPETITION

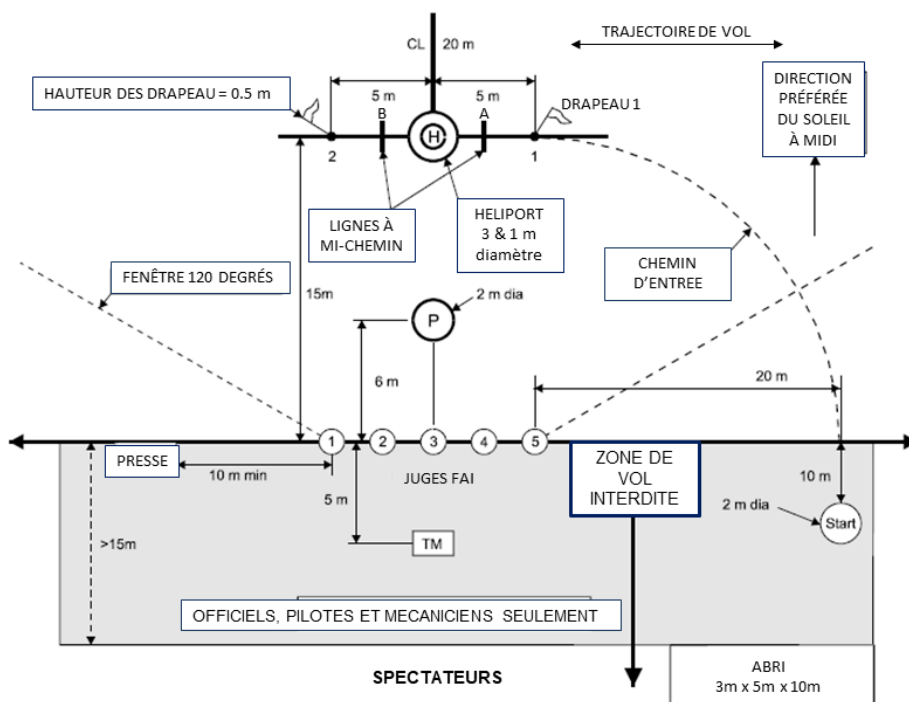
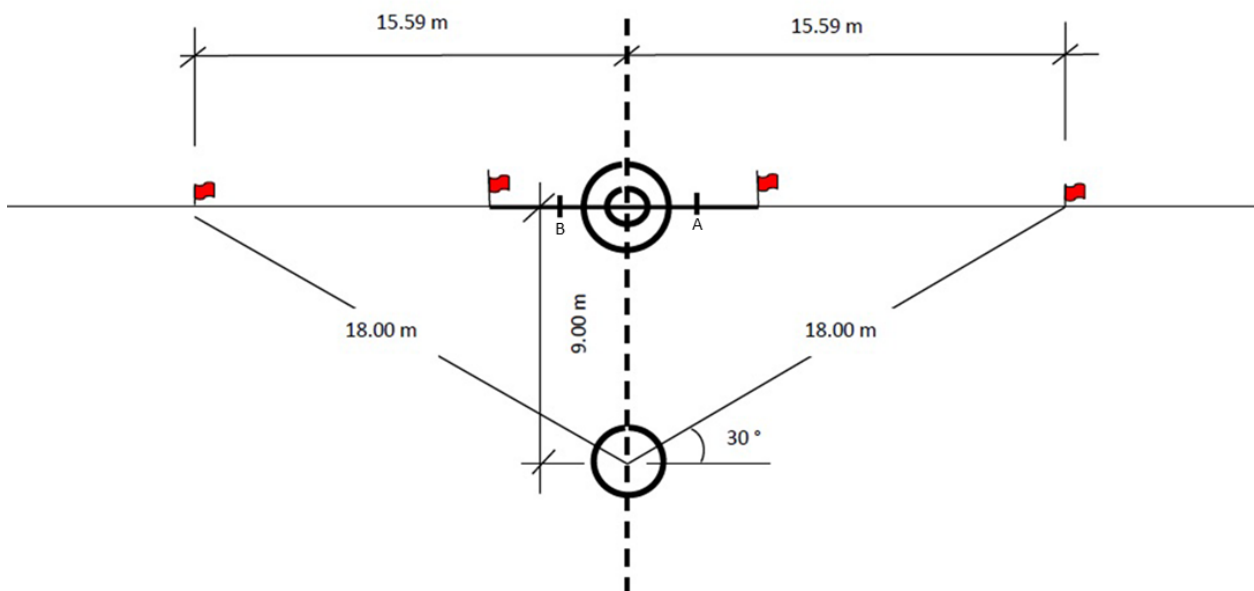


FIGURE 5.4.B - F3C Marquage du cadre de 120° pour les pilotes



MARQUAGE DU SECTEUR 120° POUR LE PILOTE AVEC DES DRAPEAUX

ANNEXE 5D

DESCRIPTIONS DES FIGURES ET DIAGRAMMES – National «A» & «B»

Les programmes de figures sont listés ci-dessous, avec la direction de début et de fin (VF/VF = vent de face / vent de face, VA/VA = vent arrière / vent arrière, VA/VF = vent arrière / vent de face, VF/VA = vent de face / vent arrière) de chaque figure par rapport au vent. Le concurrent a neuf minutes pour exécuter chaque programme.

Concernant les figures de stationnaire du programme national « A », le pilote peut choisir de partir en avant au lieu d'en arrière comme décrit dans les descriptions.

Pour les deux programmes, le pilote peut choisir les 8 figures selon l'une des combinaisons suivantes :

- 2 figures de stationnaire + 5 figures de voltige et l'atterrissage.
- Ou
- 3 figures de stationnaire + 4 figures de voltige et l'atterrissage.
- Ou
- 4 figures de stationnaire + 3 figures de voltige et l'atterrissage.

PROGRAMME - National « A »

A1 :	TRIANGLE POINTE EN BAS	(VF/VF)
A2 :	DIAMANT	(VF/VF)
A3 :	M.....	(VF/VF)
A4 :	SABLIER	(VF/VF)
	(PASSAGE LIBRE)	
A5 :	DOUBLE RENVERSEMENT.....	(VA/VA)
A6 :	OVALE AVEC DEUX DEMI-TONNEAUX	(VF/VF)
A7 :	COBRA AVEC 90° DE BOUCLE	(VA/VA)
A8 :	BOUCLE.....	(VF/VF)
A9 :	TONNEAU COMPLET.....	(VA/VA)
A10 :	RENVERSEMENT 180°.....	(VF/VA)
	(PASSAGE LIBRE)	
A11 :	ATTERRISSAGE AVEC VIRAGE DE 180°.....	(VA/VF)

PROGRAMME - National « B » -

B1 :	TRIANGLE POINTE EN BAS AVEC PIROUETTES 180°.....	(VF/VF)
B2 :	DIAMANT AVEC PIROUETTES 360°.....	(VF/VF)
B3 :	VORTEX	(VF/VF)
B4 :	CERCLE VERTICAL	(VF/VF)
	(PASSAGE LIBRE)	
B5 :	COBRA AVEC FLIP TIRE.....	(VA/VA)
B6 :	BOUCLE AVEC DEUX RENVERSEMENTS	(VA/VA)
B7 :	DEUX TONNEAUX DE SENS OPPOSES	(VA/VA)
B8 :	PULBACK AVEC DEMI-BOUCLE.....	(VF/VF)
B9 :	HUIT CUBAIN.....	(VA/VA)
B10 :	OVALE AVEC FLIP.....	(VF/VF)
	(PASSAGE LIBRE).	
B11 :	ATTERRISSAGE AVEC DEUX VIRAGES DE 90°	(VA/VF)

5D.1. GENERALITES

Les figures sont représentées graphiquement sur les croquis. 5D-A, 5D-B et décrites dans le cas d'un vent orienté de la gauche vers la droite. Les descriptions suivantes concernent toutes les figures qui seront pénalisées si elles ne sont pas exécutées correctement.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

Des points seront soustraits si la figure n'est pas réalisée comme décrite. La hauteur de départ et de fin des figures de stationnaire est de 2m au-dessus du rond central. Si une figure est méconnaissable, elle doit être sévèrement pénalisée (mais pas zéro). Les montées et descentes au-dessus du cercle central doivent être verticales. Les atterrissages doivent être "doux" et centrés dans le cercle central. Durant les figures stationnaires tous les arrêts doivent durer au minimum 2 secondes (sauf spécification contraire). Les trajectoires circulaires et rectilignes en stationnaire doivent être exécutées à vitesse constante. Chaque pirouette doit être exécutée avec un taux de rotation constant. Les figures stationnaires doivent débuter le modèle dirigé vers la gauche ou la droite, et exécutées suivant une suite continue (le cap de départ doit être le même pour chaque figure en stationnaire).

Pendant l'exécution de toutes les figures, le concurrent doit se tenir au centre du cercle central de 2m de diamètre indiqué "P" sur le croquis 5.4 A. Toutes les figures de voltige doivent commencer et se terminer dans la direction indiquée par un vol horizontal rectiligne de 10 m minimum. L'entrée et la sortie des figures doivent être à la même hauteur, et sur le même cap. Les boucles ou portions de boucle doivent être rondes et avoir le même diamètre. Les boucles consécutives doivent être dans le même plan et au même emplacement.

Les tonneaux doivent être exécutés à taux de roulis constant. Les tonneaux consécutifs doivent être effectués avec le même taux de roulis et doivent être à la même hauteur et au même cap. Durant toutes les figures de voltige le concurrent doit maintenir son modèle à une hauteur minimale de 10 m. Toutes les figures de voltige doivent être centrées à l'intérieur du champ de vision horizontal de 120° et symétriques par rapport à la ligne centrale. Les figures de voltige effectuées à une distance des juges supérieure à 100 m seront pénalisées. En cas de litige le texte suivant prévaudra sur les croquis 5D.A, 5D.B.

Note : Lorsque le mot "centré" est utilisé, cela signifie que le MR croise un plan imaginaire qui s'étend à partir d'une ligne tracée verticalement vers le haut du juge de centre à travers le cercle central. Ceci est valable pour tous les programmes.

5D.2. DESCRIPTIONS DES FIGURES DU PROGRAMME A

A1: TRIANGLE POINTE EN BAS (VF/VF)

K=10

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en marche arrière jusqu'à 7m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en avant, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en marche arrière de 5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

A2: DIAMANT (VF/VF)

K=10

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en marche arrière jusqu'à 4,5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en avant jusqu'à 7m par une ligne droite, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en avant de 2,5 m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en marche arrière de 2,5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

A3: M (VF/VF)

K=10

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en marche arrière, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte verticalement jusqu'à 7 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend en avant de 5m par une ligne droite à 45°, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte en avant jusqu'à 7m par une ligne droite à 45°, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend verticalement de 5 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en marche arrière, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

A4 : SABLIER (VF/VF)

K-13

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en marche arrière, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en avant jusqu'à 7m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en marche arrière, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en avant de 5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en marche arrière, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

A5 : DOUBLE RENVERSEMENT (VA/VA)

K=13

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, dès le franchissement de la ligne centrale, il effectue un quart de boucle suivi d'une montée verticale.

À la fin de la montée, le MR un renversement 180° (sens indifférent) suivi d'une descente verticale.

Effectue une demi-boucle tirée et centrée, suivi d'une montée verticale.

À la fin de la montée, il effectue un renversement 180° (sens indifférent) suivi d'une descente verticale.

Effectue 1/4 de boucle tirée qui doit se terminer sur la ligne centrale.

Après avoir franchi la ligne centrale il effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

A6 : OVALE AVEC DEUX DEMI-TONNEAUX (VF/VF)

K=13

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, après le franchissement de la ligne centrale, il continue sur la même trajectoire, puis.

Effectue une 1/2 boucle suivie d'un demi-tonneau (sens indifférent) lui-même suivi d'une ligne droite horizontale centrée.

Effectue un 1/2 tonneau (sens indifférent) suivi d'une 1/2 boucle elle-même suivie d'une ligne droite jusqu'à la ligne centrale à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

Après le franchissement de la ligne centrale, il effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10m.

Note : Il peut y avoir une ligne droite avant le premier 1/2 tonneau et après le deuxième, dans ce cas, les deux lignes droites devront être de même longueur.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

A7 : COBRA AVEC 90° DE BOUCLE (VA/VA)

K=10

Le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, effectue 1/8de boucle tirée et monte à 45° en ligne droite.

Avant le sommet, le MR effectue 1/4 de boucle poussée et centrée.

Effectue une descente à 45° en ligne droite, puis effectue 1/8de boucle tirée pour se rétablir à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure, puis termine par un vol horizontal de 10 m minimum.

A8 : BOUCLE (VF/VF)

K=10

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis dès le franchissement de la ligne centrale il effectue une boucle.

Le MR vole en ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

A9 : TONNEAU COMPLET (VA/VA)

K=10

MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis,

Effectue un tonneau complet centré.

Effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

A10 : RENVERSEMENT 180° (VF/VA)

K=10

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, dès le franchissement de la ligne centrale, le MR effectue 1/4 de boucle tirée suivie d'une montée verticale.

À la fin de la montée, il effectue un renversement 180° (sens indifférent) suivi d'une descente verticale.

Effectue 1/4 de boucle tirée qui doit se terminer sur la ligne centrale.

Après avoir franchi la ligne centrale il effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

A11 : ATERRISSAGE AVEC VIRAGE 180° (VA/VF)

K=10

La figure commence au moins 10 m avant la ligne centrale à une altitude minimale de 20 m, puis le MR traverse un plan imaginaire qui s'étend verticalement vers le haut à partir d'une ligne tracée depuis le juge central à travers le cercle central.

Dès le franchissement de ce plan, le MR commence un virage de 180° en descente, le taux de virage et la vitesse doivent être constants jusqu'à un point juste avant de toucher le cercle central.

Vue du-dessus, la trajectoire de vol du MR doit apparaître comme un demi-cercle, commençant dans le plan vertical et se terminant au centre du cercle central.

La trajectoire de vol du MR ne doit jamais être parallèle au sol ou à la ligne du juge.

Critères de notation pour l'atterrissage :

Voir ANNEXE 5E Paragraphe 5E.6.11.

5D.3. DESCRIPTIONS DES FIGURES DU PROGRAMME B

B1 : TRIANGLE POINTE EN BAS AVEC PIROUETTES 180° (VF/VF)

K=13

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en marche arrière jusqu'à 7m par une ligne droite tout en effectuant simultanément une pirouette à 180°, s'arrête au-dessus du drapeau 1 (2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une ligne droite horizontale en arrière, tout en exécutant simultanément deux pirouettes consécutives 180° de même sens, s'arrête au-dessus du drapeau 2 (1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

Descend obliquement en marche avant de 5m par une ligne droite, tout en effectuant simultanément une pirouette à 180°, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

Note : Le sens de rotation des pirouettes n'est pas imposé.

B2 : DIAMANT AVEC PIROUETTES 360° (VF/VF)

K=10

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en marche arrière jusqu'à 4,5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 1(2) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une pirouette de 360° (sens indifférent) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte obliquement en l'avant jusqu'à 7m par une ligne droite, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en avant de 2,5 m par une ligne droite, s'arrête au-dessus du drapeau 2(1) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Effectue une pirouette de 360° (sens indifférent) puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend obliquement en marche arrière de 2,5m par une ligne droite, s'arrête au-dessus de la ligne centrale puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

B3 : VORTEX (VF/VF)

K=13

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Monte en marche arrière en décrivant le quart supérieur gauche (droite) d'un cercle d'un rayon de 5m tout en effectuant simultanément une pirouette de 180° et s'arrête au-dessus du drapeau 1 (2), et stationne pendant au minimum 2 secondes.

Vole vers le drapeau 2 (1) tout en effectuant simultanément une pirouette de 360°, s'arrête et stationne au-dessus du drapeau 2 (1) pendant au minimum 2 secondes.

Descend en décrivant le quart supérieur droit (gauche) d'un cercle d'un rayon de 5 m tout en effectuant simultanément une pirouette de 180°, s'arrête au-dessus de la ligne centrale pendant au minimum 2 secondes.

Descend et atterrit dans le cercle central.

Note : Le sens de rotation des pirouettes n'est pas imposé.

B4 : CERCLE VERTICAL (VF/VF)

K=10

Le MR décolle verticalement depuis le cercle central et monte de 2 m, s'arrête puis effectue un stationnaire de 2 secondes minimum, puis il part en avant pour effectuer un cercle vertical de 5m de rayon, s'arrête sur la ligne centrale et effectue un stationnaire de 2 secondes minimum.

Descend et atterrit dans le cercle central.

B5 : COBRA AVEC FLIP TIRE (VA/VA)

K=13

Le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, effectue 1/8de boucle tirée et monte à 45° en ligne droite.

La montée doit s'arrêter à la verticale de la ligne centrale, pour effectuer un flip tiré de 270°.

Effectue une descente à 45° en ligne droite, puis effectue 1/8de boucle tirée pour se rétablir à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure, puis termine par un vol horizontal de 10 m minimum.

B6 : BOUCLE AVEC RENVERSEMENTS (VF/VF)

K=13

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis dès le franchissement de la ligne centrale, il effectue une boucle un quart tirée.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

Lorsqu'il atteint la moitié de la hauteur de l'ancienne boucle, il monte verticalement.

À la fin de la montée, il effectue un renversement 180° (sens indifférent) suivi d'une descente verticale.

Lorsqu'il atteint à nouveau la moitié de la hauteur de la première boucle, il effectue une 1/2 boucle tirée, lorsqu'il atteint à nouveau la moitié de la hauteur de l'ancienne boucle, il monte verticalement.

À la fin de la montée, il effectue un renversement 180° (sens indifférent) suivi d'une descente verticale.

Lorsqu'il atteint de nouveau la moitié de la hauteur de la première boucle, il effectue 1/4 de boucle tirée qui doit se terminer sur la ligne centrale.

Le MR effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

B7 : DEUX TONNEAUX DE SENS OPPOSES (VA/VA)

K=13

Le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis,

Effectue un tonneau dans n'importe quelle direction suivi d'une ligne droite centrée reconnaissable, puis d'un second tonneau dans la direction opposée au premier.

Le MR effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

B8 : PULLBACK AVEC DEMI-BOUCLE (VF/VF)

K=10

Avant la ligne centrale, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m, dès le franchissement de la ligne centrale, il effectue 1/4 de boucle tirée suivie d'une montée verticale.

Après l'arrêt nez vers le haut, il effectue une 1/2 boucle inversée en marche arrière et centrée.

Après l'arrêt nez vers le bas, il effectue une descente verticale suivie de 1/4 de boucle tirée qui doit se terminer sur la ligne centrale.

Le MR effectue une ligne droite horizontale sur un minimum de 10 m à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure.

Note : Les deux arrêts doivent être à la même altitude.

B9 : HUIT CUBAIN (VA/VA)

K=13

Avant la ligne médiane, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis après le franchissement de la ligne centrale, il continue sur la même trajectoire.

Effectue 3/4 de boucle tirée,

Descend à 45° tout en effectuant un demi-tonneau (sens indifférent) centré,

Effectue 3/4 de boucle tirée,

Descend à 45° tout en effectuant un demi-tonneau (sens indifférent) centré,

Effectue 1/8 de boucle tirée pour se rétablir à la même altitude que lors de l'entrée dans la figure puis termine par un vol horizontal de 10 m minimum.

Note : Le modèle peut effectuer une ligne droite avant et après chaque demi-tonneau. Dans ce cas, les quatre lignes droites doivent être de même longueur que la première ligne droite.

B10 : OVALE AVEC FLIP (UU)

K=13

Avant la ligne médiane, le MR vole horizontalement en ligne droite sur un minimum de 10 m puis après le franchissement de la ligne centrale, il continue sur la même trajectoire.

Effectue une 1/2 boucle tirée, puis effectue un flip poussé de 360° translaté en vol horizontal.

Effectue une 1/2 boucle tirée qui se termine à la même altitude que lors de la saisie de l'entrée dans la figure.

Effectue une ligne droite horizontale jusqu'à la ligne centrale, puis continue sur la même trajectoire pendant au moins 10 m.

Note 1 : Avant et après le flip, le MR peut voler en ligne droite sur le dos, les deux lignes doivent avoir la même longueur.

Note 2 : Le MR doit être à plat sur la ligne médiane.

Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres

B11 : ATERRISSAGE AVEC DEUX VIRAGES à 90° (VA/VF)

K=10

Le MR à une altitude minimale de 20 m effectue une ligne droite horizontale de 10m minimum, dès le franchissement de la ligne centrale le MR effectue 3 côtés d'une descente constante en forme de « U » avec deux virages à 90° en direction du cercle central et atterrit face au vent dans le cercle central.

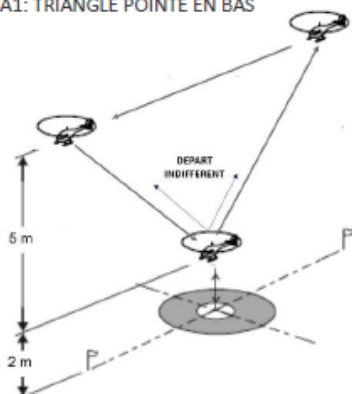
Note 1 : Le taux de descente doit être constant jusqu'à un point juste avant le toucher le sol dans le cercle central.

Note 2 : Les parties avant et après le deuxième virage de 90° peuvent être hors de la fenêtre de vol à 60°.

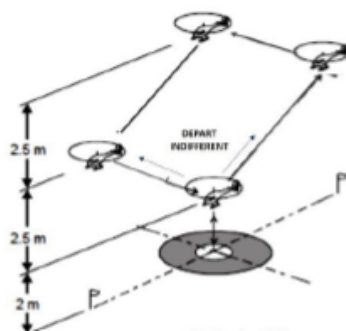
Critères de notation pour l'atterrissage :

Voir ANNEXE 5E, paragraphe 5E.6.11.

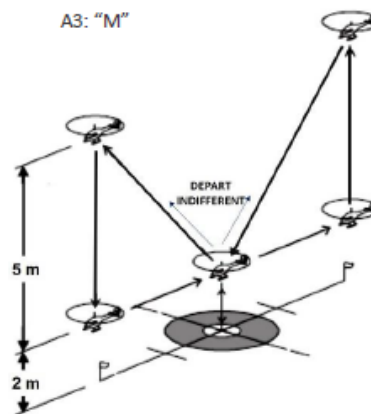
A1: TRIANGLE POINTE EN BAS



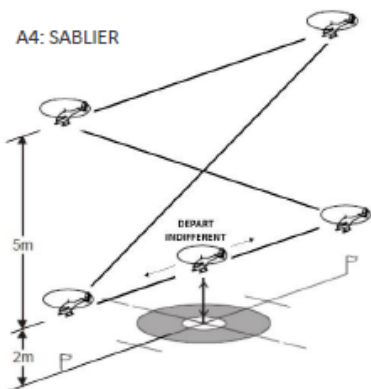
A-2: DIAMANT



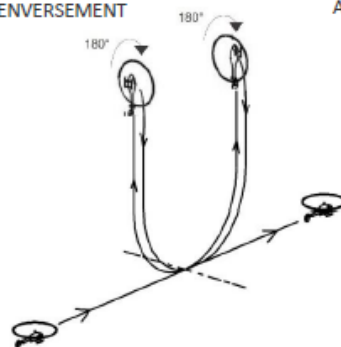
A3: "M"



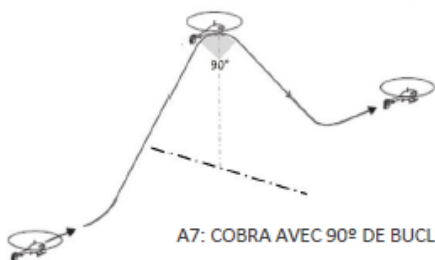
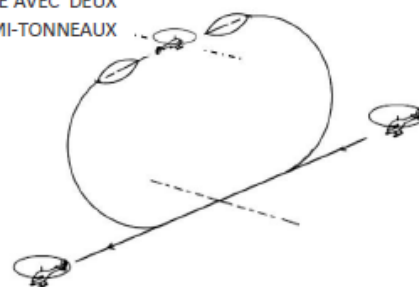
A4: SABLIER



A5: DOUBLE RENVERSMENT

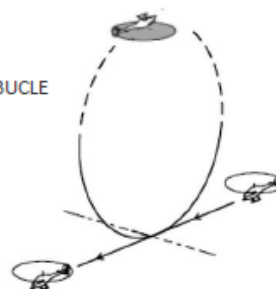


A6: OVALE AVEC DEUX DEMI-TONNEAUX

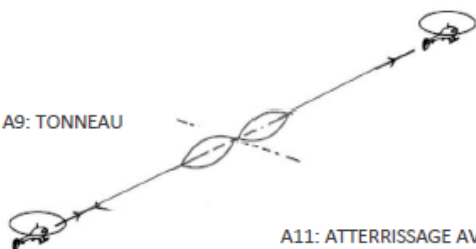


A7: COBRA AVEC 90° DE BUCLE

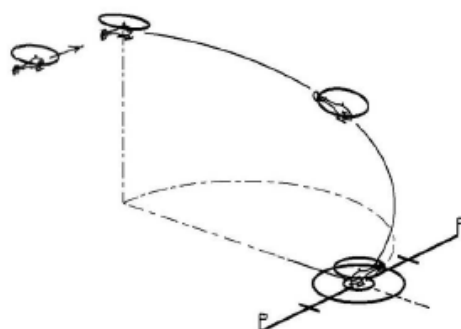
A8: BUCLE



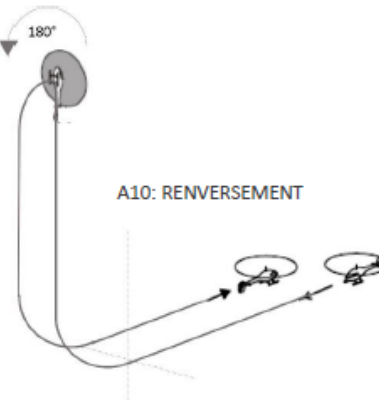
A9: TONNEAU



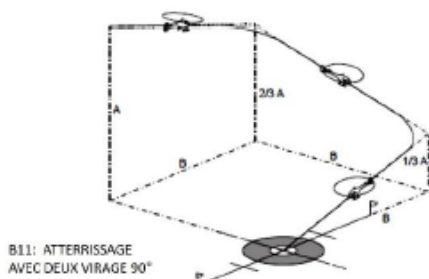
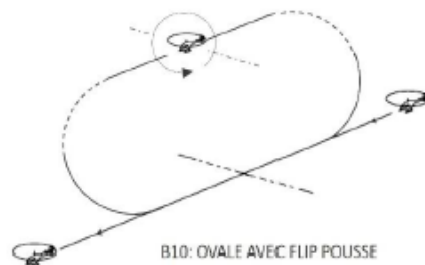
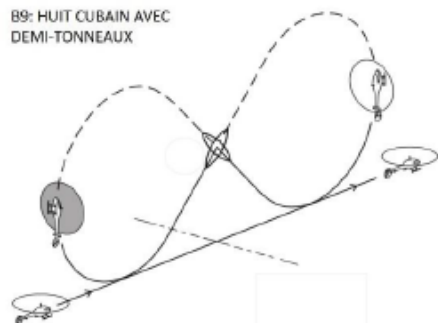
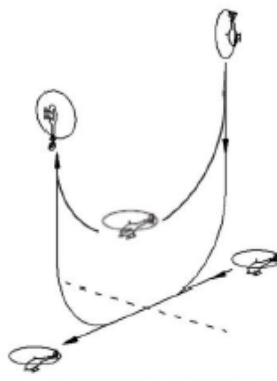
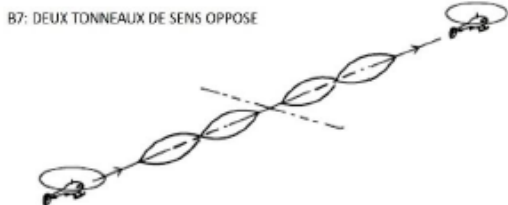
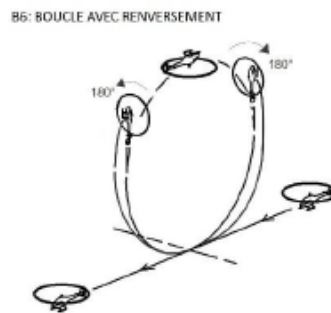
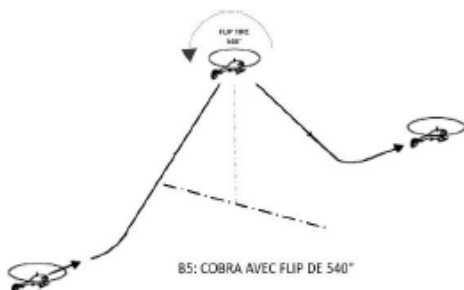
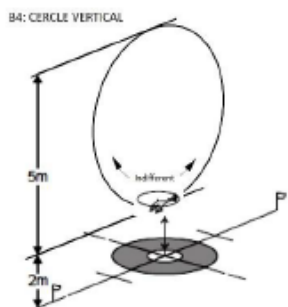
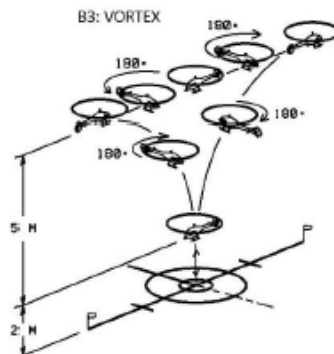
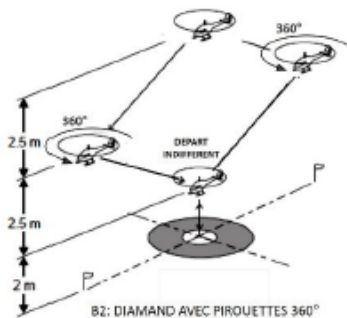
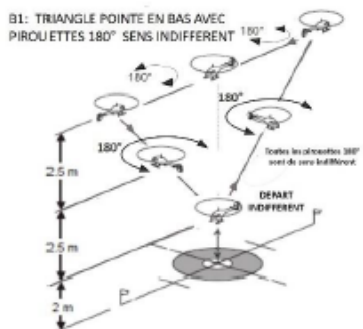
A11: ATTERRISSAGE AVEC VIRAGE DE 180°



A10: RENVERSMENT



Classe F3C – Annexe 5D – Diagrammes et descriptions des manoeuvres
Diagrammes des figures du programme - National «B»



ANNEXE 5E

GUIDE DES JUGES F3C

5E.1. OBJET

L'objet du guide du juge "F3C" est de fournir une description précise des critères majeurs de jugement qui serviront de référence pour le développement d'un standard uniforme et élevé de notation.

5E.2. PRINCIPES

Les règles de jugement des évolutions d'un hélicoptère radiocommandé seront basées sur la perfection avec laquelle le modèle exécute chaque manœuvre par rapport à la description qui en est faite en Annexe 5D.

Les principes de base pour juger du degré de perfection sont :

- 1) La précision de la figure
- 2) La souplesse et l'élégance de la figure
- 3) Le positionnement ou la présentation de la figure
- 4) La dimension des figures les unes par rapport aux autres

Les exigences ci-dessus sont classées par ordre d'importance, cependant toutes doivent être satisfaites pour qu'une figure reçoive une note élevée.

5E.3. PRECISION ET COHERENCE DU JUGEMENT

L'aspect le plus important du jugement est la cohérence. Chaque juge doit établir son barème et s'y tenir durant toute la compétition. Il est souhaitable que le directeur du concours ou l'organisateur tienne une réunion avant le début de la compétition pour parler de la notation de telle sorte que les standards soient aussi uniformes que possible. Ceci peut être réalisé avec des vols de calibrage que tous les juges noteront individuellement. Après ces vols, les fautes de chaque figure seront analysées par l'ensemble des juges et un accord sera recherché sur le degré de gravité des fautes. Après le début de la compétition, les juges ne devront pas modifier leur standard. La précision du jugement est également très importante. Être cohérent, soit large, soit sévère, n'est pas suffisant si les notes attribuées ne reflètent pas raisonnablement la valeur des figures exécutées.

5E.4. CRITERES DE JUGEMENT DES FIGURES

Une description de chaque figure est donnée dans l'annexe 5D, avec une liste partielle des pénalisations possibles.

Chaque figure sera pénalisée en fonction :

- 1) Du type de faute
- 2) De la gravité de la faute
- 3) Du nombre de fois que la faute est commise
- 4) Du positionnement de la figure
- 5) De la dimension de la figure par rapport aux autres

Une note élevée ne sera donnée que si aucune faute majeure n'a été constatée et si la figure est correctement positionnée. Chaque fois qu'il y aura un doute une note inférieure sera attribuée.

5E.5. POSITION ET LIGNE DE VOL

La ligne de vol du modèle est la trajectoire de son centre de gravité. La position est la direction de l'axe longitudinal du fuselage (bulle, poutre de queue, etc....) par rapport à la ligne de vol. Tout jugement sera basé sur la ligne de vol.

5E.6. CRITERES DE NOTATION POUR CERTAINES PARTIES DES FIGURES

Les critères suivants sont donnés pour fournir au juge un guide pour la pénalisation des fautes relatives à certaines parties définies des figures. Ces parties sont les : décollages, atterrissages, stationnaires, lignes droites, pirouettes, boucles, tonneaux, renversements, flips

Classe F3C – Annexe 5E – Guide des juges

5E.6.1. DECOLLAGES

Pour obtenir la note maximale, les décollages pour les manœuvres de stationnaire doivent commencer à partir du centre du cercle de 1m. Les décollages doivent être doux et l'hélicoptère doit monter verticalement jusqu'à ce que les patins ou le train d'atterrissage soient à 2m de haut. Les montées non verticales où le modèle se déplace d'avant en arrière d'une demi-longueur de fuselage seront pénalisées d'un point.

5E.6.2. ATERRISSAGES

Pour obtenir la note maximale, les atterrissages pour les figures de stationnaire doivent être centrés dans le rond central d'1m. Si une partie des patins ou du train d'atterrissage est hors du cercle (mais si vu du dessus, l'axe rotor pointe à l'intérieur du cercle) la pénalité est d'un point. Un atterrissage en dehors du cercle (vu du dessus, l'axe rotor pointe à l'extérieur du cercle) la pénalité est de deux points. Les descentes non verticales où le modèle se déplace d'avant en arrière d'une demi-longueur de fuselage seront pénalisées d'un point.

5E.6.3. ARRETS

Pour les figures en stationnaire, les arrêts doivent être d'une durée égale ou supérieure à deux secondes si rien n'est spécifié. Tous les stationnaires doivent avoir la même durée. Si un stationnaire dure moins de deux secondes, il entraînera une pénalisation d'un demi-point. Si un stationnaire dure plus de deux secondes, aucune pénalisation ne sera appliquée tant que le modèle ne dévie pas. Dans le cas d'une figure comportant des arrêts non spécifiés (Mais partie nécessaire de la figure) aucune pénalisation ne sera appliquée pour les arrêts.

5E.6.4. LIGNES DROITES

Dans les figures en stationnaire, les longueurs des lignes droites sont définies par les 10 m qui séparent les drapeaux 1 et 2. Les diagonales doivent avoir le bon angle. D'autre part, toutes les figures de voltige doivent commencer et se terminer par des lignes droites d'égales longueurs d'au moins 10m. Une plus grande ligne droite verticale ou ascendante, permise par les performances du modèle ne doit pas influencer la note des juges.

Une pénalisation d'un point sera appliquée en cas de différence notable. La pénalisation sera de deux points en cas d'absence totale de ligne droite au début ou en fin de figure

5E.6.5. PIROUETTES

Toutes les pirouettes doivent être réalisées autour de l'axe vertical. Si la déviation est supérieure à 20°, un point doit être soustrait. Durant une pirouette en stationnaire (rotation en stationnaire à l'aide du rotor de queue), si le modèle se déplace verticalement ou latéralement d'une façon perceptible un point sera défalqué. Si le déplacement vertical ou latéral du modèle est plus important (plus de 25 cm),

deux points ou plus seront défalqués. Si au cours d'une pirouette ascendante le modèle se déplace latéralement de façon perceptible, un point sera défalqué. Si le déplacement est supérieur à 25 cm, deux points ou plus seront défalqués. Les pirouettes en translation doivent être synchronisées par rapport à la trajectoire. Si les pirouettes réalisées sont dans le même sens alors qu'elles auraient dû être de sens opposées, la figure sera notée zéro.

5E.6.6. BOUCLES

Une boucle doit, par définition, avoir un rayon constant et être effectuée dans un plan vertical. Elle est précédée et suivie d'une ligne droite bien définie, qui pour une boucle complète, sera horizontale. Chaque boucle doit être exécutée sans facettes. Chaque facette clairement visible entraînera une pénalisation d'un point. Si une boucle n'est pas exécutée dans un plan vertical, une légère déviation sera sanctionnée d'un point, tandis qu'une déviation plus importante sera sanctionnée par la perte de plusieurs points.

Classe F3C – Annexe 5E – Guide des juges

5E.6.7. TONNEAUX

Le taux de roulis doit être constant. De petites variations du taux de roulis seront pénalisées d'un point alors que des variations importantes seront plus lourdement sanctionnées. Les tonneaux (ou partie de tonneaux) doivent avoir des débuts et des fins francs et précis. Si un début ou une fin n'est pas net la pénalisation sera d'un point pour chaque. La durée des tonneaux doit respecter le minimum spécifié.

5E.6.8. ROTATION ANTICOUPLÉ (TAIL TURNS)

Le renversement doit être exécuté symétriquement par rapport au sommet de la montée. Cette dernière doit être effectuée autour de l'axe de lacet. S'il y a un déplacement horizontal significatif, un point sera défalqué. Les transitions entre vol horizontal et vertical au début, et inversement à la fin, doivent être réalisées au moyen de quarts de boucles de rayons constants et égaux.

5E.6.9. RENVERSEMENT (STALL TURN)

Les lignes au cours de ce segment doivent décrire des trajectoires de vol horizontales et verticales. Le modèle doit réaliser un arrêt complet avant qu'une rotation soit lancée à partir du rotor de queue. La rotation doit se faire autour de l'axe du rotor principal. S'il y a un déplacement horizontal significatif, un point doit être soustrait. Si le modèle montre un mouvement pendulaire après la rotation, ceci doit être pénalisé d'un point. L'entrée et la sortie sont des boucles partielles avec rayons constants et égaux.

5E.6.10. FLIPS

Le flip est une rotation en stationnaire ou en translation sur l'axe de tangage du modèle, sans changement d'altitude. Le sens du flip correspond au mouvement du manche (poussé = nez vers le bas, tiré = nez vers le haut). Un point sera retiré pour une déviation de plus d'une longueur de fuselage. Dans le cas d'un flip en stationnaire, sur le modèle se déplace en avant ou en arrière de plus d'une longueur de fuselage, une pénalité d'un point sera appliquée. Dans le cas d'un flip translaté, une pénalité d'un point sera appliquée pour un écart de la ligne de vol de plus d'une longueur de fuselage.

5E.6.11. ATERRISSAGES DE FIN DE PROGRAMME

Pour obtenir le score maximum, le MR doit avoir exécuté la (les) manœuvre (s) de vol exactement comme décrit dans la description de la manœuvre, et après un atterrissage en douceur, l'axe

longitudinale du MR doit être parallèle à la ligne des juges. Si la trajectoire de vol est modifiée pour atteindre le cercle central, une pénalité de deux points doit être appliquées. La trajectoire de vol requise donne un score maximum, mais il y aura une pénalité de 1 à 3 points selon la gravité de la déviation de la trajectoire.

Par exemple: si la trajectoire de vol indique clairement un atterrissage près de l'un des drapeaux, mais que la trajectoire est étirée pour atteindre le cercle, le score ne peut être que de 6 points maximum (correspondant à l'extérieur des cercles), il y aura une pénalité de 2 points pour la modification de la trajectoire. Cela signifie que le score ne pourra être que de 4 points maximum. Si le modèle atterrit sans s'étirer, le score maximum aurait été un 6 points.

Critères pour l'atterrissage:

Axe rotor à l'intérieur du cercle de 1 m = 10 points maximum.

Axe rotor chevauchant le cercle de 1 m et la zone 8 = 9 points maximum.

Axe rotor à l'intérieur d'un cercle de 3 m = 8 points maximum.

Axe rotor chevauchant le cercle de 3 m et la zone 6 = 7 points maximum.

Axe rotor à l'extérieur du cercle de 3 m = 6 points maximum.

Classe F3C – Annexe 5E – Guide des juges

5E.7. CORRECTION PAR RAPPORT AU VENT

Les effets du vent devront être contrés de telle sorte que les trajectoires du modèle correspondent à celles définies dans la description des figures données en annexe 5D.

5E.8. POSITIONNEMENT

Toutes les figures de voltige doivent être exécutées dans un cadre défini par un angle vertical de 60° et un angle horizontal de 120°. Les figures non centrées seront sanctionnées proportionnellement au décalage. La pénalisation pourra aller d'un à quatre points. Si une partie de la figure est exécutée en dehors de cet espace, une sévère pénalisation sera appliquée. Si l'intégralité de la figure, y compris les vols de début et de fin, se situe hors du cadre la note sera de 0. Voler trop loin de telle sorte que l'évaluation d'une figure soit rendue difficile sera également sévèrement sanctionné. Le critère principal est ici la visibilité. Les figures exécutées en face des juges mais dans un plan situé au-delà de 100m, seront pénalisées dans tous les cas car à cette distance, même l'œil le plus perçant perd la perspective.

Annexe 3 – Compétitions officielles

Championnat de France hélicoptère de voltige RC

Le championnat de France hélicoptère de voltige RC concerne les catégories internationales F3C, et les catégories hélicoptère Nationale « A » et « B ». Il est organisé par un club sous l'égide du groupe de travail concerné.

Règles applicables aux championnats de France : voir guide de la compétition, chapitre E "Organisation d'un championnat de France" pour les règles applicables en championnat de France.

Critères de sélection en équipe de France F3C: voir guide de la compétition, annexe 3, MODES DE SELECTION DES ÉQUIPES DE FRANCE, paragraphe 3.3 F3C (hélicoptère de voltige radiocommandé) .

Remarque : le guide de la compétition et ses annexes sont téléchargeables sur le portail Internet de la FFAM à la rubrique "Contenu informatif", "La compétition", "Groupes de travail catégoriels".

Classement dans les catégories voltige Nationale « A » et « B » : même règle de classement que pour les compétitions fédérales (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Dans toute la mesure du possible, le championnat de France se déroulera sur trois vols.

Les ex-æquo éventuels au niveau du podium seront départagés en classant les intéressés en fonction du "rapport à 1000" le plus élevé éliminé.

Classement dans la catégorie internationale F3C : dans toute la mesure du possible, le championnat de France se déroulera, sur quatre tours de vol réalisé avec le programme "P" et deux tours de vol avec le programme « F ». Après chaque tour de vol « P » ou « F » un rapport à 1000 est appliqué. Le classement après les quatre tours de vol « P » est établi en totalisant la somme des points normalisés de chacun des trois meilleurs vols. Cette somme de points est à nouveau normalisée à 1000, ce qui donne un score. Après les deux tours de vol « F », le meilleur vol est retenu. Puis le classement final sera établi en additionnant le score après les quatre vols « P » et le vol « F » qui a été retenu.

Si le déroulement du concours ne permet qu'un seul vol « F » le classement sera établi en additionnant le score après les quatre vols « P » et le seul vol « F » effectué.

Pour quatre tours de vol « P », le classement final sera établi en prenant en compte les trois meilleurs vols. Pour 3 tours vols, les deux meilleurs vols seront retenus, pour deux tours de vol, le meilleur score sera retenu et si un seul tour est possible, le classement final sera basé sur ce seul tour.

Les ex æquo pour l'une des trois premières places seront départagés en classant les intéressés en fonction du "rapport à 1000" le plus élevé éliminé.

Début en compétition et évolution dans les différentes catégories :

Les figures proposées dans les différentes catégories de voltige étant de difficulté croissante d'une catégorie à l'autre.

ATTENTION: Revenir à une série inférieure n'est pas possible, sauf après un arrêt de pratique de la compétition de 5 (cinq) ans.

VOLTIGE : Tout Champion de France National "A" ou "B" ayant eu au moins 7 de moyenne à tous ses vols, passe automatiquement en catégorie supérieure.

Equipe de France

Règles applicables aux équipes de France : voir Guide de la compétition G2 chapitre D "Equipes de France".