



Fédération Française d'AéroModélisme

Agréée par le ministère des sports et par le ministère chargé des transports
Affiliée au Comité National Olympique et Sportif Français (CNOSF)
Reconnue d'utilité publique

REGLEMENT FEDERAL VOL RADIOCOMMANDE CATEGORIES AVION DE VOLTIGE INDOOR

Référence N° 318
Edition 1^{er} septembre 2019

**L'édition en vigueur de ce document est celle accessible dans la rubrique "Contenu informatif"
de l'extranet des dirigeants et de l'espace des licenciés.**

S'assurer de la validité de toute copie avant usage.

- TABLE DES MATIERES -

1. ORGANISATION	5
1.1. Définition d'une épreuve de voltige.....	5
1.2. Catégories.....	5
1.3. Définition des épreuves	5
1.3.1. DISPOSITIONS PRATIQUES	6
1.3.2. INFORMATIQUE	6
1.4. Chronométrage	6
1.5. Ordre de passage	7
1.6. Annulation du vol (Note globale zéro).....	7
1.7. Méthode de départ.....	7
1.8. Notation.....	7
1.9. Juges	8
1.10. Réclamations.....	8
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.....	10
2. CARACTERISTIQUES 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
2.2.1 Restrictions pour la catégorie PROMOTION.....	11
2.4. Radio.....	11
2.5. Immatriculation des modèles	11
3. VOL.....	12
3.1. Positionnement des figures.....	12
3.2. Plan et axe de présentation	12
4. PROGRAMMES DE VOL.....	13
4.1. Catégorie Promotion	13
4.2. Catégorie Nationale A.....	13
4.3. Catégorie Nationale B.....	13
4.4. Catégorie internationale F3P	13
4.5. Epreuve libre (F3P-AFM)	14
4.6. Description de l'exécution des manœuvres et figures	14
4.6.1. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE PROMOTION (2020-2021)	15
4.6.2. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE NATIONALE A (2020-2021)	18
4.6.3. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE NATIONALE B (2020-2021)	22
4.6.4. MANOEUVRES et FIGURES DE LA CATEGORIE INTERNATIONALE F3P.....	24
4.6.5. Programme AEROMUSICAL F3P-AFM.....	24
5. PROGRAMMES ARESTI.....	27
5.1. Catégorie Promotion	27
5.2. Catégorie Nationale A	29
5.3. Catégorie Nationale B	31

RÉCAPITULATIF DES PRINCIPALES MODIFICATIONS PAR RAPPORT À L'ÉDITION DU 1^{er} septembre 2018

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
1. Organisation	1.3 Catégories	Ajouts et précisions sur la catégorie F3P-AFM
	1.3.1 Dispositions Pratiques	Précisions de la taille de la zone de décollage et d'atterrissage Précisions sur la notation pour le décollage et l'atterrissage des catégories nationales
	1.4 Chronométrage	Précisions sur le démarrage du chronométrage du vol
	1.6 Annulation du vol	Ajout d'un cas d'annulation d'un vol
	1.8 Notation	Précision sur la notation Zéro d'une figure (concertation des juges) Ajout de la référence du document de notation de l'AFM
	1.11 Classement	Repositionnement de l'AFM dans le chapitre
	1.12.1 Sélection	Ajout du chapitre sur la sélection des pilotes pour le championnat de France et des critères
	1.12.2 Catégories et classement	Ajout de la catégorie AFM et de sa méthode de classement pour le championnat de France
2. Caractéristiques des avions de voltige indoor	2.1 Définition d'un avion de voltige indoor radiocommandé	Ajout de la définition d'un avion de voltige indoor en cohérence avec le règlement FAI
	2.2 Caractéristiques générales d'un avion de voltige indoor radiocommandé	Remplacement de la masse d'un avion de voltige par des caractéristiques générales plus complètes Groupement dans un paragraphe des restrictions pour la catégorie Promotion (Chapitre 2.2.1)
	2.4 Radio	Ajout d'interdictions en cohérence avec le règlement FAI
	2.5 Immatriculation du modèle	Précision sur l'utilisation d'un même modèle par plusieurs pilotes
3. Vol	3.1 Positionnement des figures	Précision sur le positionnement des figures et le non-survol des tribunes
4. Programmes	4.1 Catégorie Promotion	Nouveau programme de vol pour la catégorie Promotion 2020-2021
	4.2 Catégorie Nationale A	Nouveau programme de vol pour la catégorie Nationale A 2020-2021
	4.3 Catégorie Nationale B	Nouveau programme de vol pour la catégorie Nationale B 2020-2021
	4.4 Catégorie internationale F3P	Nouveau programme de vol pour la catégorie F3P 2020-2021
	4.5 Epreuve Libre AFM	Ajout de l'épreuve F3P-AFM dans les programmes
	4.6 Description de l'exécution des manœuvres et figures	Ajout de la référence des annexes 5B et 5M
	4.6.1 Manœuvres et Figures de la catégorie Promotion	Manœuvres et figures de la catégorie Promotion 2020-2021

	4.6.2 Manœuvres et Figures de la catégorie Nationale A	Manœuvres et figures de la catégorie Nationale A 2020-2021
	4.6.3 Manœuvres et Figures de la catégorie Nationale B	Manœuvres et figures de la catégorie Nationale B 2020-2021
	4.6.4 Manœuvres et Figures de la catégorie Internationale F3P	Manœuvres et figures de la catégorie Internationale F3P 2020-2021
	4.6.5 Figures Programmes F3P-AFM	Précision et détails de la notation pour l'Aéromusical F3P-AFM
5. ARESTI	5.1 Catégorie Promotion	Aresti Promotion 2020-2021
	5.2 Catégorie Nationale A	Aresti Nationale A 2020-2021
	5.3 Catégorie Nationale B	Aresti Nationale B 2020-2021

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

Quatre catégories différentes sont proposées aux concurrents, dans l'ordre de difficulté croissante :

- CATEGORIE PROMOTION (avion de voltige Indoor promotion). Modèle soumis à restrictions (voir chapitre 2.1)
- CATEGORIE NATIONALE A (avion de voltige Indoor nationale A)
- CATEGORIE NATIONALE B (avion de voltige Indoor nationale B)
- CATEGORIE INTERNATIONALE F3P (avion de voltige Indoor F3P)

La catégorie promotion 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.

Les catégories nationales sont réservées aux pilotes ayant une expérience de la voltige en salle. Il est recommandé de participer à quelques concours en catégorie promotion avant d'accéder aux catégories nationales.

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

Chaque année, le Champion de France (ou le champion National) en catégorie Promotion passe en catégorie Nationale A, 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 2^{ème} et 3^{ème} 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 dérogation).

1.3. Définition des épreuves

CATEGORIE PROMOTION

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

CATEGORIES NATIONALES

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

CATEGORIE INTERNATIONALE F3P

Nota : la catégorie internationale F3P est gérée par la Commission Internationale d'Aéro Modélisme 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.

EPREUVE LIBRE (F3P-AFM)

Des épreuves libres en musique peuvent être organisées lors d'une rencontre Indoor. Elles sont organisées seules 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 présents et enregistrés à une rencontre Indoor. Les pilotes inscrits en catégories promotion, nationale ou internationale F3P ne sont pas tenus de participer obligatoirement au(x) vol(s) libre(s) / F3P-AFM.

L'organisation de cette épreuve n'est pas obligatoire lors d'un concours de voltige indoor,

Cette épreuve donne lieu, comme pour le F3P, à un classement officiel lors des concours régionaux, nationaux et des championnats de France afin de définir la liste des sélectionnés (Concours régionaux et nationaux pour les sélectionnés des Championnats de France, et Championnat de France et autres concours de sélection pour la sélection des pilotes de l'équipe de France)

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

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 médian 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.

Les séquences de décollage et d'atterrissage sont identiques pour les catégories Promotion, Nationale A et Nationale B (Note de zéro à dix = 0 à 10) et ne sont notées que pour ses catégories (pas de notation du décollage et de l'atterrissage pour l'internationale F3P et le Libre / F3P-AFM).

1.3.2. INFORMATIQUE

Le programme informatique "GNAM" utilisé pour les épreuves F3A est compatible avec les épreuves de voltige Indoor. Le programme et les feuilles de vol peuvent être générées par ce programme et sont téléchargeables dans la rubrique "Référentiel documentaire" de l'extranet des dirigeants et de l'espace des licenciés.

Les équipements de notation « Notautomatic » et le logiciel « Notauscore » peuvent également être utilisés pour la notation des épreuves de Voltige Indoor. Le groupe de travail F3P ou la FFAM peuvent vous aider à vous procurer ces équipements.

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 niveau 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.

Lorsque le concurrent est gêné lors de son vol par des interférences radio mises en évidence par les organisateurs, il pourra refaire une tentative en fin de tour de vol (éventuellement avec un modèle de réserve).

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.

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.

Cette règle s'applique aux catégories Promotion, Nationale A, Nationale B, F3P (internationale) et AFM en concours fédéral et en Championnat de France.

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 ou du directeur de la compétition sur place.

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.

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.

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.

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).

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 promotion et nationale A et B, les points de chaque manche seront normalisés (voir chapitre 1.11 pour l'explication de la nouvelle normalisation).

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 activable pour toutes les catégories Nationale A, Nationale B, F3P et AFM mais ne doit être utilisé que lors des compétitions ayant au moins 5 pilotes et 5 juges (voir document « SC4_Voltige_18_FRA » Chapitre 5.1.9 d et 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" 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

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 choisies parmi les officiels (directeur de la manifestation, directeur sportif, chef de piste).

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 promotion : il est prévu 3 vols. 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.

Catégories nationales (A et 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. Un concours fédéral comprend normalement 4 vols. L'organisateur décidera de faire 4 vols sur le programme F3P-AP ou 3 vols sur le programme F3P-AP et le quatrième vol sur le programme F3P-AF.

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.

Epreuve libre (AFM) : s'il est prévu 3 vols libres, le classement est effectué sur la somme des deux meilleurs vols, après traitement TBL (TBL si au moins 5 pilotes et 5 juges). 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. Enfin, le résultat d'un seul vol libre peut être pris en compte. En cas d'ex aequo, le score du second vol est pris en compte. S'il y a égalité, les scores brutes seront pris en compte.

Le classement de l'AFM est indépendant du classement des catégories promotion, nationale A et B et internationale F3P.

Nouvelle normalisation remplaçant le rapport à 1000 :

Tous les scores de chaque manche (préliminaires et finales) seront normalisés comme suit :

Le score moyen de la première moitié classée des compétiteurs ayant volé devant un groupe de juges, (ce qui représente un tour de vol) se verra attribué 1000 points. Les autres scores pour ce groupe de juges sont alors normalisés à un pourcentage de 1000 points dans le rapport du score actuel sur ce score moyen.

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

Points x = Points attribués au concurrent X

S x = Score du concurrent X

S w = Score moyen de la première moitié des compétiteurs lors de ce tour de vol.

Cette règle s'applique aux catégories Promotion, Nationale A, Nationale B, F3P et 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) :

Du lendemain des championnats de France de l'année précédente à une date définie par le groupe de travail catégoriel (date de fin correspondant à environ 5 semaines avant les Championnats de France).

Critère de sélection : la sélection est conditionnée par l'obligation d'avoir été classé, au cours de la saison de référence et dans la catégorie concernée (Imposé ou AFM), à au moins trois compétitions fédérales (hors Championnats de France). Si un pilote souhaite s'inscrire en imposé et en AFM, il devra avoir fait 3 concours dans chacune des épreuves (3 en imposé, 3 en AFM).

Clause optionnelle (pour les seuls championnats de France le justifiant) : la participation hors classement d'un compétiteur non sélectionné est envisageable. La personne concernée acquittera le montant de droit d'inscription normal prévu pour l'épreuve ; ses résultats seront portés sur le classement officiel du championnat de France en fin de classement avec la mention NC (non classé).

1.12.2 Les catégories et leurs classements

Pour la catégorie Promotion, l'épreuve du championnat de France ne concerne que les cadets et juniors.

Pour les catégories promotion et nationales, 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 trois (3) vols. Le 3ème 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 est obligatoire. L'utilisation du second programme de musique peut se faire soit lors d'un vol préliminaire, soit lors du vol de fly-off, au choix du pilote

Le classement final s'établira sur le total des deux (2) meilleurs scores des trois (3) vols (préliminaires et Fly off) pour les participants du fly-off. Le classement des autres participants se fera par le meilleur de leurs deux (2) vols. En cas d'ex æquo, le score du second vol est pris en compte. S'il y a égalité, les scores brutes seront pris en compte.

2. CARACTERISTIQUES 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 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 g

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 PROMOTION

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

- Sont autorisés : les modèles en polystyrène extrudé (Dépron) ou EPP avec renforts carbone.
- Sont interdits :
 - Les modèles en Dépron / EPP fraisé, évidé ou ajouré avec entoilage Mylar, ainsi que les structures carbone et entoilage au mylar.
 - Les moteurs et hélices contrarotatifs

2.4. 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 (pré-programmation) 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.
- 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.

2.5. Immatriculation des modèles

Chaque modèle doit porter au moins une fois et avec des lettres d'au moins 25 mm de hauteur :

- Pour la catégorie internationale F3P, la référence FRA suivi du numéro de licence FAI (cas d'un compétiteur disposant d'une licence FAI) ou 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 (cas d'un compétiteur ne disposant pas d'une licence FAI) ;

- Pour les catégories promotion et nationale, 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.

Remarque : L'utilisation d'un même modèle par plusieurs pilotes est autorisée, sous réserve d'en informer le directeur de la compétition et d'adapter l'immatriculation du modèle concerné. ||

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. Les autres figures, notamment les figures enchaînées 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 Promotion

Coefficients

1	Séquence de décollage (0 à 10)	K=1
2	Descente à 45°	K=2
3	Renversement enchainé	K=3
4	Hippodrome	K=2
5	Vol tranche	K=4
6	Boucle	K=2
7	Deux demi-tonneaux en sens opposés	K=4
8	Séquence d'atterrissage (0 à 10)	K=1

4.2. Catégorie Nationale A

Coefficients

1	Séquence de décollage (0 à 10)	K=1
2	Vol tranche sortie à plat	K=3
3	Demi-carré à plat	K=2
4	Cobra avec demi-tonneau	K=3
5	Humpty-bump tranche	K=3
6	Rectangle vertical	K=3
7	Chapeau haut de forme (+ + + +)	K=3
8	Montée à 45° avec demi-tonneau	K=3
9	Demi-boucle tirée	K=2
10	Demi-tonneau lent	K=4
11	Renversement	K=3
12	Double immelman	K=4
13	Séquence d'atterrissage dans le sens opposé du décollage (de 0 à 10)	K=1

4.3. Catégorie Nationale B

Coefficients

1	Séquence de décollage (de 0 à 10)	K=1
2	Huit cubain avec quart de tonneau, quart de tonneau, demi-tonneau	K=3
3	Double renversement avec quarts de tonneau	K=3
4	Cercle dos horizontal avec un tonneau intégré	K=5
5	Chapeau haut de forme avec demi-tonneau	K=3
6	Torque-roll	K=5
7	Demi-boucle carré	K=2
8	Vol tranche alterné	K=4
9	Humpty-bump - - + avec quarts de tonneau.	K=3
10	Carré diamant avec quart de tonneau, quart de tonneau	K=5
11	Comète	K=3
12	Double clé inverse	K=4
13	Séquence d'atterrissage dans le sens opposé du décollage (de 0 à 10)	K=1

4.4. Catégorie internationale F3P

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

4.5. Epreuve libre (F3P-AFM)

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

Voir Chapitre 4.6.5 de ce document pour les détails de la notation.

D'autres règles peuvent être définies par l'organisateur de la compétition sous réserve que celles-ci soient clairement définies aux concurrents avant le début de l'épreuve libre F3P-AFM

4.6. 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 concurrents et aux juges.

Chaque figure de voltige ou manœuvre est jugée selon une échelle de 10 (dix) points suivant la précision, 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 peut soustraire mentalement des demi-points du maximum idéal de 10 points. A la fin de la figure ou manœuvre, le juge obtiendra ainsi, immédiatement la note définitive.

Le pilote a le libre choix de la meilleure place à laquelle doit s'effectuer la manœuvre ou figure. Cependant, le juge doit retirer des points ou demi-points si la position choisie lui rend difficile l'appréciation des points critiques de la manœuvre ou figure 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.

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. En cas d'hésitation entre deux notes, il faut choisir la plus faible.

Dans le texte qui suit, chaque manœuvre ou figure 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 trois points.

Nota : Toutes les figures ou manœuvres, sauf spécification contraire, doivent être précédées et suivies d'un vol horizontal en ligne droite, la sortie se faisant exactement à la même hauteur qu'à l'entrée (sauf pour certaines figures). Les juges attacheront beaucoup d'importance aux entrées et sorties de chaque figure qui doivent être très nettes, bien horizontales et dans le plan de présentation.

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

Ce point n'est pas toujours répété chaque fois dans les descriptions de figures ci-dessous, ni à fortiori dans les fautes, mais il s'applique pratiquement à toute manœuvre.

De plus, dans les fautes, il n'est pas repris à chaque fois ce qui venait d'être décrit au paragraphe précédent. 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. On ne répète pas ces points dans les fautes, ni que la sortie doit être en vol horizontal, à la même hauteur et dans la direction inverse que l'entrée, mais ces points sont sous-entendus.

Pour alléger la liste des fautes, il n'est mentionné que les erreurs les plus courantes et celles spécifiques à cette manœuvre.

4.6.1. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE PROMOTION (2020-2021)

En catégorie promotion, 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 et 3 sont à effectuer lors du même passage.

1-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 avoir les deux roues dans la zone de décollage
- La figure se termine après la mise en palier

Fautes :

- Les roues ne sont pas positionnées 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
- La montée n'est pas régulière
- L'angle du virage ne fait pas 90°
- Le modèle ne s'incline pas dans le virage

Nota : la séquence de décollage est notée de zéro à dix

2-Descente à 45°

K=2

Le modèle effectue une prise d'altitude pour se retrouver en vol normal à proximité du plafond de la salle, effectue 1/8 de boucle poussée pour se positionner dans une trajectoire descendante à 45° centrée sur l'axe médian, puis effectue un 1/8 de boucle tirée pour revenir en vol normal.

Fautes :

- Les portions de boucles ne sont pas identiques.
- La trajectoire de descente n'est pas à 45°
- La descente n'est pas centrée sur l'axe médian.
- Le modèle change de cap durant la figure

3-Renversement enchaîné

K=3

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale 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.

Nota : Le renversement doit être enchaîné avec 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 hauteur de sortie n'est pas la même que celle d'entrée
- La figure n'est pas enchaînée avec la précédente (note=0-zéro)

4-Hippodrome

K=2

A partir d'un vol normal, le modèle passe l'axe central de la salle, effectue une portion de ligne droite suivie d'un virage 180° à plat (avec inclinaison des ailes), suivi d'une portion de ligne droite, suivie d'un deuxième virage à 180° (avec inclinaison des ailes), suivi d'une portion de ligne droite.

Nota : la taille de l'hippodrome sera, au maximum, celle de deux cercles à plat tangents sur l'axe central de la salle.

Fautes :

- Le modèle ne garde pas une hauteur constante
- Les deux virages à 180° ne sont pas de même diamètre
- Les deux droites ne sont pas parallèles
- Les lignes droites ne sont pas centrées sur l'axe médian de la salle
- Le modèle ne s'incline pas dans les virages à 180°

5-Vol tranche

K=4

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un quart de tonneau pour se retrouver en vol tranche, puis prolonge le vol tranche et effectue un quart de tonneau pour terminer en vol normal.

Fautes :

- Les quarts de tonneaux ne font pas 90°
- Sur la tranche, la trajectoire du modèle ondule
- Le modèle change de cap
- L'altitude d'entrée n'est pas la même que celle de la sortie
- Le vol tranche n'est pas centré sur l'axe médian

6-Boucle

K=2

A 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
- La sortie de la boucle n'est pas à la même hauteur que l'entrée
- La boucle n'est pas centrée sur l'axe médian

7-Deux demi-tonneaux en sens opposés

K=4

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un demi-tonneau, suivi d'un vol dos et termine par un demi-tonneau en sens opposé au premier.

Nota : Les demi-tonneaux doivent être rythmés : le temps pour réaliser le premier demi-tonneau correspond au temps à passer sur le dos qui correspond lui-même au temps passé pour se remettre à plat.

Fautes :

- Les demi-tonneaux et le vol dos ne sont pas marqués
- Le taux de roulis des demi-tonneaux est différent
- La figure n'est pas parallèle à l'axe des juges
- La hauteur du modèle varie lors du vol dos
- Les demi-tonneaux sont effectués dans le même sens (note zéro)
- Le vol dos n'est pas centré sur l'axe de vol

8-Séquence atterrissage

K=1

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

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 descente n'est pas régulière
- L'angle du virage à 90° n'est pas respecté
- Le virage à 90° n'est pas incliné

Nota : La séquence d'atterrissage est notée de zéro à dix.

4.6.2. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE NATIONALE A (2020-2021)

1-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 avoir les deux roues dans la zone de décollage
- La figure se termine après la mise en palier

Fautes :

- Les roues ne sont pas positionnées 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
- La montée n'est pas régulière
- L'angle du virage ne fait pas 90°
- Le modèle ne s'incline pas dans le virage à 90°

Nota : La séquence de décollage est notée de zéro à dix

2-Vol tranche sortie à plat

K=3

A partir d'un vol normal, le modèle effectue un quart de tonneau pour se retrouver en vol tranche, puis prolonge le vol tranche et effectue un quart de tonneau pour terminer en vol normal à plat.

Fautes :

- Les quarts de tonneaux ne font pas 90°
- Sur la tranche, la trajectoire du modèle ondule
- Le modèle change de cap
- L'altitude d'entrée n'est pas la même que celle de la sortie

3-Demi carré à plat

K=2

A partir d'un vol normal, le modèle effectue une portion de ligne droite suivie d'un virage à 90° (avec inclinaison), suivi d'une ligne droite, suivie d'un virage à 90° (avec inclinaison), suivi d'une portion de droite.

Fautes :

- Les virages ne font pas 90°
- Les ailes ne sont pas inclinées dans les virages
- La trajectoire du modèle ondule
- L'altitude d'entrée n'est pas la même que celle de la sortie

4-Cobra avec demi-tonneau

K=3

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un huitième de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, exécute un demi-tonneau, exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45°. Le modèle exécute un huitième de boucle poussée pour sortir en vol dos à la même hauteur que celle de l'entrée.

Fautes :

- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas à 45°
- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas de longueurs égales
- Le sommet du cobra n'est pas au centre de la salle
- Les portions de boucle ne sont pas de mêmes rayons

- Le tonneau n'est pas centré dans la portion de droite à 45°

5-Humpty-Bump tranche

K=3

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussé pour prendre une trajectoire verticale ascendante, suivi d'un demi-tonneau dans la branche verticale. Le modèle exécute une demi-boucle tranche pour prendre une trajectoire verticale descendante, puis exécute un quart de boucle tirée pour sortir en vol normal.

Fautes :

- Le rayon de la demi-boucle tranche n'est pas égal au rayon des quarts de boucles
- Les rayons des quarts de boucle ne sont pas identiques
- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas verticales
- Le demi-tonneau n'est pas centré sur le segment de droite

6-Rectangle vertical

K=3

A partir d'un vol normal et après avoir dépassé l'axe de vol, le modèle exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante. A l'issue d'une section droite, le modèle exécute un nouveau quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire horizontale et centrée, puis exécute à nouveau un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale descendante et terminer par un dernier quart de boucle tirée pour sortir dans le prolongement de la trajectoire d'entrée en position de vol normal.

Fautes :

- Les rayons de quarts de boucles ne sont pas identiques
- Le modèle change de cap et/ou de hauteur dans les branches horizontales
- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas verticales
- La figure n'est pas centrée sur l'axe de vol

7-Chapeau haut de forme + + + +

K=3

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un quart de boucle tiré pour prendre une trajectoire verticale ascendante, au centre de celle-ci, il exécute un quart de tonneau, au sommet de celle-ci, il exécute un quart de boucle tirée pour effectuer une trajectoire horizontale en vol dos puis exécute à nouveau un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale descendante. Au centre de celle-ci, il exécute un quart de tonneau puis exécute un quart de boucle tirée pour terminer à l'altitude basse permettant une sortie en vol normal.

Fautes :

- Les trajectoires de montée et de descente ne sont pas verticales
- Les quarts de tonneaux ne sont pas au centre de la montée et de la descente
- Si, au sommet, le modèle n'est pas en vol dos, la note est 0-zéro
- La branche horizontale n'est pas perpendiculaire à la ligne des juges

8-Montée à 45° avec demi-tonneau

K=3

A partir d'un vol normal et avant le centre de la salle, le modèle exécute un huitième de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, centré sur l'axe médian, le modèle effectue un demi-tonneau pour se retrouver en vol dos, réalise un huitième de boucle tirée pour finir en vol horizontal dos à l'altitude haute

Fautes :

- La trajectoire de montée n'est pas à 45°
- La trajectoire de montée n'est pas centrée sur l'axe de vol
- Le demi-tonneau n'est pas centré dans la trajectoire à 45°

9-Demi-boucle tirée

K=2

A partir d'un vol dos horizontal, le modèle exécute une demi-boucle tirée pour sortir en vol horizontal normal.

Fautes :

- Le rayon de la demi-boucle n'est pas constant (facettes, rayon ...)

- Le modèle change de cap
- La sortie de la demi-boucle n'est pas maîtrisée (le rétablissement en vol horizontal n'est pas dans l'axe de la salle)

10-Demi-tonneau lent

K=4

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un demi-tonneau lent, sortie en vol dos.

Note : Le demi-tonneau lent doit faire au moins une demi-salle de longueur et être sur la tranche au centre.

Fautes :

- Le modèle change de direction
- Le modèle change d'altitude
- Le taux de roulis n'est pas constant
- Le demi-tonneau n'est pas centré
- Le demi-tonneau n'est pas lent

11-Renversement

K=3

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, le modèle effectue un demi-tonneau au centre du segment de droite. Après réduction de la 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. Puis, le modèle effectue un quart de boucle tirée pour sortir en vol normal.

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 hauteur de sortie n'est pas la même que celle d'entrée.
- Le modèle ne ralentit pas ou ne s'arrête pas avant la rotation de 180°
- Le demi-tonneau n'est pas centré dans la montée

12-Double immelmann

K=4

A partir d'un vol normal, le modèle effectue une ligne droite suivi d'une demi-boucle de 180°. A la sortie de la demi-boucle, le modèle effectue immédiatement un demi-tonneau pour se retrouver en vol normal. Après une section de ligne droite, le modèle effectue une demi-boucle poussée de 180°. A la sortie de la demi-boucle, le modèle effectue immédiatement un demi-tonneau pour se retrouver en vol normal. La figure se termine au passage de l'axe médian.

Fautes :

- La figure n'est pas centrée sur l'axe médian de la salle
- Les deux demi-boucles ne sont pas identiques
- Les deux lignes droites ne sont pas égales
- Les demi-tonneaux ne sont pas exécutés immédiatement à la sortie des boucles
- Le rayon des demi-boucles ne sont pas constantes
- Le modèle change de cap

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 constante perpendiculairement à la ligne des juges. Il enchaîne avec un virage à 90° (avec inclinaison) toujours en descente, et passe en finale précédent l'atterrissage dans la zone spécifiée. La hauteur de début de figure doit être de l'ordre d'une demi-hauteur sous plafond (début de branche à 90°).

Note : L'atterrissage s'effectue dans le sens opposé du décollage.

Fautes :

- Le modèle ne se pose pas dans la zone spécifiée (Note=0-zero)
- Le modèle ne s'immobilise pas dans la zone spécifiée (Note=0-zero)
- Le modèle s'immobilise sur le nez ou sur le dos (Note=0-zero)

- La finale et l'atterrissage ne sont pas parallèles à l'axe des juges
- La descente n'est pas régulière
- L'angle du virage à 90° n'est pas respecté
- Le virage à 90° n'est pas incliné

Nota : La séquence d'atterrissage est notée de zéro à dix.



4.6.3. MANOEUVRES ET FIGURES DE LA CATEGORIE NATIONALE B (2020-2021)

1-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.

Notes :

- La figure se termine après la mise en palier.
- La séquence de décollage est notée de zéro à dix

2-Huit cubain avec quart de tonneau, quart de tonneau, demi-tonneau

K=3

A partir d'un vol à plat, le modèle exécute un quart de tonneau sur l'axe médian pour se trouver en vol tranche puis exécute cinq huitièmes de boucle tranche pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécute un quart de tonneau au centre puis effectue trois quarts de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécute un demi-tonneau au centre, effectue un huitième de boucle tirée pour sortir à plat.

3-Double renversement avec quarts de tonneau

K=3

A partir d'un vol à plat, le modèle exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, exécute un quart de tonneau dans la montée, effectue un renversement suivi d'une descente verticale, exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire horizontale, exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, effectue un quart de tonneau, exécute un renversement suivi d'une descente verticale, exécute un quart de boucle poussé pour terminer en vol dos.

4-Cercle dos horizontal avec un tonneau intégré

K=5

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un cercle horizontal avec un tonneau complet intégré, sortie en vol dos.

5-Chapeau haut de forme avec demi-tonneau

K=3

A partir d'un vol dos, le modèle effectue un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, exécute un quart de boucle tranche pour se trouver en vol horizontal tranche, exécute un demi-tonneau centré, effectue un quart de boucle tranche pour prendre une trajectoire verticale descendante, puis exécute un quart de boucle tirée pour sortir à plat.

6-Torque-roll

K=5

A partir d'un vol à plat, le modèle exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, effectue un torque-roll au centre de la trajectoire, puis un quart de boucle poussée pour sortir à plat.

Nota : la rotation à 360° du torque-roll doit durer entre 8 et 12 secondes maximum.

7-Demi-boucle carré

K=2

A partir d'un vol à plat, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale descendante, puis exécute un quart de boucle poussée pour sortir en vol dos.

8-Vol tranche alterné

K=4

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de tonneau suivi d'un vol tranche soutenu, au centre, exécute un quart de tonneau dans le même sens, suivi immédiatement d'un quart de tonneau opposé (rebond) suivi d'un vol tranche soutenu égal au premier, effectue un quart de tonneau pour terminer en vol dos.

9-Humty-bump - - + avec quarts de tonneau

K=3

A partir d'un vol dos, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, exécute un quart de tonneau puis exécute une demi-boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale descendante, exécute un quart de tonneau, exécute un quart de boucle tirée pour sortir en vol normal.

10-Carré diamant avec quart de tonneau, quart de tonneau

K=5

A partir d'un vol normal, sur l'axe médian, le modèle effectue un huitième de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, exécute un quart de tonneau suivi d'un quart de boucle tranche pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, puis un quart de tonneau en sens opposé pour être en vol dos, au sommet, exécute un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécuter un quart de boucle tirée pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécuter un huitième de boucle tirée pour sortir en vol normal.

11-Comète

K=3

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un huitième de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, exécute un demi-tonneau centré, puis exécute trois quarts de boucle tirée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, puis exécute un huitième de boucle poussée pour sortir en vol à plat.

12-Double clé inverse

K=4

A partir d'un vol normal, le modèle exécute un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire descendante verticale sur l'axe médian, exécute cinq huitièmes de boucle poussée pour prendre une trajectoire ascendante à 45°, au sommet effectue un quart de boucle poussée pour prendre une trajectoire descendante à 45°, exécute cinq huitièmes de boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, exécute un quart de boucle poussée pour sortir en vol normal à plat.

13- Séquence atterrissage

K=1

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

Notes :

- L'atterrissage s'effectue dans le sens opposé du décollage.
- La séquence d'atterrissage est identique à la Nationale A.
- La séquence d'atterrissage est notée de zéro à dix.

4.6.4. MANOEUVRES et FIGURES DE LA CATEGORIE INTERNATIONALE F3P

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

4.6.5. Programme AEROMUSICAL F3P-AFM

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

AFM1. Séquence de décollage

Placer le modèle sur le sol et décoller.

Le modèle doit décoller et atterrir de manière autonome, cela signifie qu'il ne pourra pas être lancé pour le décollage.

AFM2. Aéromusical

Un enchaînement de figures librement composé par le compétiteur, exécuté simultanément et en harmonie avec la musique de son choix, d'une durée maximum de 125 secondes. Il est possible d'utiliser quelques figures ou effets scéniques, aussi longtemps que la sécurité n'est pas compromise et que l'on reste en conformité avec le règlement. Il est permis de réaliser des programmes différents correspondant à des musiques différentes dans chaque manche.

Remarque : Pour les vols de finale lors de Championnats du Monde ou Continentaux, il est obligatoire d'avoir deux programmes différents, Libre 1 et Libre 2 correspondant à deux arrangements musicaux différents, toujours de 125 secondes maximum. Le Libre 1 doit être utilisé dans les tours de vol de finale un et trois, le Libre 2 dans les tours de vols de finale deux et quatre.

La performance est jugée sur l'intégralité du vol, sans interruption, en appliquant du début à la fin les cinq critères suivants.

Pour les vols d'Aéromusical (Freestyle), les juges peuvent donner jusqu'au maximum des points (10). Les notes sont données après le vol pour les cinq critères. Il est important que la note pour chaque critère soit le reflet du vol complet et pas seulement de quelques détails.

Précision et exactitude

K-20

Les manœuvres et figures doivent être exécutées avec précision et exactitude, le compétiteur faisant démonstration qu'il a la pleine maîtrise du modèle dans toutes les positions. Il doit être clair pour les juges que les manœuvres réalisées étaient effectivement délibérées et sous l'entier contrôle du pilote. Des notes plus hautes seront en ce sens données quand les éléments de figures individuelles seront visiblement démarrés et arrêtés aux moments voulus, précis et dans des positions bien nettes.

Complexité

K-20

Ce critère évalue le niveau de difficulté et la variété des figures du vol Aéromusical. Il est important que le vol entier soit jugé, pas seulement les temps forts et que la note reflète le niveau moyen de difficulté et de variété. De plus, le pilote doit utiliser la pleine étendue des capacités de son modèle : vol rapide et lent, déclenchés, stationnaire, etc. Les figures doivent comporter des portions d'accélération (g) positive aussi bien que négative : boucles, tonneaux, déclenchés, vrilles, renversements, cloches, stationnaire, torque-rolls, cercles à plat, Lomcevacs, cercles, etc. L'usage à répétition d'une même figure doit être pénalisé. Les figures doivent être positionnées en parallèle ou en rectangle par rapport à la ligne de sécurité. Les figures mal exécutées, imprévues ou désinvoltes seront pénalisées. La même règle s'applique aux phases moins séduisantes. Des figures risquées ne doivent jamais être prises à tort pour des figures difficiles. Les figures risquées ne doivent pas engendrer des notes plus hautes pour la difficulté mais au contraire être pénalisées au titre de la sécurité.

Harmonie du vol en musique

K-30

La difficulté pour les compétiteurs en Aéromusical AFM sera de parfaitement voler en harmonie et en rythme avec un arrangement musical qu'ils auront eux-mêmes choisi. La performance aérienne doit être synchronisée avec la musique et ne doit pas être un vol en 3D sur une musique d'ambiance.

Les figures doivent suivre la musique et finir avec elle. Lors des vols AFM, la mise en valeur des temps forts de la musique dans la prestation revêt une grande importance.

Le ou les morceaux de musique sélectionnés doivent s'enchaîner avec fluidité mais doivent comporter des passages lents-rapides, calmes-forts et spectaculaires. Des séquences dynamiques et variées mèneront vers des notes plus hautes. Il doit y avoir une variété de tempos dans la prestation. L'état d'esprit de la musique choisie doit se refléter dans les figures et la représentation. Les vols sur une musique avec peu de contraste, de variété et de rythme seront pénalisés.

Les points doivent être déduits dans cette catégorie pour un vol qui ne montre pas de relation entre le rythme d'évolution et la musique, transformant par le fait l'accompagnement musical en simple musique de fond.

Utilisation de l'espace de vol

K-10

La présentation doit remplir l'espace de vol. La performance doit être orientée vers les juges et les spectateurs, en gardant à l'esprit qu'un vol risqué en direction des juges et des spectateurs sera sanctionné.

Effets spéciaux

K-10

Pour les effets spéciaux, des points additionnels peuvent être donnés (voir la rubrique : Notes pour les Juges).

Les effets spéciaux peuvent être utilisés pour rendre une présentation Aéro-musicale plus spectaculaire par l'utilisation de :

- Hélice à pas variable :
Les hélices à pas variable peuvent être utilisées pour créer des figures particulières ou des effets de vol particuliers durant le vol.
- Banderoles :
Des banderoles peuvent être déployées et éjectées durant le vol. Après avoir été larguées, elles peuvent toujours être mises à profit en faisant passer le modèle au-dessus ou en-dessous.
- Confettis :
Des confettis peuvent être largués depuis le modèle comme temps fort du vol.
- Lumières :
Des lumières peuvent être installées sur le modèle. Elles pourront être allumées ou éteintes durant le vol ou utilisées pour marquer le rythme de la musique.
- Autres :
Des effets spéciaux non spécifiés que les pilotes choisiront d'utiliser ou pourront créer dans le futur.

Note : Il est formellement interdit de présenter des effets spéciaux au moyen de dispositifs de mise à feu comme des feux d'artifice, des bombes fumigènes ou quelque autre matière inflammable.

AFM3. Séquence d'atterrissage

Le vol peut se terminer de n'importe quelle façon à condition que ce soit réalisé en toute sécurité.

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 soustraira au fur et à mesure de l'avancement du vol.

Pour chacun des effets spéciaux, 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. Si un effet spécial échoue, il doit y avoir zéro (0) point pour cet effet. La note maximale pour les effets spéciaux est de dix (10), si cinq (5) effets spéciaux sont présentés.

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'est pas en capacité de repartir durant la première minute du vol, celui-ci est noté ZERO.

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

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.

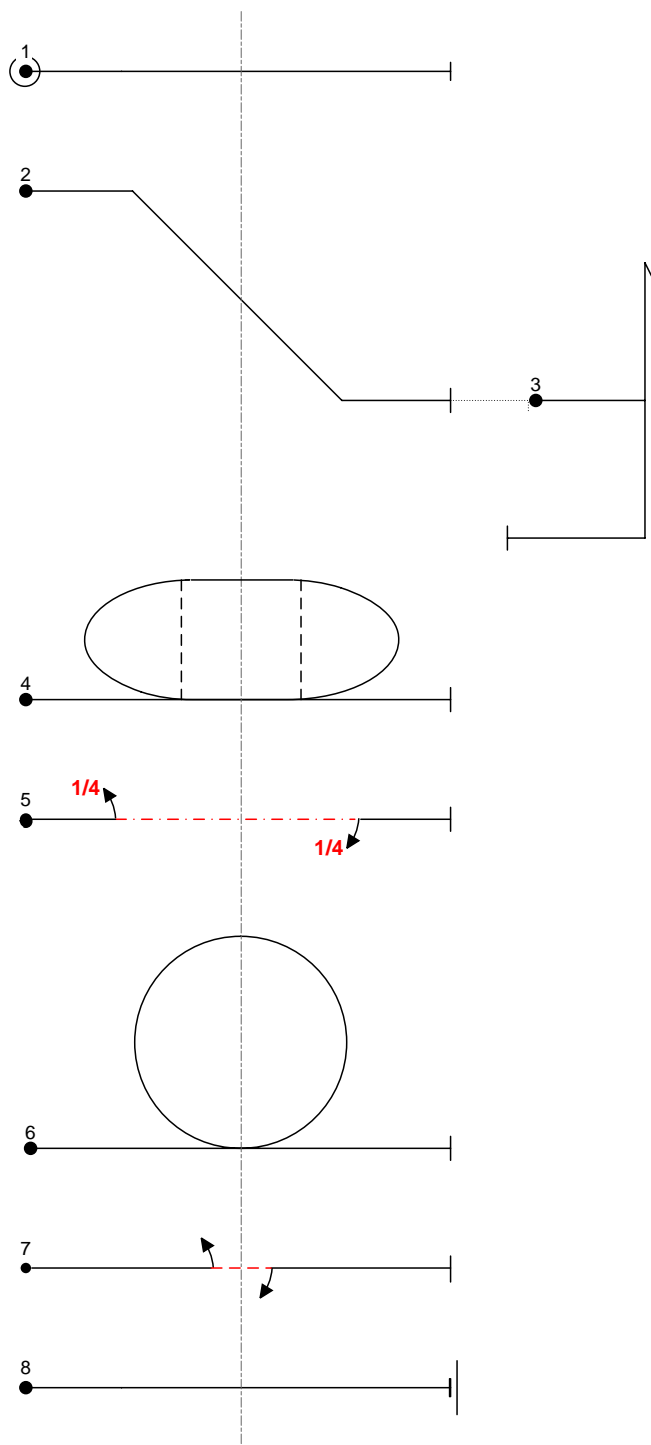
Il est recommandé aux juges de regarder et juger des vols d'entraînement AFM afin d'évaluer un niveau et voir quelques différences.

5. PROGRAMMES ARESTI

5.1. Catégorie Promotion

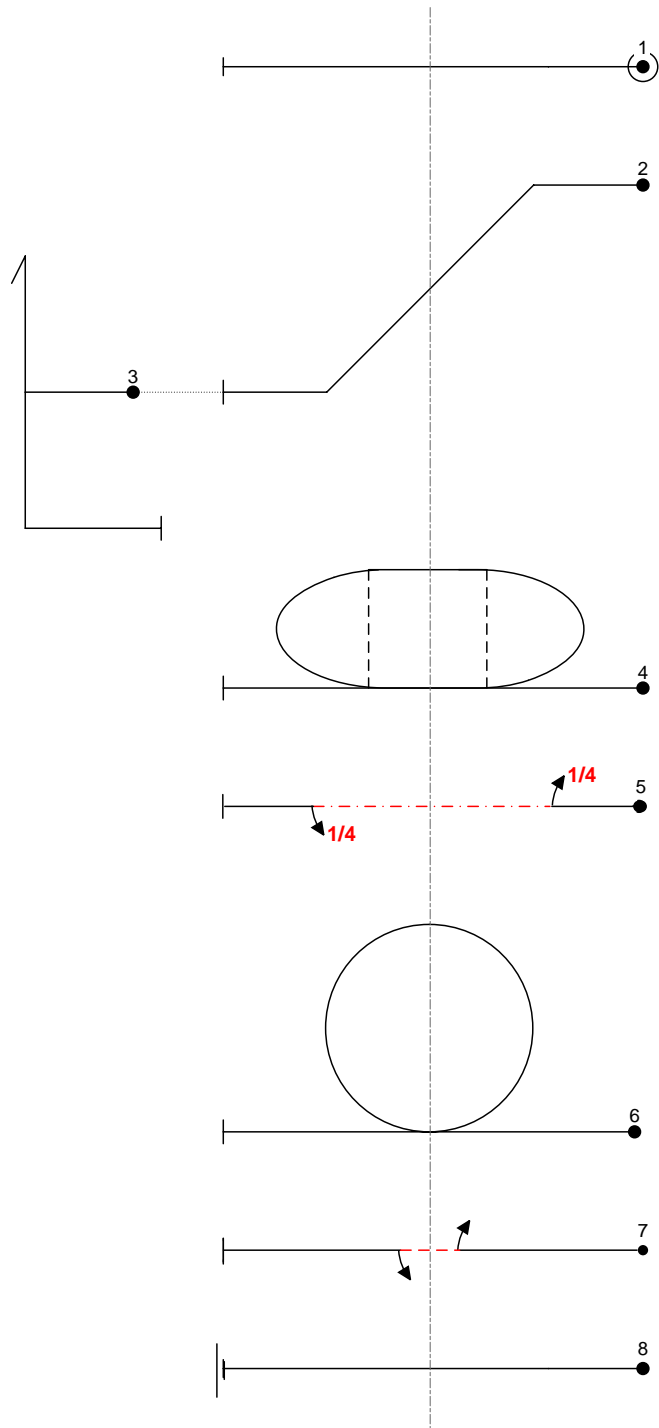
VOLTIGE INDOOR 2020 2021

PROMOTION



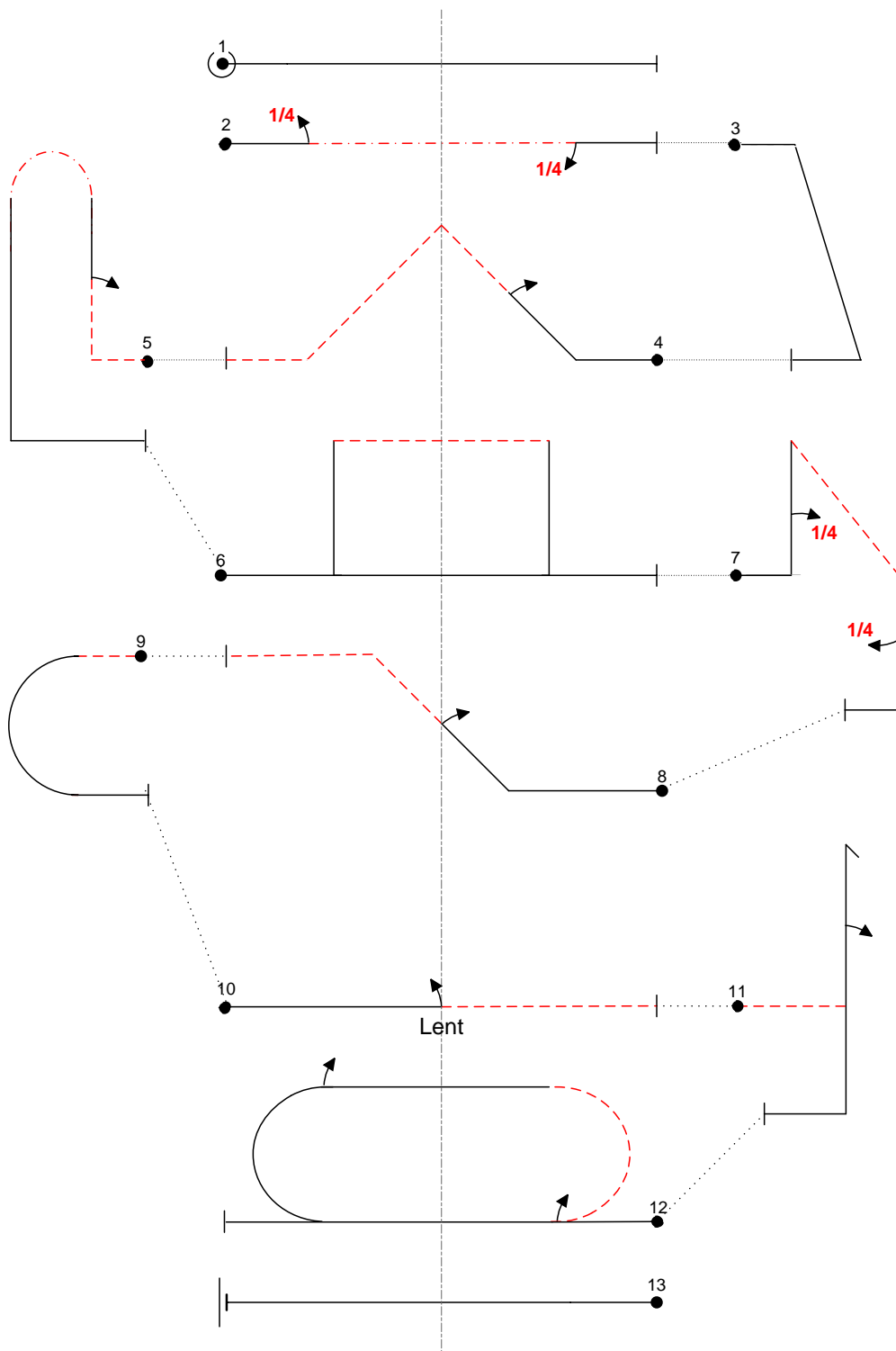
VOLTIGE INDOOR 2020 2021

PROMOTION



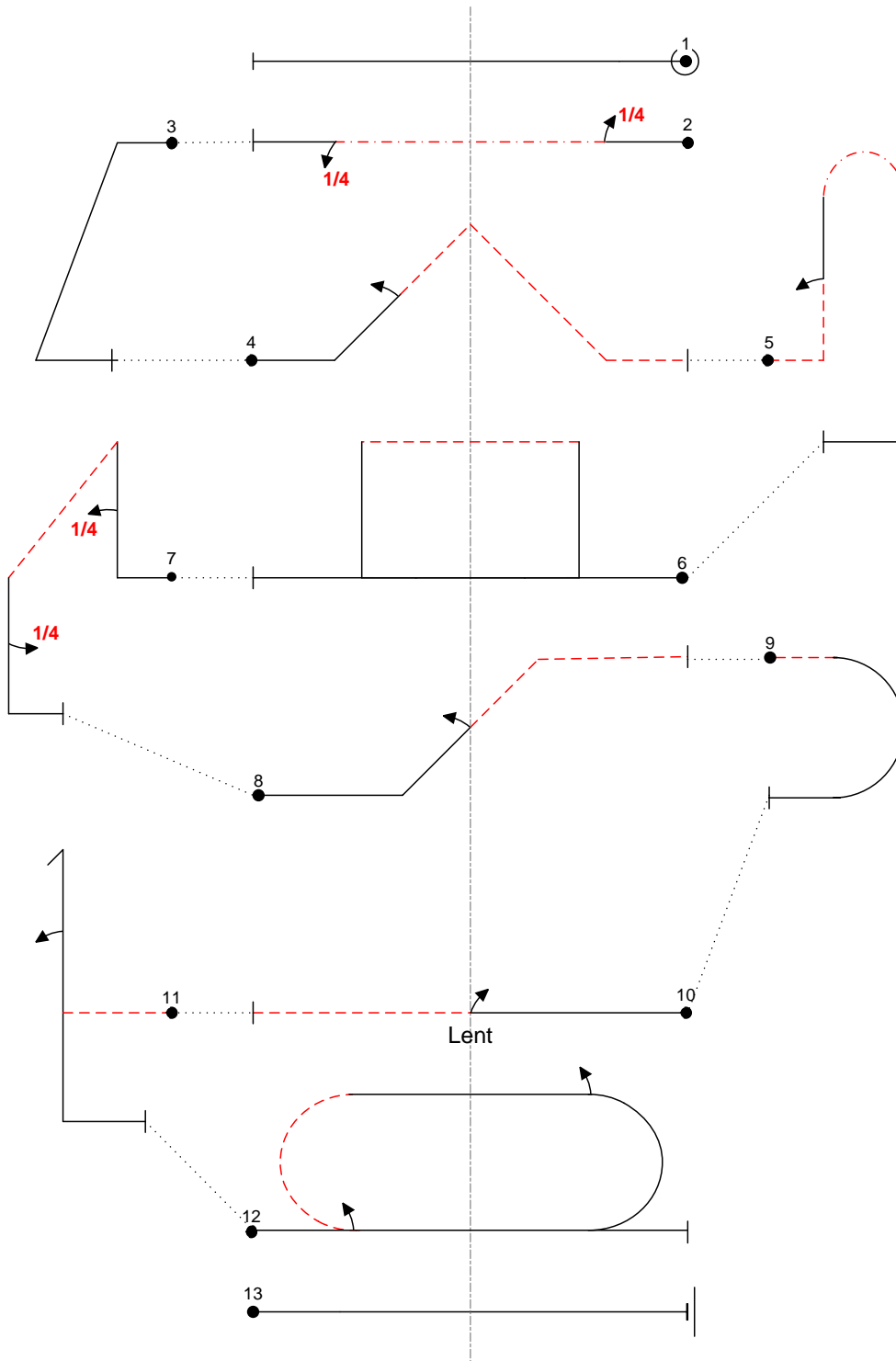
VOLTIGE INDOOR 2020 2021

NATIONALE A



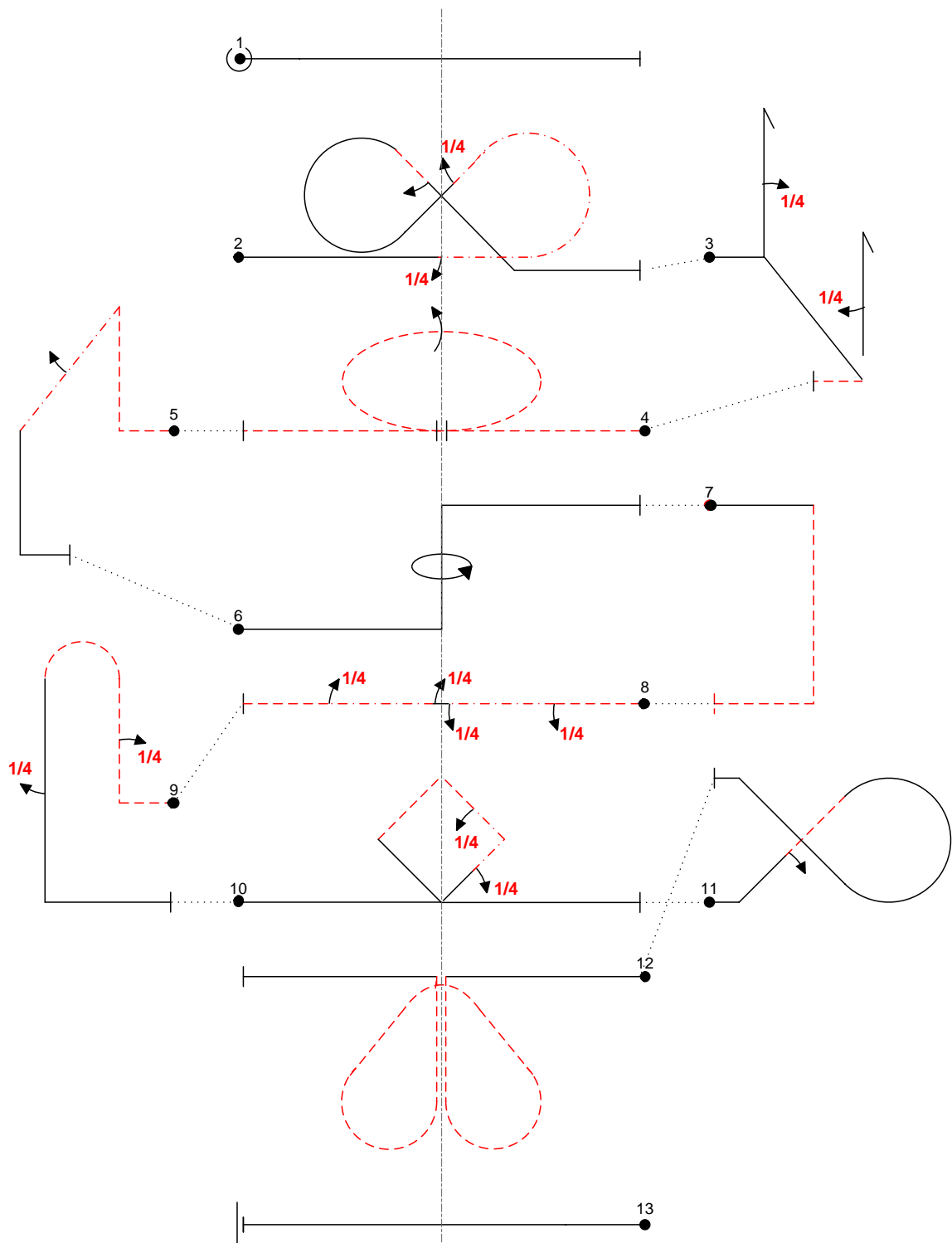
VOLTIGE INDOOR 2020 2021

NATIONALE A



VOLTIGE INDOOR 2020 2021

NATIONALE B



VOLTIGE INDOOR 2020 2021

NATIONALE B

