Fédération Française d'AéroModélisme

RÈGLEMENT FÉDÉRAL
VOL RADIOCOMMANDE
CATÉGORIES AVION DE VOLTIGE INDOOR

Référence N° 318
Applicable au 1er septembre 2025

L'édition en vigueur de ce document est celle accessible dans le contenu informatif de l'extranet des dirigeants et de l'espace des licenciés.
S'assurer de la validité de toute copie avant usage.

FFAM
108 RUE SAINT-MAUR - 75011 PARIS
TÉL : 01 43 55 82 03 - FAX : 01 43 55 79 93 - FFAM@FFAM.ASSO.FR - WWW.FFAM.ASSO.FR

Fédération Française d'AéroModélisme

- TABLE DES MATIERES –

1. ORGANISATION 4

1.1 - Définition d'une épreuve de voltige 4
1.2 - Catégories 4
1.3 - Définition des épreuves 4
1.3.1. Dispositions Pratiques 5
1.4 - Chronométrage 5
1.5 - Ordre de passage 5
1.6 - Annulation du vol (Note globale zéro) 5
1.7 - Méthode de départ 6
1.8 - Notation 6
1.9 - Juges 7
1.10 - Réclamations 7
1.11 - Classement 8
1.12 - Championnat de France 9
1.12.1. Sélection pour les Championnats de France 9
1.12.2. Les catégories et leurs classements 9

2. CARACTÉRISTIQUES DES AVIONS DE VOLTIGE INDOOR 10

2.1 - Définition d'un avion de voltige indoor radiocommandé 10
2.2 - Caractéristiques générales d'un avion de voltige indoor radiocommandé 10
2.3 - Radio 10

3. VOL 11

3.1 - Positionnement des figures 11
3.2 - Plan et axe de présentation 11

4. PROGRAMMES DE VOL 12

4.1 - Catégorie Nationale A 12
4.2 - Catégorie Nationale B 12
4.3 - Catégorie Internationale F3P 12
4.4 - Épreuve libre (F3P-AFM) 12
4.5 - Description de l'exécution des manœuvres et figures 12
4.5.1. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATÉGORIE Nationale A (2026-2027) 15
4.5.2. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATÉGORIE Nationale B (2026-2027) 17
4.5.3. MANOEUVRES et FIGURES DE LA CATÉGORIE Internationale F3P 18
4.5.4. Programme AEROMUSICAL F3P-AFM 18

5. PROGRAMMES ARESTI 20

5.1 - Catégorie Nationale A 20
5.2 - Catégorie Nationale B 22

RÉCAPITULATIF DES PRINCIPALES MODIFICATIONS PAR RAPPORT À L'ÉDITION DU 1er SEPTEMBRE 2023

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 identifées.

Chapitre	Paragraphe	Brève description de la modification
2. Caractéristiques des avions de voltige indoor	2.4 Immatriculation des modèles	Suppression de l'immatriculation des modèles pour suivre les directives de la CIAM
4. Programmes	4.1 Catégorie Nationale A	Nouveau programme de vol pour la catégorie Nationale A 2026-2027
	4.2 Catégorie Nationale B	Nouveau programme de vol pour la catégorie Nationale B 2026-2027
	4.5 Description de l'exécution des manœuvres et des figures	Adaptation à la numérotation des pages du code sportif
	4.5.1 Manœuvres et Figures de la catégorie Nationale A	Manœuvres et figures de la catégorie Nationale A 2026-2027
	4.5.2 Manœuvres et Figures de la catégorie Nationale B	Manœuvres et figures de la catégorie Nationale B 2026-2027
	4.5.5 Description de l'exécution des manœuvres et des figures	Adaptation à la numérotation des pages du code sportif
5. ARESTI	5.1 Catégorie Nationale A	Aresti Nationale A 2026-2027
	5.2 Catégorie Nationale B	Aresti Nationale B 2026-2027

1. ORGANISATION

1.1 - Définition d'une épreuve de voltige

Une épreuve de voltige est une compétition au cours de laquelle chacun des concurrents en présence fait exécuter à l'avion qu'il pilote à distance, un ensemble de manœuvres et de figures de voltige selon un programme déterminé à l'avance. Chacune des manœuvres ou figures exécutées est notée par un collège de juges spécialisés. Ces juges notent en tenant compte de la précision, du positionnement dans l'espace, de la taille, de la souplesse et de la grâce de l'exécution de ces manœuvres et figures.

La voltige, toute catégorie confondue, est une école de discipline, de rigueur et de volonté. Sans entraînement et un minimum de sérieux, aucun programme ne sera à la portée du compétiteur.

1.2 - Catégories

Trois catégories différentes de voltige imposée sont proposées aux concurrents, dans l'ordre de difficulté croissante :

- CATÉGORIE Nationale A (avion de voltige Indoor Nationale A)
- CATÉGORIE Nationale B (avion de voltige Indoor Nationale B)
- CATÉGORIE Internationale F3P (avion de voltige Indoor F3P)
- CATÉGORIE Internationale F3P-AFM (avion de voltige Indoor Aéromusicale)

La catégorie Nationale A est proposée aux pilotes débutants en voltige. Elle comporte des manœuvres et figures élémentaires. Néanmoins, le niveau de difficulté impose l'utilisation d'un modèle suffisamment performant. Elle interdit de fait la participation d'un pilote d'avion radiocommandé complètement débutant.

La catégorie Nationale B est réservée aux pilotes ayant une expérience de la voltige en salle. Il est recommandé de participer à quelques concours en catégorie Nationale A avant d'accéder aux catégories Nationales.

La catégorie Internationale F3P est réservée aux pilotes chevronnés ayant une grande expérience de la voltige en salle.

La catégorie Aéromusicale est destinée aux pilotes souhaitant réaliser des vols synchronisés sur une musique de 2 minutes. Les artifices (banderoles, confettis, leds) sont également des critères artistiques notés lors de ces vols. Cette catégorie est ouverte à tous les pilotes.

Chaque année, le Champion de France (ou le champion National) en catégorie Nationale A passe en catégorie Nationale B et le champion de France (ou le champion National) en catégorie Nationale B passe en catégorie Internationale F3P : ce passage est obligatoire et irréversible.

Pour des raisons sportives et de répartition des pilotes dans les différentes catégories, il est fortement recommandé aux pilotes ayant occupé les 2èmes et 3èmes places de leur catégorie lors des championnats de France de monter dans la catégorie supérieure.

Toutefois, chaque pilote est libre du choix de la catégorie dans laquelle il souhaite participer et peut à tout instant décider de passer dans une catégorie supérieure.

Attention : ce choix est irréversible et il est interdit de repasser en catégorie de niveau inférieur, sauf pour le dernier pilote classé au Championnat de France dans les catégories Nationale B et Internationale qui auront la possibilité de redescendre dans la catégorie inférieure.

1.3 - Définition des épreuves

CATÉGORIE Nationale A

Cf. §1.11 pour les concours régionaux et §1.12 pour le championnat de France.

CATÉGORIE Nationale B

Cf. §1.11 pour les concours régionaux et §1.12 pour le championnat de France.

CATÉGORIE Internationale F3P

Nota : la catégorie Internationale F3P est gérée par la Commission Internationale d'AéroModélisme de la Fédération Aéronautique Internationale (FAI/CIAM).

Le règlement de cette catégorie est défini dans le Volume F3 Radio Control Aerobatics du code sportif de la FAI ; la traduction en français est téléchargeable dans la rubrique "Référentiel documentaire" de l'extranet des dirigeants et de l'espace des licenciés.

CATEGORIE F3P-AFM (Aéromusicale)

Elles sont organisées lors d'une rencontre indoor ou lors d'un concours "avion voltige Indoor VRC". Les épreuves de vols libres en musique (F3P-AFM) sont ouvertes à tous les pilotes. Les pilotes inscrits en catégories Nationale A, Nationale B ou Internationale F3P ne sont pas tenus de participer au(x) vol(s) libre(s) / F3P-AFM. Inversement, les pilotes inscrits en F3P-AFM ne sont pas tenus de participer aux vols imposés.

A titre d'information, les modalités d'organisation peuvent suivre le code sportif FAI (voir Volume F3 Voltige)

Remarque générale sur les épreuves Indoor :
Lors d'un concours Indoor, il est possible de participer :
⇨ *À l'épreuve « imposée » uniquement (catégorie Nationale A, Nationale B ou Internationale F3P),*
⇨ *À l'épreuve «* F3P-AFM *» uniquement*
⇨ *Ou aux 2 épreuves « Imposée »* + *«* F3P-AFM *»*

1.3.1. Dispositions Pratiques

Une ligne de sécurité devra être définie par l'organisateur pour la sécurité du public et des participants à la compétition. Cette ligne devra être considérée comme infranchissable par un modèle en vol.

En fonction des contraintes liées à la salle, les organisateurs définiront un axe d'évolution et un axe central. Ils placeront les juges devant ce dernier axe. Le point de pilotage, passant par l'axe central, sera également indiqué aux concurrents. Les axes ne peuvent être changés qu'entre les tours de vol ; c'est-à-dire après le passage de tous les concurrents sur un même vol.

La zone de décollage et d'atterrissage sera également repérée au sol et indiquée aux concurrents. Les dimensions seront matérialisées par un rectangle de 2,5 x 9 mètres, devant les juges, centré sur l'axe central de la salle.

Si un repérage spécifique pour la manifestation ne peut être mis en place, ce qui est souvent le cas dans les salles de sport, gymnase, etc., des marquages au sol inhérents aux activités sportives pourront être utilisés.

1.4 - Chronométrage

Le concurrent est averti de se préparer environ 10 minutes avant son vol. S'il n'y a pas de problème de fréquence, son émetteur lui sera remis au début du vol du troisième concurrent le précédent. Les organisateurs ne peuvent pas l'appeler en piste avant ce délai.

Lorsqu'il est appelé en piste à l'issue de ce délai, il dispose d'une minute pour effectuer des vérifications.

A l'issue de cette minute ou avant si le concurrent se déclare prêt, les organisateurs lui donnent le top de départ ou au démarrage du moteur, le concurrent dispose de :

- 5 minutes pour l'ensemble du vol.
- Si le modèle n'a pas décollé dans un délai d'une minute, le vol est nul et le concurrent doit laisser immédiatement la place au suivant ou c'est un faux départ. Dans ce dernier cas, le concurrent doit l'annoncer au chef de piste dans ce délai et pourra refaire une tentative à la fin du tour de vol.
- Si le concurrent n'a pas terminé ses manœuvres à l'issue du temps alloué, toutes les manœuvres suivantes reçoivent la note zéro.
- Un essai peut être répété à la discrétion du directeur du concours.

1.5 - Ordre de passage

Il est tiré au sort. Pour chaque vol suivant, il sera décalé d'un tiers, (d'un quart), etc. s'il est prévu trois, quatre vols, etc.

En cas de Fly-off, l'ordre de passage est à nouveau tiré au sort à l'issue des vols de qualifications.

1.6 - Annulation du vol (Note globale zéro)

Un vol est annulé lorsque :

a) Il apparaît, au cours d'une vérification effectuée pendant ou après le déroulement des épreuves, que le concurrent vient d'utiliser un avion non conforme aux caractéristiques imposées par le règlement.

b) Après un contrôle de son (ses) avion(s) et moyens de transmission, il s'avère que le concurrent a :

- utilisé des éléments ou pièces non vérifiées lors du contrôle.
- modifié son (ses) avion(s) de telle sorte qu'il(s) ne répond(ent) plus aux caractéristiques imposées par les règlements.
- utilisé une fréquence radio non allouée par l'organisme national gérant des télécommunications.

c) Le modèle en vol passe en totalité derrière la ligne de sécurité préalablement définie par l'organisateur du concours.

d) Le concurrent a démarré son modèle avant d'en avoir reçu l'ordre de la part d'un officiel de la ligne de vol. Un démarrage délibéré à la ligne de vol durant un vol officiel pour vérifier son système de propulsion sera sujet à une disqualification à compter de cette manche. Aucune annonce publique au micro ou commentaire ne doit être diffusé durant les vols.

1.7 - Méthode de départ

Le modèle doit, en principe, décoller du sol. Cependant, il peut aussi être lancé à la main. Dans ce cas, la note attribuée au décollage sera 0 (zéro).

Durant le vol et les manœuvres d'atterrissage, le pilote doit rester sur le point de pilotage sous le contrôle du chef de piste. Il a droit à un aide et un seul.

A noter que cela ne s'applique qu'aux catégories F3P. Pour le F3P-AFM, le vol entier sera noté zéro en cas de décollage (lancement) à la main (voir chapitre 4.6.5, AFM1).

1.8 - Notation

Chaque figure donne lieu à une attribution de points par chacun des juges au cours du vol. Chaque manœuvre commence par la note 10 et sera diminuée pour chaque faute durant l'exécution de la manœuvre par un demi-point ou des multiples de demi-points, dépendant de la gravité de la faute.

Les points restants donnent la note de la figure. Lors des calculs, ces notes sont multipliées par un coefficient (K-Factor) en rapport avec la difficulté de la figure.

Toute figure non terminée ou effectuée sans respecter l'ordre établi du programme sera notée zéro (0). La note zéro ne nécessite pas l'unanimité, à l'exception des cas où l'intégralité d'une figure n'est pas conforme. Dans ce cas, les juges doivent se concerter après le vol et le porter à l'attention du chef de piste qui alertera le directeur de la compétition sur place et qui traitera.

Pour la voltige imposée (Catégorie Nationale A, Nationale B, Internationale F3P)

1. Si une partie de l'avion ou un dispositif fixé normalement sur l'avion se détache pendant le vol, la notation cesse à cet instant.

2. Si le modèle touche le sol, un mur ou toute installation fixe dans la salle pendant l'exécution d'une figure, la note est 0 (zéro) pour cette figure, les figures suivantes sont notées normalement.

3. Si le modèle touche le sol, un mur ou toute installation fixe dans la salle entre 2 figures, la note est 0 (zéro) pour la figure précédente.

4. Si pendant l'exécution du programme le modèle s'immobilise au sol, hormis le décollage et l'atterrissage, le vol s'arrête à cet instant et les figures suivantes sont notées 0 (zéro).

Remarque pour l'épreuve F3P-AFM) (Aéromusicale) :

- Les 4 mesures ci-dessus ne s'appliquent pas à la catégorie F3P-AFM (largage d'artifices, chorégraphie du programme faisant toucher le sol à l'avion …)
- A noter que les règles de sécurité s'appliquent toujours sur l'AFM, et cela va d'une pénalisation de la note au titre de la « Précision et exactitude » jusqu'à la nullité du vol en cas de franchissement de la ligne de sécurité (voir chapitre 4.5.5)

Les manœuvres et figures des différents programmes sont affectées d'un coefficient particulier à chacune d'elles. Ce coefficient a une valeur déterminée en fonction de la difficulté d'exécution de la manœuvre ou figure. Le produit de la note attribuée par ce coefficient détermine le nombre de points à retenir. Ces points sont enfin additionnés et le total obtenu est pris en compte lors des opérations de préparation du classement des concurrents.

Pour les catégories Nationale A et Nationale B, les points de chaque manche seront ramenés à 1000 (voir chapitre 1.11 pour l'explication de calcul).

Pour la catégorie Internationale F3P et F3P-AFM, les modalités de notation suivent exactement le code sportif FAI (voir code sportif FAI - Volume F3 - Annexe 5M F3P et annexe 5B)

NOTE : Le système TBL de calcul des scores est utilisé pour les catégories Nationale A, Nationale B, Internationale F3P et F3P-AFM mais ne doit pas l'être pour lors des compétitions ayant moins de 5 pilotes et de 5 juges (voir le code sportif en vigueur, chapitre 5.1.9 d et en note 2)

1.9 - Juges

Dans les concours fédéraux (hors championnat de France), la notation est assurée par un collège d'au moins trois juges "Voltige avion Indoor VRC" dont pas plus d'un juge stagiaire.

Ces juges doivent être les mêmes pour tous les concurrents d'un même tour de vols. La note finale par vol est la moyenne de celle des trois juges. Lorsque la notation est assurée par plus de trois juges, on doit supprimer pour chaque figure la note la plus haute et la plus basse. Dans la mesure du possible, l'organisateur doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque juge note chaque concurrent un nombre égal de fois.

Pour juger dans un concours international F3P inscrit au calendrier FAI, le juge doit être juge national depuis au moins 5 ans ou juge FAI.

1.10 - Réclamations

Lorsque le concurrent est gêné, lors de son vol, soit par des interférences radio mises en évidence par les organisateurs, ou soit par toutes gênes (discussions à haute voix, téléphone qui sonne, test d'un avion par le pilote du vol suivant) produites par des personnes proches du pilote en vol (juges, jury, pilote en cours de préparation) et défavorisant ainsi la concentration du pilote en vol ou des juges, le concurrent en vol pourra faire une réclamation afin d'obtenir un « revol » (éventuellement avec un modèle de réserve) et ceux conformément à la procédure de « revol » (re-notation des figures concernées par la gêne).

En cas de problème technique sur l'outil de notation impliquant une impossibilité de notation ou une absence de notes pour toutes ou partie des figures, le pilote se verra proposer par les organisateurs un « revol » en fin de tour, soit pour les figures concernées, soit pour la totalité du vol.

Toute réclamation doit être déposée par écrit auprès des organisateurs avant la proclamation des résultats et accompagnée d'une caution dont le montant aura été préalablement fixé par l'organisateur.

Cette réclamation est soumise à un jury comprenant au moins trois personnes.

La composition de ce Jury doit être définie avant le début de la compétition et communiquée aux concurrents.

Ce Jury décide d'abord si la réclamation est recevable ou non. Dans ce dernier cas, la caution n'est pas remboursée. Il statue ensuite sur la réclamation elle-même.

1.11 - Classement

Le classement des épreuves de voltige Indoor est effectué catégorie par catégorie, chacune donnant lieu à un classement séparé. Dans tous les cas, les concurrents sont classés dans l'ordre dégressif des points portés à leur actif.

En cas d'ex æquo, c'est la somme de tous les scores obtenus qui est retenue.

Catégorie Nationale A : il est prévu 3 vols. Après traitement TBL (TBL si au moins 5 pilotes et 5 juges), le classement est effectué sur la somme des deux meilleurs vols. Si le déroulement du concours ne permet pas trois vols par concurrent mais seulement deux, le classement se fera sur le meilleur de ces deux vols.

Catégorie Nationale B : il est prévu 3 vols. Après traitement TBL (TBL si au moins 5 pilotes et 5 juges), le classement est effectué sur la somme des deux meilleurs vols. Si le déroulement du concours ne permet pas trois vols par concurrent mais seulement deux, le classement se fera sur le meilleur de ces deux vols.

Catégorie Internationale F3P : les modalités d'organisation suivent exactement le code sportif FAI (Volume F3P Avion voltige indoor.).

Les vols s'effectuent sur les programmes F3P-AP et F3P-AF. Lors d'un concours fédéral, il est préconisé de faire 4 vols et de voler au moins une fois sur le F3P-AF (entraînement des pilotes et des juges en vue du championnat de France). Cependant, il est possible de limiter le nombre de vols de la catégorie F3P à 3 vols.

La composition des vols sera au choix de l'organisateur, après concertation des juges et des pilotes et en fonction des possibilités de la salle. La composition pourra avoir les formes suivantes :

- 4 vols sur F3P-AP
- 3 vols sur F3P-AP + 1 vol sur F3P-AF
- 3 vols sur F3P-AP
- 2 vols sur F3P-AP + 1 vol sur F3P AF

Pour 4 vols, le classement s'effectue par le total des trois meilleurs scores après normalisation.

Si le déroulement du concours ne permet que 3 vols, le classement se fait par le total des deux meilleurs scores après normalisation.

Épreuve en musique (F3P-AFM) : lors d'un concours fédéral, il est préconisé de faire 3 vols en musique. Le classement est effectué sur la somme des deux meilleurs vols, après traitement TBL (TBL si au moins 5 pilotes et 5 juges). Cependant, si le déroulement du concours ne permet pas trois vols par concurrent mais seulement deux, le classement se fera par le meilleur de ces deux vols.

En cas d'ex aequo, le score du second vol est pris en compte. S'il y a égalité, les scores bruts seront pris en compte.

Nota :

Pour toutes les catégories (F3P et F3P-AFM), la compétition devra au minimum compter 2 manches / vols pour être validée en tant que concours comptant pour la sélection en Équipe de France.

Le classement du F3P-AFM est indépendant du classement des catégories Nationale A, Nationale B et Internationale F3P.

A l'issue de chaque manche, les points seront ramenés à 1000. Pour cela, le premier, qui a obtenu N points, se voit attribuer la note 1000. Les notes des suivants sont multipliées par le rapport 1000/N.

Tous les scores de chaque manche, préliminaires, demi-finales, finales, seront normalisés comme suit :

Lorsque tous les concurrents ont volé devant un groupe particulier de juges (c'est-à-dire un tour de vol), le plus haut score se verra attribuer 1000 points. Les autres scores pour ce groupe de juges sont alors normalisés à un pourcentage de 1000 points dans le rapport du score du concurrent sur le score du vainqueur.

$$\text{Points } x = \frac{S\,x}{S\,w} \times 1000$$

Points x = Points attribués au concurrent X
S x = Score du concurrent X
S w = Score du vainqueur du tour de vol

Cette règle s'applique aux catégories Nationale A, Nationale B, Internationale F3P et F3P-AFM en concours fédéral et en championnat de France.

1.12 - Championnat de France

Des dispositions particulières sont prévues en championnat de France, tant pour la sélection que pour les classements.

1.12.1. Sélection pour les Championnats de France

L'inscription dans une épreuve du championnat de France (Imposé ou AFM) est conditionnée par le respect du critère de sélection pour la catégorie considérée.

Saison de référence (Championnats de France année N) :
Voir guide de la compétition Réf FFAM-G2 Annexe 4 Chapitre 7 « Championnat de France avion de voltige Indoor RC »

Critère de sélection :
Voir guide de la compétition Réf FFAM-G2 Annexe 4 Chapitre 7 « Championnat de France avion de voltige Indoor RC »

Remarque générale sur les épreuves d'un championnat de France :
Lors d'un championnat de France, il est possible de participer :

- ⇨ *À l'épreuve « imposée » uniquement (catégorie Nationale A, Nationale B ou Internationale F3P),*
- ⇨ *À l'épreuve « F3P-AFM » uniquement*
- ⇨ *Ou aux 2 épreuves « Imposée » + « F3P-AFM »*

Participation d'un compétiteur non sélectionné : voir Guide de la compétition Réf FFAM-G2 Chapitre 1.4 « Critères de sélection en championnat de France ».

1.12.2. Les catégories et leurs classements

Pour les catégories Nationale A et Nationale B, l'épreuve comprend 4 vols sur les programmes associés à ces catégories. Le 4ème vol constituant un vol de Fly-off. Les compétiteurs participant au Fly-off représentent 20% des participants avec un minimum de cinq (5) participants.

Le classement avant Fly-off s'obtient par l'addition des deux meilleurs scores des 3 vols rapportés à la normalisation (voir chapitre 1.11).

Le classement après Fly-off s'établira par l'addition des trois meilleurs scores des 4 vols rapportés à la normalisation (voir chapitre 1.11)

Pour la catégorie Internationale F3P, l'épreuve comprend 6 vols, 3 vols sur le programme F3P-AP et 3 vols de Fly-off sur le programme F3P-AF. Les compétiteurs participant au Fly-off représentent 20 % des participants avec un minimum de cinq (5).

Le classement après Fly-off s'établira de la manière suivante :

Le total des deux meilleurs vols préliminaires F3P-AP, rapporté à la normalisation (voir chapitre 1.11), comptera pour un score. Avec les 3 vols de Fly-off, cela donnera quatre scores parmi lesquels on retiendra la somme des trois meilleurs pour établir le classement final. En cas d'ex æquo, le total de tous les scores (normalisés) déterminera le vainqueur.

Pour la catégorie F3P-AFM (épreuve Libre), L'épreuve comprend quatre (4) vols. Le 4ème vol constituant un vol de Fly-off. Les compétiteurs participant au Fly-off représentent 20% des participants avec un minimum de cinq (5) participants.

Pour les participants aux Fly-off, l'utilisation de deux programmes de musiques différents (séquences) est obligatoire. Peu importe l'ordre d'utilisation des 2 musiques : celles-ci devront être utilisés 2 fois chacune. (2 vols sur la séquence 1 et 2 vols sur la séquence 2).

Un pilote ayant utilisé 3 fois la même séquence pour les 3 vols de préliminaires ne pourra pas prétendre à aller en Fly-off et cédera sa place au pilote qui le suit dans le classement des vols préliminaires et respectant la condition d'utilisation des séquences musicales.

Un pilote ne prétendant pas participer au Fly-off pourra utiliser la même séquence de musique pour les 3 vols de préliminaires.

Le classement avant Fly-off s'obtient par l'addition des deux meilleurs scores des 3 vols rapportés à la normalisation (voir chapitre 1.11).

Le classement après Fly-off s'établira par l'addition des trois meilleurs scores des 4 vols rapportés à la normalisation (voir chapitre 1.11)

2. CARACTÉRISTIQUES DES AVIONS DE VOLTIGE INDOOR

2.1 - Définition d'un avion de voltige indoor radiocommandé

Un aéromodèle, mais pas un hélicoptère, qui est contrôlé au plan aérodynamique en inclinaison, direction et altitude au moyen de gouvernes par un pilote au sol agissant par l'intermédiaire d'une radiocommande. Un système de propulsion variable en direction n'est pas autorisé pour les catégories imposées - F3P.

Les caractéristiques générales d'un avion de voltige radiocommandé seront vérifiées durant le contrôle / processing en application du Code Sportif, Section 4 du volume « Règles Générales de la CIAM » pour chaque modèle participant, avant la compétition. Un équipement non autorisé ne doit pas être installé.

2.2 - Caractéristiques générales d'un avion de voltige indoor radiocommandé

Envergure maximum hors tout ……...1500 mm
Longueur maximum hors tout ……1500 mm
Masse totale maximum avec batteries ……300 grammes

Les parties saillantes pouvant être considérées comme dangereuses (par exemple jambes de train, extrémités pointues d'axes, etc.) doivent être protégées ou couvertes afin d'éviter les blessures.

a) Une tolérance de 1,00% sera appliquée pour l'imprécision des appareils de mesure de la taille et du poids sauf indication contraire.

b) Source de puissance : tout type de source de puissance peut être utilisé à l'exception de ceux générant une émission de gaz. Aucune limite n'est fixée concernant les caractéristiques du groupe moto propulseur (moteur, réducteur, variateur, batterie ou hélice).

c) Le système de propulsion doit automatiquement se couper ou passer au ralenti dès la disparition du signal radio.

2.2.1. Restrictions pour la catégorie Nationale A

Pour la catégorie Nationale A, les modèles sont soumis à des restrictions :

- Sont autorisés :
  - Les modèles ayant un poids minimum de 85 grammes en ordre de vol.
  - Tous les matériaux sont autorisés.
- Sont interdits :
  - Les moteurs à hélices contrarotatives

2.3 - Radio

L'équipement radioélectrique doit être du type "boucle ouverte" (pas de retour de données électroniques du modèle vers le pilote). Tout pilote automatique de commande utilisant inertie, gravité ou n'importe quel type de référence terrestre est interdit. Les commandes automatiques séquentielles (préprogrammation) ou temporisées sont prohibées.

Exemples :

Sont permis :

1- les dispositifs proportionnels de commande déclenchés par le pilote,

2- n'importe quel type de bouton ou levier de commande ouvert ou fermé par le pilote,

3- un interrupteur commandé manuellement pour accoupler des fonctions de commande,

Sont interdits :

1- les boutons de commande d'une fonction automatique temporisée,

2- les dispositifs préprogrammés accomplissant automatiquement une catégorie de commandes,

3- les pilotes automatiques pour mise à niveau automatique de l'aile,

4- les guidages automatiques de trajectoire,

5- les hélices à pas variable contrôlées automatiquement pour les catégories imposées – F3P,

6- Tout type de système à reconnaissance vocale.

7- Tout type de fonction d'apprentissage comprenant une analyse figure par figure ou vol par vol.

3. VOL

3.1 - Positionnement des figures

Il appartient au concurrent de faire accomplir à son avion les manœuvres et figures dans l'ordre normal indiqué par le programme de vol. Il doit faire réaliser ces manœuvres ou figures exactement comme elles sont décrites.

Le concurrent a la charge de placer ses figures et manœuvres dans l'espace de sorte qu'elles ne compromettent pas la sécurité des spectateurs ni des autres personnes présentes dans la salle. Le survol des tribunes est absolument interdit (voir § 1.6 – Annulation d'un vol).

De manière générale, les figures dont l'entrée et la sortie sont dans le même sens sont appelées "figures centrales" et doivent être centrées sur l'axe central. Les autres figures, notamment les figures "de bout" sont à réaliser à droite ou à gauche de l'axe (voir ARESTI). Chaque manœuvre est précédée et suivie d'un segment de vol rectiligne et horizontal.

3.2 - Plan et axe de présentation

Sauf cas particulier (chapeaux haut de forme, cercle en tonneaux, …), toutes les figures doivent rester dans un plan vertical parallèle à l'axe de présentation défini par les organisateurs.

4. PROGRAMMES DE VOL

4.1 - Catégorie Nationale A

N° Figure	Figures	Coefficient
NA-25.01	Séquence de décollage (0 à 10)	K=1
NA-25.02	Descente à 45°	K=2
NA-25.03	Renversement	K=3
NA-25.04	Boucle carrée	K=4
NA-25.05	Virage à 180°	K=2
NA-25.06	Tonneau à deux facettes avec demi-tonneau dans le même sens	K=3
NA-25.07	Boucle	K=2
NA-25.08	Séquence d'atterrissage (0 à 10)	K=1

4.2 - Catégorie Nationale B

N° Figure	Figures	Coefficient
NB-25.01	Séquence de décollage (0 à 10)	K=1
NB-25.02	Huit-cubain inversé départ haut	K=4
NB-25.03	Combinaison d'angles avec quart de tonneau	K=3
NB-25.04	Carré à plat avec 2 demi-tonneaux	K=4
NB-25.05	Demi-cercle avec demi-tonneau intégré	K=5
NB-25.06	Torque roll	K=4
NB-25.07	Demi-sablier couché avec 2 demi-tonneaux	K=3
NB-25.08	Boucle avec demi-tonneau intégré dans les premiers 180°	K=4
NB-25.09	Double bump avec 2 quarts de tonneaux	K=4
NB-25.10	Combinaison de quarts de tonneau	K=3
NB-25.11	Demi-carré avec demi-tonneau	K=3
NB-25.12	Renversement avec quarts de tonneau	K=4
NB-25.13	Séquence d'atterrissage (0 à 10)	K=1

4.3 - Catégorie Internationale F3P

Cf. Volume F3 Radio Control Aerobatics du code sportif FAI.

4.4 - Épreuve libre (F3P-AFM)

Cf. Volume F3 Radio Control Aerobatics du code sportif FAI.

4.5 - Description de l'exécution des manœuvres et figures

Les critères de jugement figurent dans le guide d'exécution des manœuvres en annexe 5B et annexe 5M. (guide F3 d'exécution des figures pour avion de voltige radiocommandé) du Code Sportif FAI – Section 4 Aéromodélisme – Volume F3 Voltige.

Conseils aux pilotes et aux juges
Avant toutes compétitions, il est fortement conseillé, aux pilotes et aux juges, de connaître les programmes par cœur. Ces derniers sont dans le présent règlement (à partir du chapitre 4.5.1). Des vidéos de ces mêmes programmes sont également disponibles sur le blog catégoriel.

Une nouvelle fois, la lecture de l'annexe 5B est indispensable pour les critères de jugement et pour adapter son pilotage en conséquence (voir Extranet FFAM => Contenu informatif => Compétition => Règlements sportifs => Règles Internationales => Volumes F3 - Vol radiocommandé, Voltige 2024, pages 41 à 47). L'annexe 5M, contenue dans ce même document décrit les manœuvres des catégories Internationales (AP, AF et F3P-AFM, pages 108 à 120)

Il faut avoir en mémoire que la géométrie, la symétrie, les centrages, les respects des axes sont la base de notre discipline.

Conseils à appliquer :

Toutes les figures ou manœuvres doivent être précédées et suivies d'un vol horizontal en ligne droite, de même longueur (sinon, retrait d'un point complet), la sortie se faisant exactement à la même hauteur qu'à l'entrée (sauf pour les figures avec changement de hauteur). Les juges attacheront beaucoup d'importance aux entrées et sorties de chaque figure qui doivent être très soignées, bien horizontales et dans le plan de présentation.

Les virages faisant partie de figures dites « à plat » : cercle à plat, Huit à plat, Demi-carré à plat, hippodrome, …, ainsi que les virages associés aux séquences de décollage et d'atterrissage doivent être réalisés avec une inclinaison constante et réaliste, compte tenu de la dimension du virage (et pas uniquement à l'aide de la gouverne de direction).

À noter que les procédures de décollage et d'atterrissage sont décrites clairement dans le règlement (voir description du programme de la Nationale A, chapitre 4.5.1) : ce sont des points faciles à prendre (pour les pilotes) ou à enlever (par les juges).

Certaines descriptions ne sont pas toujours répétées dans chaque description de figures (à partir du chapitre 4.5.1), ni à fortiori les fautes, mais cela s'applique pratiquement à toute manœuvre : Les pilotes de la catégorie National B doivent connaître les figures, leurs descriptions et les fautes associées des programmes Nationale A et reprises, avec une complexité différente, dans leur programme. Pour alléger la liste des fautes, il n'est mentionné que les erreurs les plus courantes et celles spécifiques à la manœuvre.

Par exemple, pour le renversement, il est dit dans la description que la figure commence par un vol horizontal rectiligne suivi d'un cabré à la verticale jusqu'à l'arrêt, puis que l'avion doit pivoter immédiatement, sans remonter, autour de son centre de gravité. On ne répète pas ces points dans les fautes, ni que la sortie doit être en vol horizontal, et dans la direction inverse de l'entrée, mais ces points sont sous-entendus.

Dans l'annexe 5B, Le retrait de points sur un renversement y est clairement précisé en fonction du rayon du pivot :
⇨ Jusqu'à 3 points pour 1 envergure, et jusqu'à 5 points pour 1,5 envergure, 0 à la figure si le renversement fait plus de 2 envergures.
⇨ Une descente en marche arrière après l'arrêt sera fortement pénalisée, en fonction de la longueur de la descente !

Rappel de l'article 5B.10 du Guide d'Exécution des Manœuvres :

En général, les manœuvres de demi-tour (c'est-à-dire de bout de cadre ou d'extrémité), comme le renversement, sont des manœuvres de (re)positionnement. En conséquence, si ces figures sont verticales, les altitudes d'entrée et de sortie n'ont pas à être les mêmes si le pilote décide d'ajuster son altitude. A contrario, une figure verticale centrale (renversement, boucle, …) devra avoir les mêmes hauteurs d'entrée et de sortie.

Autres conseils pour les tonneaux et les torque-roll :
⇨ Les tonneaux doivent être centrés sur les segments de droite sur lesquels ils sont faits
⇨ Les tonneaux doivent avoir une vitesse de rotation constante (dans la figure et plus globalement dans tout le programme)
⇨ Cette vitesse de rotation des tonneaux doit également se retrouver dans les torque-roll : un torque-roll à 360° ne doit pas durer plus de 12 secondes.
⇨ Par définition, le torque est un vol stationnaire : L'absence d'un vol stationnaire doit conduire à la note zéro. (Voir l'annexe 5B)
⇨ Tout décalage (en hauteur ou en latéral) doit être sanctionné par le retrait de 0,5 point ou plus en fonction de la gravité de la faute (0,5 point pour 5 cm)

Enfin, le respect des axes est essentiel dans notre catégorie. Cela vaut pour tous les axes :
⇨ En entrée de la figure
⇨ En sortie de la figure
⇨ En vol à plat, en montée ou en descente
⇨ Pour l'inclinaison de l'avion (défaut d'arrêt d'un tonneau, d'un vol tranche, d'un torque …)
⇨ Pour chaque décalage par rapport à l'axe initial de la figure, qu'il soit longitudinal ou transversal
⇨ Pour une prise de hauteur (cas d'un tonneau lent qui monte par exemple)
⇨ …

Pour chaque décalage, les juges doivent enlever :
⇨ 0,5 point pour un décalage entre 0 et 7,5°
⇨ 1 point pour un décalage entre 7,5° et 15°
⇨ 1,5 point pour un décalage entre 15° et 22,5°

L'ensemble des points ci-dessus est listé de façon exhaustive dans l'annexe 5B.

Conseils aux juges

Chaque figure de voltige ou manœuvre est jugée selon une échelle de 10 (dix) points suivant la précision (géométrie, symétrie, centrage, respect des axes), le positionnement, la taille, la souplesse et la grâce de l'exécution. Il est très important que le juge note les figures ou manœuvres d'une façon uniforme pour tous les avions, de sorte que les résultats désignent le meilleur pilote. Le juge doit commencer la notation de chaque figure ou manœuvre avec, à l'esprit, l'image d'une figure ou manœuvre parfaite, puis à chaque faute, il doit soustraire mentalement des demi-points du maximum idéal de 10 points. À la fin de la figure ou manœuvre, le juge obtiendra ainsi, immédiatement la note définitive.

Dans le texte qui suit à partir du chapitre 4.5.1, chaque figure ou manœuvre est décrite pour une exécution correcte. Suit une liste non exhaustive des fautes entraînant une déduction de points ou demi-points. Le juge doit, au cours de l'exécution, retirer des points ou fractions de points à chaque faute. Le nombre de points retirés doit être proportionnel à la gravité de la faute. Par exemple, un léger changement de cap après le décollage retirerait un demi-point alors que plusieurs oscillations à droite ou à gauche retireraient plusieurs points.

Le pilote a le libre choix de la meilleure place à laquelle doit s'effectuer la figure ou manœuvre. Cependant, le juge doit retirer des points ou demi-points si la position choisie lui rend difficile l'appréciation des points critiques de la figure ou manœuvre et n'accorder aucun point pour toute manœuvre ou figure effectuée en totalité derrière la ligne de sécurité.

Le juge doit avoir un esprit très critique, de sorte que sa notation puisse séparer un bon vol d'un autre à peine meilleur.

Pour cela, il faut :
⇨ Utiliser toute la plage de notation : Il ne faut pas hésiter à pénaliser lourdement les erreurs importantes (retrait jusqu'à 2 points) et à dégrader la note.
⇨ Éviter de mettre un 7 lorsqu'il n'y a pas de défauts avérés. « 7 » veut dire 3 fautes distinctes ou 6 petites fautes (exemple : lors des calibrages, les pilotes entendent souvent ce type de notes avec pour commentaires « la figure est propre »)
⇨ Mettre un 8.5, 9, ou 9,5 voire 10, si la figure est propre et sans défaut.
⇨ Avoir une constance dans la notation et garder les tendances malgré l'ordre de passage et les pauses. Un défaut courant est de :
○ Noter les premiers vols trop généreusement et de constater par la suite qu'il ne reste plus aucune marge pour noter comme il conviendrait un vol excellent.
○ Inversement, dégrader la notation du premier pilote de l'ordre de passage : Si son vol est propre, il doit avoir les points qui lui sont dus !
⇨ Ne pas avoir d'indulgences dans la notation des débutants (jeunes ou moins jeunes)
○ Il faut mettre la note méritée et ensuite expliquer. Cela permettra aux débutants de voir leur évolution au fil des entraînements et des compétitions, sans se décourager de ne pas progresser dans leurs notations.
⇨ Choisir la plus faible des notes en cas d'hésitation entre deux notes.
⇨ Utiliser la fonction « non observée » si vous n'avez pas vu correctement ou complètement la figure :
○ Être attentif pendant l'ensemble des vols d'une journée est difficile et vous n'êtes pas à l'abri d'un loupé : donc plutôt que d'improviser une note ou de voir ce que le juge voisin a saisi, nous vous encourageons à utiliser cette fonction si besoin !
⇨ Penser à juger simplement les trajectoires du centre de gravité de l'avion :
○ Le code éthique du juge rappelle qu'il ne faut pas juger l'avion (sa beauté, son bruit) ou pire, le pilote !

4.5.1. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATÉGORIE Nationale A (2026-2027)

En catégorie Nationale A, le programme est semi enchaîné. Les figures sont exécutées à chaque passage devant les juges dans le sens du décollage. Un seul passage « à vide » (dans le sens opposé au décollage) a lieu après l'exécution d'une figure isolée.

Exception : Les figures 2, 3 et 4, 5 sont à effectuer lors du même passage.

NA-25.01 - Séquence de décollage K=1

Le modèle est posé dans la zone spécifiée pour le décollage, roule (glisse) en accélérant progressivement et décolle dans la zone spécifiée pour le décollage (le modèle doit quitter le sol dans cette zone). Il effectue une montée rectiligne et régulière puis enchaîne un virage à 90° (avec inclinaison des ailes) en montée dans la direction opposée à la ligne des juges, suivi d'une montée rectiligne et se stabilise en palier. La hauteur atteinte en sortie de figure doit être de l'ordre d'une demi-hauteur sous plafond.

Note :

- Le modèle doit être dans la zone de décollage
- La figure se termine après la stabilisation en palier
- La séquence de décollage est notée de zéro à dix

Fautes :

- Le modèle n'est pas positionné dans la zone de décollage (note = 0-zéro)
- Le modèle ne décolle pas dans la zone spécifiée (note = 0 - zéro)
- Le modèle ne décolle pas parallèlement à l'axe des juges
- L'angle de la montée n'est pas régulier et constant
- L'angle du virage ne fait pas 90°
- Le modèle ne s'incline pas dans le virage

NA-25.02 – Descente à 45° K=2

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un 1/8 de boucle poussée pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécute un 1/8 de boucle tirée pour sortir en vol à plat.

Fautes :

- La trajectoire de descente n'est pas à 45°
- La descente à 45° n'est pas centrée sur l'axe central
- Le modèle change de cap et d'altitude dans les portions de ligne droite

NA-25.03 - Renversement K=3

À partir d'un vol normal, le modèle exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante. Après réduction de vitesse, au moment de l'arrêt, le modèle effectue une rotation de 180° autour de son centre de gravité pour retrouver une trajectoire verticale descendante. Il effectue un quart de boucle tirée pour sortir en vol horizontal normal en sens opposé.

Note :

- Le renversement doit être enchaîné après la descente à 45°.

Fautes :

- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas verticales
- La rotation est trop large (plus de deux envergures note = 0 - zéro)
- La figure n'est pas enchaînée avec la précédente (note = 0 - zéro)

NA-25.04 - Boucle carrée K=4

À partir d'un vol normal, après l'axe central, le modèle effectue un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, puis effectue une ligne droite verticale avant d'effectuer un quart de boucle tirée, puis effectue une trajectoire en vol dos centrée sur l'axe central. Il effectue un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale descendante, puis effectue une ligne droite verticale

avant d'effectuer un quart de boucle tirée pour une sortie à plat et retraverser l'axe central.

Fautes :

- La boucle n'est pas carrée
- Le modèle change de cap (s'éloigne ou se rapproche)
- La sortie de la boucle n'est pas à la même hauteur que l'entrée
- Les portions de droites ne sont pas égales
- Les rayons des quarts de boucle ne sont pas égaux
- La boucle n'est pas centrée sur l'axe central

NA-25.05 – Virage à 180° K=2

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un virage à 180° à plat avec les ailes inclinées.

Note :

- Le virage doit être enchaîné après la boucle carrée.

Fautes :

- Le modèle change d'altitude pendant l'exécution de la figure
- Le modèle n'incline pas les ailes dans le virage
- Le rayon n'est pas constant
- L'inclinaison n'est pas constante

NA-25.06 - Tonneau à deux facettes avec demi-tonneau dans le même sens K=3

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un demi-tonneau avant l'axe central. Il effectue une trajectoire en vol dos centrée sur l'axe central et de distance égale à la mise sur le dos, avant d'effectuer un demi-tonneau pour une sortie en vol normal.

Fautes :

- Le modèle change de cap et d'altitude dans les portions de ligne droite
- Les demi-tonneaux ne sont pas symétriques à l'axe central
- La vitesse de rotation des demi-tonneaux est différente
- Le modèle n'entre et ne sort pas avec les ailes à plat
- Le vol dos est trop long ou trop courte

NA-25.07 - Boucle K=2

À partir d'un vol normal, le modèle effectue une boucle tirée complète pour sortir en vol normal.

Fautes :

- La boucle n'est pas ronde
- Le modèle change de cap (s'éloigne ou se rapproche)
- La sortie de la boucle n'est pas à la même hauteur que l'entrée
- La boucle n'est pas centrée sur l'axe central

NA-25.08 - Séquence d'atterrissage K=1

Le modèle effectue une approche rectiligne, c'est-à-dire un vol à plat puis se positionne en descente perpendiculairement à la ligne des juges. Il enchaîne avec un virage à 90° (avec inclinaison des ailes) toujours en descente, et passe en finale précédant l'atterrissage dans la zone spécifiée. La hauteur de début de figure doit être de l'ordre d'une demi-hauteur sous plafond.

Note :

- La séquence d'atterrissage est notée de zéro à dix

Fautes :

- Le modèle ne se pose pas dans la zone spécifiée (note = 0 - zéro)
- Le modèle ne s'immobilise pas dans la zone spécifiée (note = 0 - zéro)
- Le modèle s'immobilise sur le nez ou sur le dos (note = 0 - zéro)
- La finale et l'atterrissage ne sont pas parallèles à l'axe des juges
- La descendante n'est pas régulière
- L'angle du virage à 90° n'est pas respectée
- Le virage à 90° n'est pas incliné

4.5.2. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATÉGORIE Nationale B (2026-2027)

NB-25.01 - Séquence de décollage K=1

Le modèle est posé dans la zone spécifiée pour le décollage, roule (glisse) en accélérant progressivement et décolle dans la zone spécifiée pour le décollage (le modèle doit quitter le sol dans cette zone). Il effectue une montée rectiligne et régulière puis enchaîne un virage à 90° (avec inclinaison) en montée dans la direction opposée à la ligne des juges, suivi d'une montée rectiligne et se stabilise en palier. La hauteur atteinte en sortie de figure doit être de l'ordre d'une demi-hauteur sous plafond.

Note :

- Le modèle doit être dans la zone de décollage
- La figure se termine après la stabilisation en palier
- La séquence de décollage est notée de zéro à dix

NB-25.02 - Huit-cubain inversé départ haut K=4

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un 1/8 de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45 °, puis exécute un demi-tonneau centré sur l'axe central. Il effectue un 3/4 de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45 °, puis exécute un demi-tonneau centré sur l'axe central, Il effectue un 5/8 de boucle tirée pour terminer en vol dos.

NB-25.03 - Combinaison d'angles avec quart de tonneau K=3

A partir d'un vol dos, le modèle effectue un quart de boucle tirée pour exécuter une descente verticale puis effectue un quart de tonneau. Le modèle réalise un quart de boucle tirée, puis exécute un quart de cercle avec les ailes inclinées, pour sortir à plat dans l'axe de la salle.

NB-25.04 - Carré à plat avec 2 demi-tonneaux K=4

A partir d'un vol à plat, le modèle passe l'axe central, il effectue un virage à 90° avec les ailes inclinées, puis un demi-tonneau centré, suivi d'un virage dos à 90° avec les ailes inclinées, Il traverse l'axe central et effectue un virage dos à 90° avec les ailes inclinées, puis un demi-tonneau centré et un virage à 90° avec les ailes inclinées pour une sortie en vol normal.

NB-25.05 – Demi-cercle avec un demi-tonneau intégré K=5

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un demi-cercle horizontal pendant qu'il intègre un demi-tonneau pour sortir un vol dos.

NB-25.06 – Torque roll K=4

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, puis à mi-hauteur de la trajectoire verticale, exécute un torque-roll complet. Le modèle exécute ensuite un quart de boucle tirée pour sortir un vol dos.

NB-25.07 – Demi-sablier couché avec 2 demi-tonneaux K=3

A partir d'un vol dos, le modèle effectue un 1/8 boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45 °, puis exécute un demi-tonneau, il exécute un 3/8 de boucle pour prendre une trajectoire verticale, puis il exécute un 3/8 de boucle pour prendre une trajectoire descendante à 45 °, puis exécute un demi-tonneau. Il exécute un 1/8 boucle tirée pour sortir en vol à plat.

NB-25.08 - Boucle avec demi-tonneau intégré dans les premiers 180° K=4

A partir d'un vol à plat, le modèle effectue une demi-boucle tirée avec un demi-tonneau intégré puis effectue immédiatement une demi-boucle poussée pour sortir en vol dos.

NB-25.09 - Double bump avec 2 quarts de tonneaux K=4

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire ascendante verticale, effectue une demi-boucle tirée ou poussée pour une trajectoire verticale descendante, puis exécute un quart de tonneau centré. Il effectue un quart de boucle poussée pour une trajectoire transversale en vol dos, effectue un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, puis exécute un quart de tonneau centré, effectue une demi-boucle tirée ou poussée pour une trajectoire verticale descendante, puis effectue un quart de boucle tirée pour une sortie à plat.

NB-25.10 – Combinaison de quarts de tonneau K=3

A partir d'un vol à plat, le modèle effectue 2 quarts de tonneaux consécutifs puis 2 quarts de tonneaux consécutifs opposés pour terminer en vol à plat.

NB-25.11 – Demi-carré avec demi-tonneau K=3

A partir d'un vol à plat, le modèle effectue un virage à 90° avec les ailes inclinées, puis un demi-tonneau centré, suivi d'un virage dos à 90° vers le centre de la salle, avec les ailes inclinées, pour une sortie en vol dos.

NB-25.12 - Renversement avec quarts de tonneau K=4

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour une trajectoire verticale ascendante sur l'axe central, le modèle exécute un quart de tonneau puis, après réduction de vitesse, au moment de l'arrêt, le modèle effectue une rotation de 180° autour de son centre de gravité pour retrouver une trajectoire verticale descendante. Il effectue un quart de tonneau puis un quart de boucle tirée pour une sortie en vol normal dans le même sens de vol que celui de l'entrée de la figure.

NB-25.13 - Séquence d'atterrissage K=1

Le modèle effectue une approche rectiligne, c'est-à-dire un vol à plat puis se positionne en descente perpendiculairement à la ligne des juges. Il enchaîne avec un virage à 90° (avec inclinaison) toujours en descente, et passe en finale précédant l'atterrissage dans la zone spécifiée. La hauteur de début de figure doit être de l'ordre d'une demi-hauteur sous plafond.

Note :

- La séquence d'atterrissage est notée de zéro à dix

4.5.3. MANOEUVRES et FIGURES DE LA CATÉGORIE Internationale F3P

Cf. Volume F3 Radio Control Aerobatics du code sportif FAI.

4.5.4. Programme AEROMUSICAL F3P-AFM

Cf. Volume F3 Radio Control Aerobatics du code sportif FAI.

La lecture de l'annexe 5M est indispensable pour la notation du F3P-AFM (voir Extranet FFAM => Contenu informatif => Compétition => Règlements sportifs => Règles Internationales => Volumes F3 - Vol radiocommandé => Voltige 2024, page 105, 119 et 120).

Notes pour les Juges :

L'Aéromusical se focalise vers le spectateur et l'efficacité vis-à-vis des médias. C'est pourquoi les présentations doivent par nature être extrêmement spectaculaires et divertissantes.

Juger des présentations d'Aéromusical est davantage subjectif et ne peut se faire avec les méthodes de décompte de points utilisées pour la voltige F3P. Aussi, le jugement pour la Précision et l'Exactitude, la Complexité, l'Harmonie avec la Musique et l'Utilisation de l'Espace de Vol doit commencer aux environs des 5 points et on ajoutera ou enlèvera au fur et à mesure de l'avancement du vol.

Pour chacun des effets spéciaux (ou artifices), les juges peuvent donner une note allant jusqu'à deux (2) points.

- ⇨ Si un effet spécial est présent durant tout le vol, il ne peut y avoir plus d'un demi (1/2) point pour cet effet (exemple : des leds allumées sans effet et de façon permanente).
- ⇨ Si un effet spécial échoue, il doit y avoir zéro (0) point pour cet effet (exemple : une banderole lâchée sans qu'elle ait été déroulée au préalable).
- ⇨ Si un effet spécial est évolutif pendant le vol (ex : déroulement de banderoles en vol puis largage, ou allumage / extinction de led en fonction de la phase de vol), il pourra ramener jusqu'à 2 points, à l'appréciation du juge.

La note maximale pour les effets spéciaux est de dix (10), si cinq (5) effets spéciaux sont présentés.
Il n'y a pas de limite au nombre d'effets spéciaux (ils peuvent être supérieurs à 5) mais la note des effets spéciaux ne pourra jamais excéder 10.

Note 1 : un moteur 4D est considéré comme un effet spécial. S'il est bien utilisé, il peut rapporter 2 points.

Note 2 : avec des critères de ce type, la note des effets spéciaux / artifices entre les différents juges doit être quasiment similaire avec 2 points d'écarts maximum.

Si le modèle est posé/accidenté avant l'arrêt de la musique, ou 125 secondes, alors les pénalités suivantes seront appliquées à tous les critères de jugement F3P-AFM à l'exception des effets spéciaux :

- Temps de vol après le début de la musique entre 60 et 71 secondes - 5 points
- Temps de vol après le début de la musique entre 72 et 83 secondes - 4 points
- Temps de vol après le début de la musique entre 84 et 95 secondes - 3 points
- Temps de vol après le début de la musique entre 96 et 107 secondes - 2 points
- Temps de vol après le début de la musique entre 108 et 119 secondes - 1 point

Remarque : le décompte de temps devra être fourni aux juges par le chef de piste ou l'officiel en charge de la diffusion des musiques pendant la compétition.

Si le modèle a un accident et qu'il n'a pas la capacité de repartir durant la première minute du vol, celui-ci est noté ZÉRO. Si le modèle peut repartir de lui-même (léger crash, accrochage ou effet de style), la notation continue ! L'effet de Style (ex : Touch and Go, touche volontaire du bord de l'aile pendant un vol tranche, …) ne doit pas être pénalisé.

Si le modèle franchit la ligne de sécurité, le vol entier est noté ZÉRO.

Les préjugés en faveur ou à l'encontre de personnes, modèles, morceaux de musique spécifiques etc. ne doivent pas influencer le jugement. Le vol est jugé dans son intégralité, sans interruption.

Pour les juges, il est recommandé de mettre des notes « au crayon de papier » directement durant la prestation. Aussi les corrections sont toujours possibles au cours du vol. Tous les critères doivent être notés simultanément et équitablement.

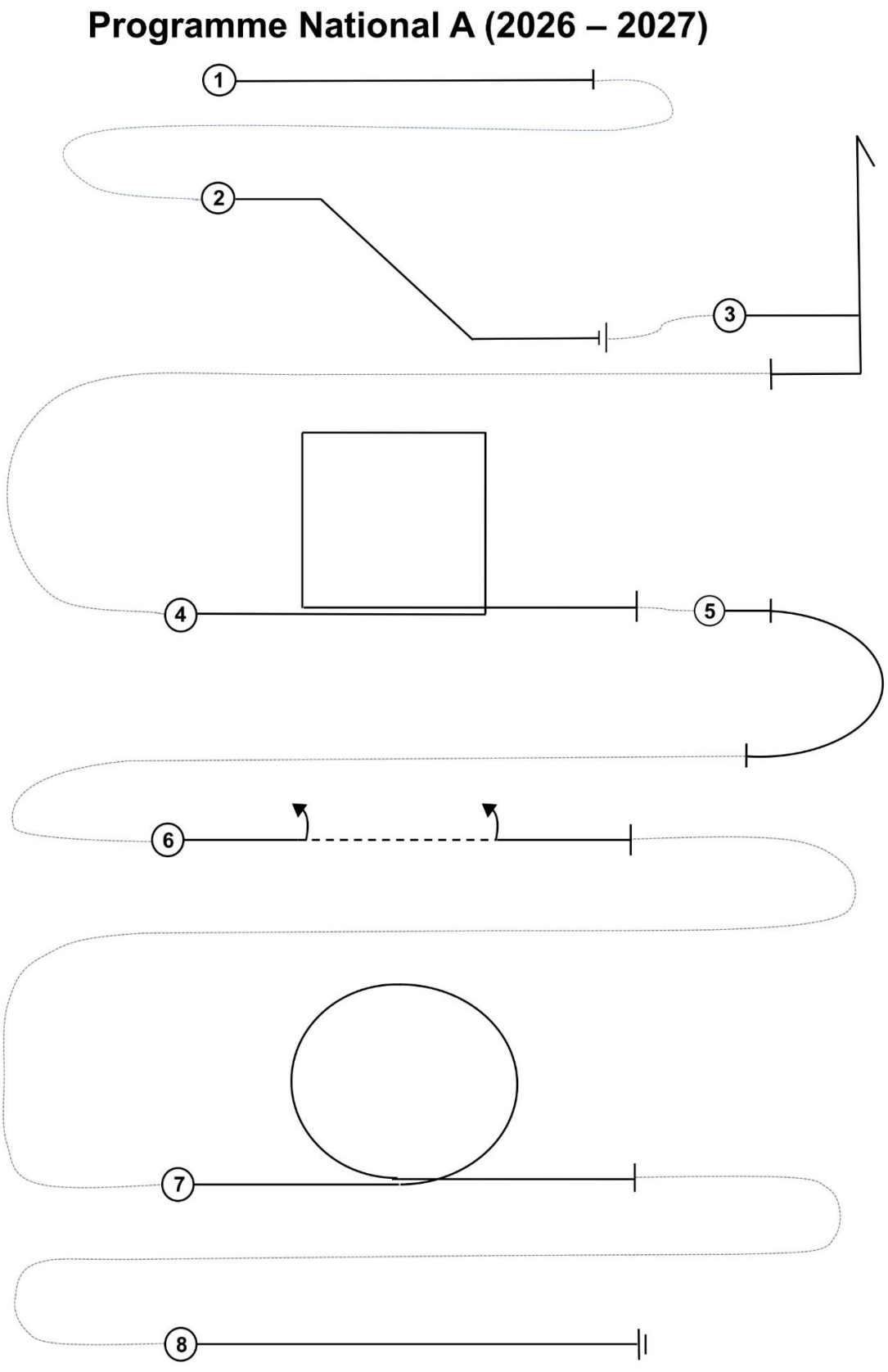
Il est recommandé aux juges de regarder et juger des vols d'entraînement AFM afin d'évaluer un niveau et voir quelques différences.

Nota pour les juges et les organisateurs :

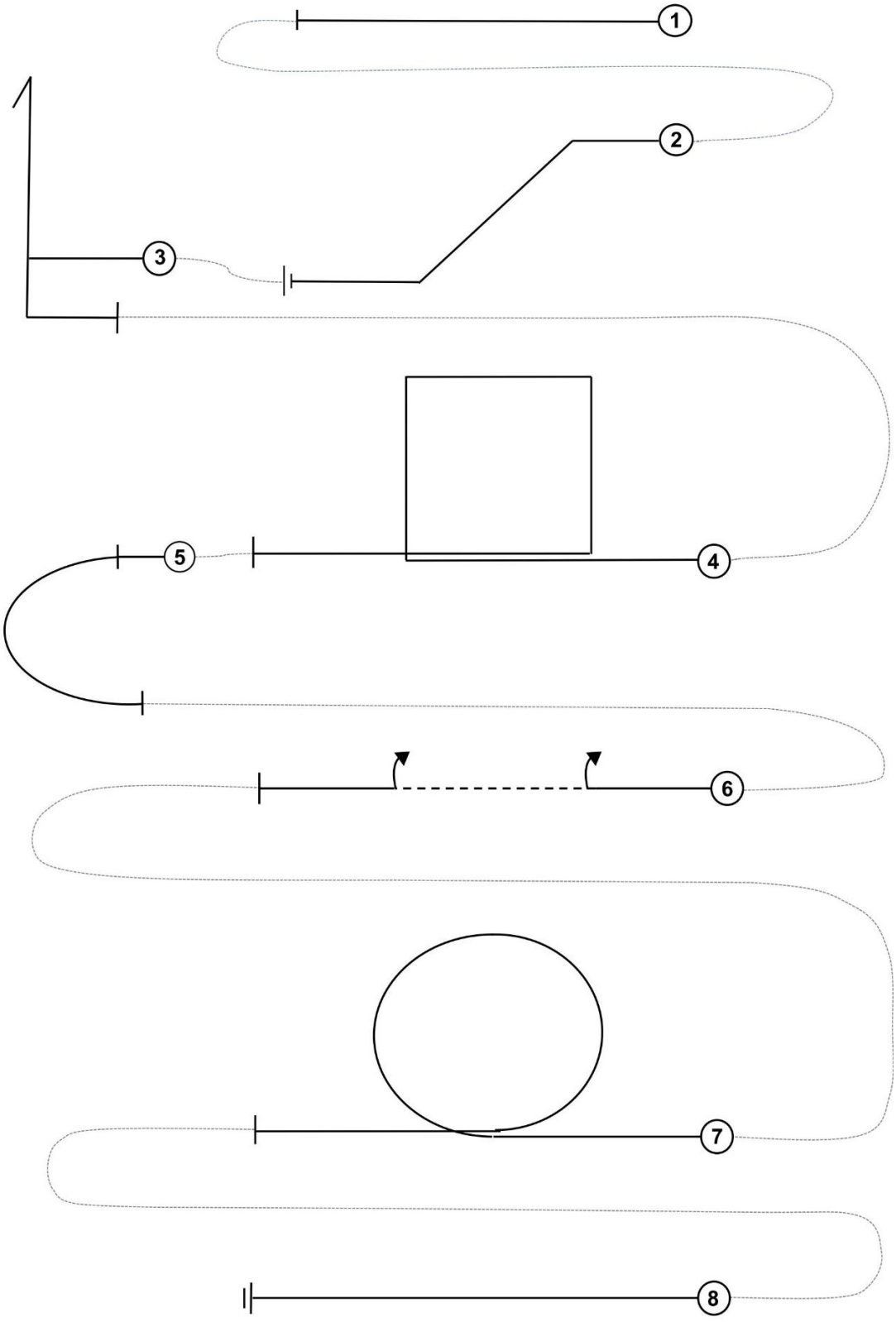
- ⇨ Il faut utiliser toute la plage de notation (0 à 10) pour les critères de « Précision et exactitude », « Complexité », « Harmonie du vol en musique », « Utilisation de l'espace de vol » afin de différencier les vols !
- ⇨ Pour les effets spéciaux, les attributions de points sont quasiment mathématiques grâce aux règles précisées ci-dessus. Les notes des juges doivent logiquement être proches avec une différence d'un maximum de 2 points.
- ⇨ Il est conseillé de faire le briefing dédié du F3P-AFM, juste avant le premier tour de vol, en rappelant les règles principales et les critères de notation (surtout pour les artifices).
- ⇨ Après ce briefing, un calibrage est également possible avec le pilote passant en dernier sur le premier tour de vol, à condition qu'il soit représentatif (exemple : pilote maîtrisant et volant avec des artifices)
  - Un débriefing du calibrage entre les juges, le pilote et le responsable de la compétition est possible.
  - Il faut éviter la présence des autres pilotes au débriefing pour ne pas avoir de discussions et d'avis multiples sur des points subjectifs.
- ⇨ Un vol de F3P-AFM est une performance, mais elle ne doit en aucun cas sacrifier la sécurité du public, des juges, du pilote et du modèle. Si c'est le cas, le vol doit être pénalisé.

5. PROGRAMMES ARESTI

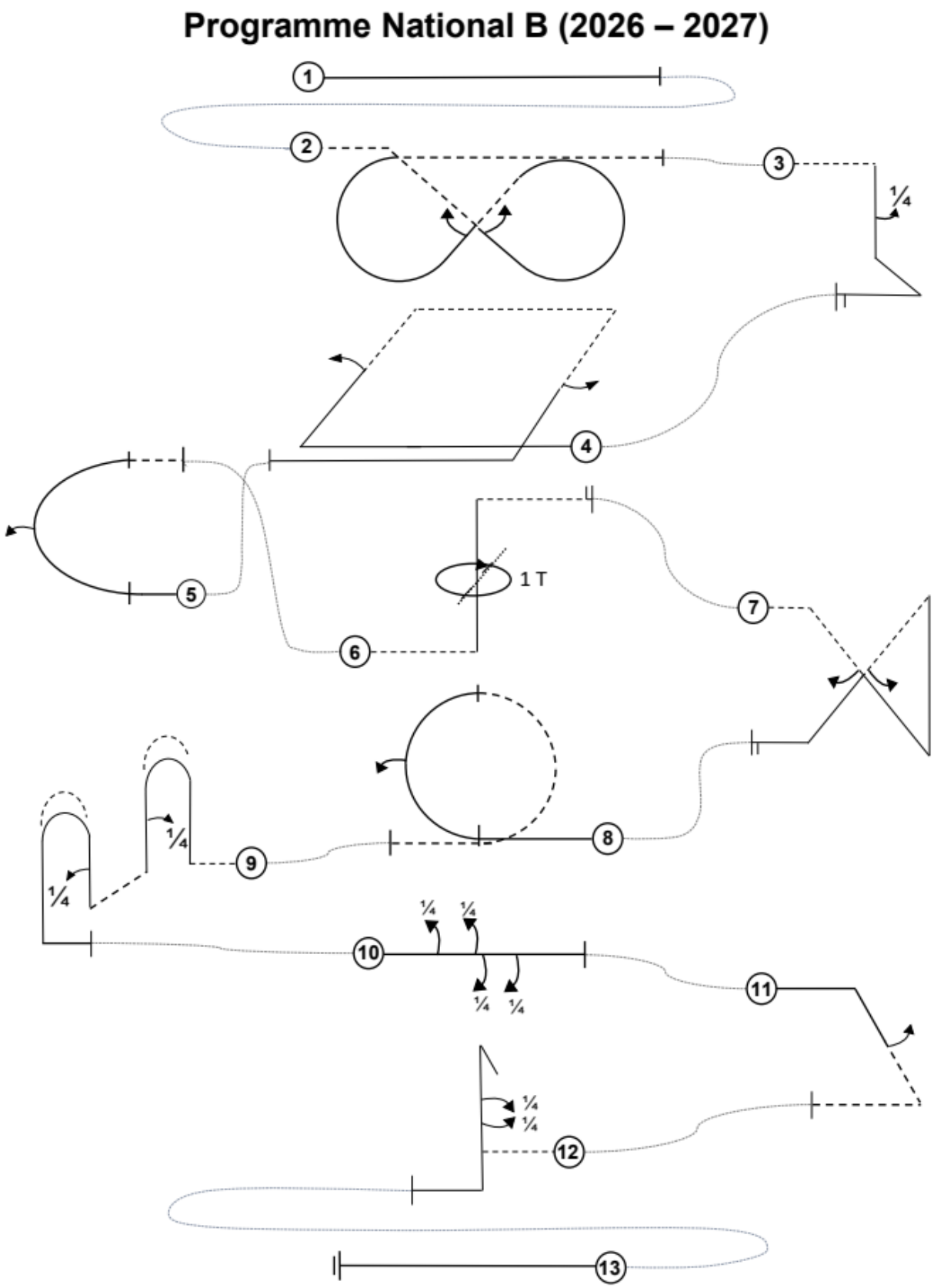
5.1 - Catégorie Nationale A



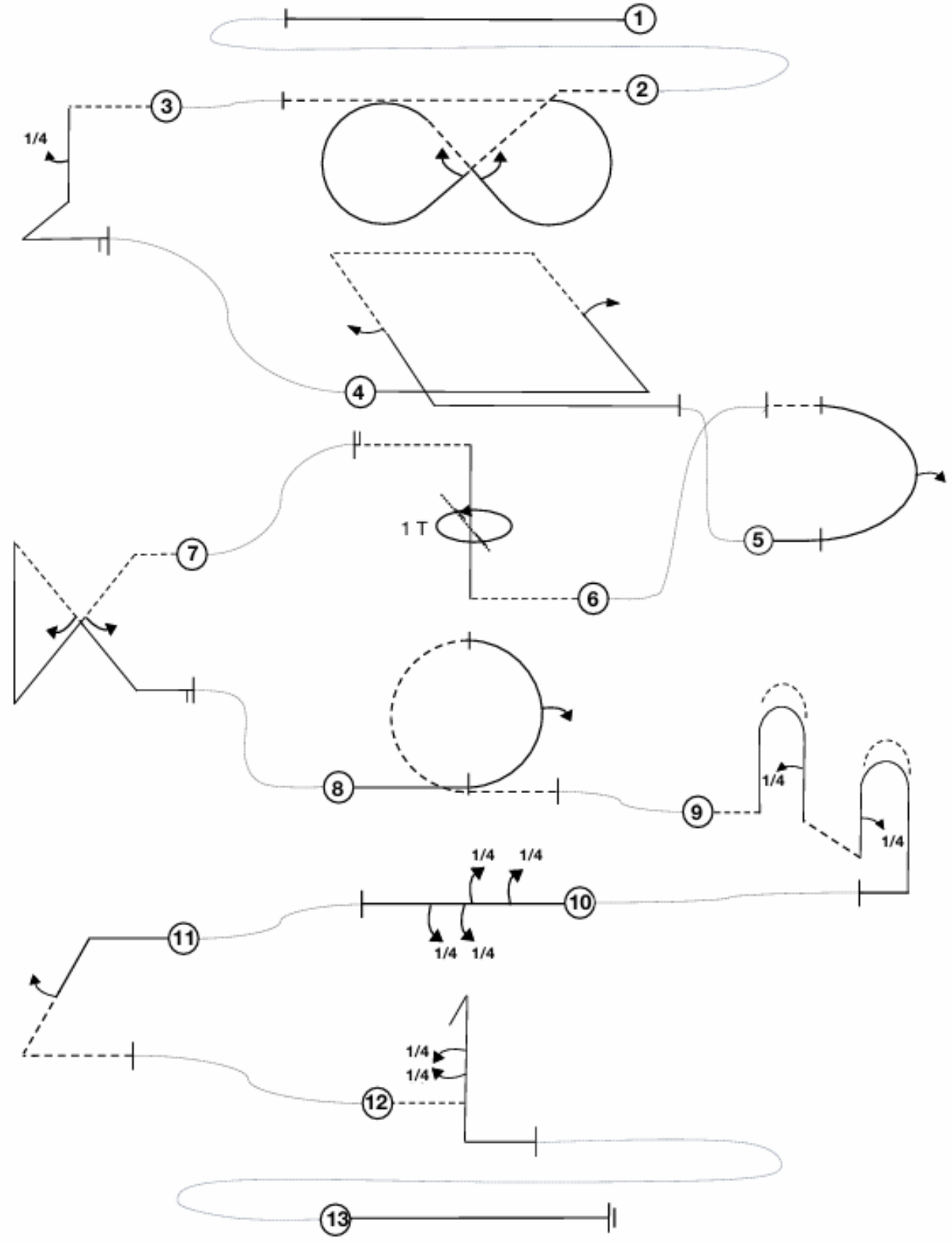
Programme National A (2026 – 2027)



5.2 - Catégorie Nationale B



Programme National B (2026 – 2027)



******