



# 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 CATEGORIE REGIONALE VOL RADIOCOMMANDE AVION DE VOLTIGE PROMOTION

**Référence N° 310-1**  
Edition du 1<sup>er</sup> janvier 2018

**L'édition en vigueur de ce document est celle accessible sur le site Internet de la FFAM avec le lien suivant :**

[http://www.ffam.asso.fr/alc\\_reglements\\_ffam.htm](http://www.ffam.asso.fr/alc_reglements_ffam.htm)

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

## **- TABLE DES MATIERES -**

<b>1. ORGANISATION</b> .....	<b>4</b>
1.1. Définition d'une épreuve de voltige .....	4
1.2. Catégorie avion de voltige promotion .....	4
1.3. Dispositions pratiques .....	4
1.4. Chronométrage .....	4
1.5. Ordre de passage.....	4
1.6. Annulation du vol.....	4
1.7. Méthode de départ .....	5
1.8. Notation .....	5
1.9. Juges .....	5
1.10 Réclamations.....	5
1.11 Classement .....	5
<b>2. MODELES</b> .....	<b>6</b>
2.1. Caractéristiques des avions de voltige .....	6
2.2. Caractéristiques des avions utilisés .....	6
2.3. Mesures de bruit.....	6
2.4. Immatriculation .....	7
<b>3. VOL</b> .....	<b>7</b>
3.1. Début et fin de vol .....	7
3.2. Sens de l'enchaînement.....	7
3.3. Positionnement des figures.....	7
3.4. Plan et axe de présentation .....	7
3.5. Appel des figures.....	8
3.6. Enchaînement .....	8
3.7. Atterrissage .....	8
<b>4. PROGRAMME DE VOL</b> .....	<b>8</b>
4.1. Définitions.....	8
4.2. Programme avion de voltige promotion .....	9
4.3. Description de l'exécution des manœuvres et figures .....	9
<b>Annexe – Aresti programme catégorie Promotion</b> .....	<b>13</b>

## **RÉCAPITULATIF DES PRINCIPALES MODIFICATIONS PAR RAPPORT À L'ÉDITION DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2011**

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.

<b>Chapitre</b>	<b>Paragraphe</b>	<b>Brève description de la modification</b>
1. ORGANISATION	1.4 Chronométrage	- Harmonisation avec le code sportif FAI
	1.8 Notation	- Nombre des juges
	1.11 Classement	- Précisions pour un seul vol effectué et en cas d'ex aequo
2. MODELES	2.3 Bruit	- Harmonisation avec le règlement National Réf 310
4. PROGRAMMES DE VOL	4.2 Programme avion de voltige Promotion	- Nouveau programme de vol à partir de 2018

## 1. ORGANISATION

### 1.1. Définition d'une épreuve de voltige

Une épreuve de voltige est une compétition au cours de laquelle chacun des concurrents 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 collègue 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.

### 1.2. Catégorie avion de voltige promotion

La catégorie avion de voltige promotion est une catégorie régionale et donc une étape intermédiaire vers la catégorie avion de voltige nationale A ; son programme incorpore quelques figures "simples" de la voltige nationale.

### 1.3. Dispositions pratiques

En fonction des contraintes locales, de la piste, du soleil, du vent etc. les organisateurs définiront un **axe de vol**, en principe face au vent mais, il est primordial que le soleil ne gêne ni les concurrents ni les juges. Le cadre de vol sera matérialisé par des fanions indiquant les limites latérales de 60 degrés.

L'axe de vol ne peut être changé qu'entre deux tours de vol c'est à dire après le passage de tous les concurrents d'une même catégorie.

La zone d'atterrissage sera également définie et indiquée aux concurrents. Ce sera, par exemple un cercle de 50 mètres de rayon ou deux lignes tracées en travers d'une piste et espacées de 100 mètres si la piste a une largeur supérieure à 10 mètres.

### 1.4. Chronométrage

Les concurrents devront être appelés par un officiel au moins 5 minutes avant de recevoir l'ordre d'occuper l'aire de départ.

Si une fréquence FM est utilisée et en l'absence de conflit avec un autre pilote, le concurrent sera autorisé à retirer l'émetteur FM de la régie radio. Le concurrent occupe alors l'aire de départ et peut effectuer un test radio pour vérifier le fonctionnement correct de l'équipement de radiocommande. S'il y a un conflit de fréquences FM, le concurrent disposera d'un maximum d'une minute pour faire son essai radio avant le début du temps de démarrage.

La tension de la batterie de propulsion des modèles à motorisation électrique pourra être testée par un officiel dans l'aire de préparation avant le début du temps alloué pour le départ.

Pour les modèles à motorisation électrique, le(s) circuit(s) de puissance ne doi(ven)t pas être physiquement connecté(s) avant de début du temps alloué pour le départ et doi(ven)t être physiquement déconnecté(s) immédiatement après l'atterrissage.

Un concurrent se voit allouées deux (2) minutes pour le départ et huit (8) minutes de temps de vol pour chaque vol. Le début du temps pour un essai commence quand le directeur de concours, ou le chronométreur, donne le top de départ au concurrent et les 2 minutes du temps de départ commencent. Le chronométrage sera relancé pour compter les 8 minutes de vol quand le modèle a été placé sur la piste de décollage. Si le modèle n'est pas placé sur la piste de décollage à l'expiration des 2 minutes le directeur du concours/chronométreur avisera le concurrent que le vol ne peut pas être effectué. Le vol sera noté zéro. A l'expiration des 8 minutes de temps de vol, le jugement des figures s'arrêtera. Le directeur du concours/chronométreur préviendra le concurrent et les juges de la fin des 8 minutes de temps de vol. Le chronomètre sera arrêté lorsque les roues du modèle touchent le sol pour atterrir, pour preuve au concurrent du temps enregistré.

- Si les organisateurs effectuent une mesure de bruit, le chronométrage sera interrompu pendant ce temps.
- Un essai peut être répété à la discrétion du directeur du concours.

### 1.5. Ordre de passage

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

## 1.6. Annulation d'un vol

Un vol est annulé (note globale zéro) 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 les règlements.
- b) après un contrôle de son(s) 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 : dans ce cas, le concurrent est passible des pénalités prévues au code sportif de la FAI section 1.
  - utilisé une fréquence radio non allouée par l'ARCEP.
- c) le concurrent n'a pas démarré son moteur dans le délai de 2 minutes.
- d) L'ensemble du vol est nul si le concurrent passe derrière la ligne des juges.
- e) 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

Les avions doivent prendre le départ en décollant du sol.

Durant ces opérations, le vol et les manœuvres d'atterrissage, le concurrent pilote doit demeurer à proximité immédiate du cercle ou de la zone d'atterrissage sous le contrôle direct du chef de piste. Il a droit à un aide et un seul.

## 1.8. Notation

Chaque manœuvre ou figure de voltige exécutée dans le temps alloué pour effectuer le vol effectif est notée de 0 (zéro) à 10 (dix), par chacun des juges.

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.

Les manœuvres et figures du programme 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 le juge par ce coefficient détermine le nombre de points à retenir. Ces points sont enfin additionnés et le total obtenu est pris en compte pour établir le classement des concurrents.

## 1.9. Juges

Lors des concours fédéraux interclubs, au moins trois juges assurent la notation des concurrents ; ce collège de juges ne comportant pas plus d'un juge stagiaire. La participation d'un quatrième juge est recommandée.

Ces juges doivent être les mêmes pour tous les concurrents d'un même tour de vols.

Dans les concours fédéraux, 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. L'organisateur doit prendre les dispositions nécessaires pour que chaque juge note chaque concurrent un nombre égal de fois.

## 1.10. Réclamations

Toute réclamation doit être déposée par écrit auprès des organisateurs avant la proclamation des résultats et accompagnée d'une caution.

Cette réclamation est soumise à un Jury comprenant au moins trois personnes choisies parmi les officiels (directeur de la manifestation, chef de piste, juges et chronométreurs. La composition de ce Jury doit être définie avant le début de la compétition.

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

Dans tous les cas le classement des concurrents s'effectue dans l'ordre dégressif des points portés à leur actif.

Il est prévu trois vols par concurrent, le classement se faisant par la somme des deux meilleurs scores après pondération à 1000.

Nota :

- 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 scores après pondération à 1000.
- Si le déroulement du concours permet seulement un vol par concurrent, le classement se fera sur ce seul score.
- En cas d'ex aequo, le départage des concurrents se fait par le total de tous les scores obtenus après pondération à 1000.

## 2. MODELES

### 2.1. Caractéristiques des avions de voltige

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.

Exemple :

**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 série de commandes,
- 3- les pilotes automatiques pour mise à niveau automatique de l'aile.

Afin de prévenir les risques de crash et de mieux assurer la sécurité des personnes situées à proximité des aires d'évolution, il est fortement recommandé de doubler le système d'alimentation électrique de l'équipement radio à bord des modèles.

### 2.2. Caractéristiques des avions utilisés

- Envergure maximum : 1,75 m
- Longueur fuselage maximum : 1,75 m
- Limitation des sources de propulsion : toute source d'énergie convenable peut être utilisée à l'exception de celles utilisant du propergol solide, du carburant gazeux (à température et pression atmosphérique ambiantes) ou du carburant gazeux liquéfié. Les modèles à moteur électrique sont limités à un maximum de 42.56 volts pour le circuit de propulsion, mesure faite à vide avant le vol pendant que le concurrent est dans l'aire de préparation.
- Masse maximale de l'avion en ordre de vol sans carburant ou avec batterie de propulsion pour les modèles à moteur électrique : 5,5 kg

### 2.3. Mesures de bruit

Les mesures de bruit applicables sont précisées dans le Code Sportif FAI - Section 4 Aéromodélisme - Volume F3 Voltige § 5.1.2. Caractéristiques générales d'un avion de voltige radiocommandé

Les principes généraux sont rappelés ci-dessous :

La tolérance sur la mesure du niveau de bruit est celle spécifiée par le constructeur de l'appareil de mesure.

Les mesures de bruit seront effectuées juste avant le décollage, le temps pris par ces mesures étant déduit du chronométrage.

Le niveau de bruit maximum sera de 94 dB mesuré à 3 mètres de l'axe longitudinal du modèle placé sur le sol sur du béton ou du macadam au terrain de vol. Le moteur tournant plein gaz, la mesure sera faite à 90 degrés de la trajectoire de vol sur le côté droit et sous le vent du modèle. Le microphone sera placé sur un pied 30 cm au-dessus du sol à la hauteur du moteur. Aucun objet susceptible de réfléchir le bruit ne se trouvera à moins de 3 mètres du modèle ou du microphone. Si la mesure de bruit est faite sur un terrain dénudé ou avec de l'herbe très courte, le niveau maximum de bruit, dans ce cas, sera de 92 dB.

Si le modèle ne satisfait pas au contrôle aucune indication ne sera donnée au pilote, ni à son aide, ni aux juges. Le modèle et l'émetteur seront pris en charge par un officiel immédiatement après le vol, aucune modification ni aucun réglage ne sera autorisé (à part le plein ou le changement de batterie).

Le modèle sera contrôlé de nouveau par un autre officiel muni d'un autre appareil de mesure ou après calibrage de l'appareil employé. S'il ne satisfait pas au contrôle le vol sera annulé.

Au cours du vol, chaque juge apprécie le bruit du modèle. Si celui-ci est jugé trop bruyant, le juge attribue un malus de 10 points. Si la majorité des juges attribue le malus, le nombre de points du vol est diminué de 10 points par juge comptant.

## **2.4. Immatriculation**

Tous les modèles doivent être immatriculés. Le numéro d'immatriculation est constitué par le numéro d'affiliation à la FFAM de l'association au sein de laquelle le concurrent est licencié, suivi du numéro d'inscription attribué au concurrent par son association (exemple "999-123").

L'immatriculation doit se faire en caractères d'au moins 25 mm de hauteur.

## **3. VOL**

### **3.1. Début et fin d'un vol**

Le vol commence par une "séquence de décollage" comprenant le décollage, un virage de procédure, un passage vent arrière, une évolution pour se présenter. Cette séquence reçoit la note 0 ou 10

De même, le vol se termine par "une séquence d'atterrissage" notée 0 ou 10.

En fin de vol, le pilote doit rapidement revenir se poser pour laisser la place à un autre concurrent. Là aussi, il n'a droit qu'à un seul passage devant les juges, sinon, il est pénalisé des 10 points de l'atterrissage.

### **3.2. Sens de l'enchaînement**

Le sens de l'enchaînement des figures est défini par le sens du décollage. Il est au choix du pilote.

### **3.3. Positionnement des figures**

Il appartient au concurrent de faire accomplir à son avion, les manœuvres et figures dans l'ordre 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 soient clairement visibles par les juges et qu'elles ne compromettent pas la sécurité des spectateurs ni des autres personnes présentes sur le terrain ou à proximité.

Le cadre de présentation est limité à 60 degrés verticalement et à 120 degrés horizontalement.

Ce cadre latéral devra être balisé par les organisateurs avec des piquets munis de fanions bien visibles des juges et des concurrents. Si une manœuvre est exécutée entièrement hors du cadre, sa note sera 0 (zéro).

Au point de vue hauteur d'évolution, l'idéal est un juste milieu, ni trop haut (figures peu visibles) ni trop bas (évolutions dangereuses). Cette hauteur doit être adaptée à la dimension des évolutions qui varient selon les modèles.

Chaque manœuvre est précédée et suivie d'un segment de vol rectiligne et horizontal, l'entrée et la sortie se faisant à la même hauteur pour la majorité des figures.

### 3.4. Plan et axe de présentation

Toutes les figures doivent être présentées dans un plan vertical parallèle à l'axe de vol défini par les organisateurs et à une distance permettant aux juges d'apprécier correctement les figures.

Le critère principal est la **visibilité**. Pour un grand modèle très visible, un axe de vol à approximativement 150m, devant les juges, peut-être adéquat tandis qu'un modèle moins visible devra voler à 120 ou 130m.

Les manœuvres accomplies approximativement à plus de 175m seront plus sévèrement sanctionnées. Toute figure exécutée dans un plan oblique, ou avec de notables variations de distance, entraînera une baisse des notes.

Nota important :

La première figure en début d'enchaînement définit **l'axe de présentation pour tout le vol**, tant en hauteur qu'en distance. Le concurrent devra présenter toutes ses figures dans ce même plan (distance) et à la même hauteur lorsqu'il s'agit de manœuvres vers le haut (supérieures).

Pour les manœuvres vers le bas (inférieures), le point bas de la figure, devra correspondre à la hauteur de départ des figures exécutée vers le haut (exemple : boucles inversées, huit vertical).

### 3.5. Appel des figures

L'exécution d'une manœuvre ou figure ne peut être tentée qu'une fois.

Le concurrent annonce facultativement le début de l'enchaînement ("début" "top").

### 3.6. Enchaînement

Les figures sont enchaînées, c'est-à-dire qu'elles se suivent sans temps mort, ni évolution supplémentaire. Ceci veut dire qu'elles sont effectuées dans l'ordre imposé, au cours de passages aller et retour devant les juges, et à raison d'une figure au centre et une à chaque extrémité.

En cas de rupture de l'enchaînement, les juges donneront la note zéro à toute évolution aussi longtemps que l'enchaînement normal n'est pas repris (Ex : le nombre de passage devant les juges est défini pour chaque catégorie par le nombre de figure et doit être respecté ; si l'enchaînement est repris, mais à l'envers, toutes les figures reçoivent alors, la note zéro).

### 3.7. Atterrissage

Est considéré comme point d'atterrissage, le premier point d'impact de l'avion avec le sol. L'atterrissage est terminé quand le modèle a soit roulé 10 mètres soit s'est arrêté après avoir roulé moins de 10 mètres. Si le modèle se pose en dehors de la zone d'atterrissage ou sort de cette zone avant la fin de l'atterrissage, la note est zéro.

## 4. PROGRAMME DE VOL

La liste des figures ou manœuvres demandées est donnée ci-dessous avec les coefficients correspondants. La description détaillée, ainsi, que la liste des fautes à sanctionner, est donnée ensuite au chapitre 4.6.

### 4.1. Définitions

Un effort a été fait dans ce règlement pour qu'une manœuvre soit toujours désignée par un seul et même terme, le plus usuel si possible, en privilégiant le mot français sauf s'il n'y a pas d'équivalent.

Par exemple, on n'emploiera que les termes de manœuvre **tirée** ou **poussée** remplaçant respectivement "normale, positive, droite, intérieure ou dos inversé, extérieure ou négative".

En revanche, un vol stabilisé sera dit **normal** ou **dos**.

Une figure sera dite "**inverse**" si l'ordre des manœuvres est inverse. Par exemple, on ne parlera plus de "huit chinois" mais de "huit cubain inverse".



## 4.2. Programme avion de voltige promotion

	Coefficients
01 – Séquence de décollage (0 ou 10)	K = 1
02 – Deux boucles	K = 4
03 – Demi-huit cubain inversé	K = 2
04 – Tonneau	K = 3
05 – Renversement	K = 2
06 – Demi boucle – Vol dos – Demi boucle	K = 3
07 – Humpty bump +- + avec ½ tonneau dans la descente	K = 3
08 – Deux tonneaux en sens opposé (avec pause entre les tonneaux)	K = 4
09 – Immelmann	K = 2
10 – Deux tours de vrille	K = 4
11 – Séquence d’atterrissage (0 ou 10)	K = 1
	-----
Total des coefficients	29
Maximum des points possible par vol	290

BRUIT : le bruit est noté zéro (0) ou moins dix (-10).

## 4.3 Manœuvres et figures de la catégorie avion de voltige promotion

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

Quelques conseils et grands principes sont résumés ci-après.

Chaque figure de voltige ou manœuvre est jugée selon une échelle de 10 (dix) points suivant la précision du respect de la géométrie, 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 points ou fractions de 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 si la position choisie lui rend difficile l'appréciation des points critiques de la manœuvre ou figure.

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.

Les juges devront être **très critiques sur le positionnement des figures**. Par exemples, celles qui se situent au centre doivent être parfaitement présentées devant les juges (croisements pour les huit, passage dos en tonneau etc.).

La distance de passage devra être constante pendant tout le vol, (sauf certaines figures de catégorie Internationale) et adaptée aux caractéristiques du modèle pour que les évolutions soient bien visibles. La hauteur des passages et points bas devra également être constante durant le vol, adaptée aux caractéristiques du modèle.

Dans le texte qui suit, chaque manœuvre ou figure est, en premier lieu, décrite pour une exécution correcte ; ensuite figure une liste des fautes entraînant une déduction de 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 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, si nécessaire, pour les figures de bout afin de recalibrer la hauteur de vol. 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.

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, on n'a 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 éléments dans les fautes, ni que la sortie doit être en vol horizontal et dans la direction inverse que l'entrée, mais ils 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.

### **4.3.1. Manœuvres et figures du programme avion de voltige PROMOTION**

#### **FIG. N° 1 - SÉQUENCE DE DÉCOLLAGE**

Le modèle est placé dans l'axe de la piste puis décolle. Il effectue un virage de 90° en direction de la ligne définie par les marques au vent et sous le vent. Quand il est approximativement au-dessus de cette ligne, il effectue un virage de 270° de façon à se placer pour le passage "réglage des trims" vent arrière. Quand il est à proximité de la marque sous le vent, il effectue une manœuvre à 180°, au choix du pilote, pour revenir face au vent.

Fautes :

1. Le modèle n'effectue pas la manœuvre dans son intégralité : Note = 0 (zéro).

#### **FIG. N° 2 - DEUX BOUCLES**

Le modèle exécute deux boucles tirées pour se retrouver en vol horizontal normal à la même altitude qu'à l'entrée.

Fautes :

1. Les deux boucles ne sont pas identiques et superposées
2. Les boucles ne sont pas rondes
3. L'altitude de sortie est différente de celle d'entrée

#### **FIG. N° 3 - DEMI-HUIT CUBAIN INVERSE**

L'avion monte suivant un angle de 45°, effectue un demi-tonneau puis exécute les 5/8 d'une boucle tirée pour se retrouver en vol horizontal normal.

Fautes :

1. Le modèle n'est pas en montée à 45°, avant d'exécuter le demi-tonneau.
2. Le modèle change de cap pendant le demi-tonneau.
3. La portion de boucle n'est pas ronde.
4. Le demi-tonneau n'est pas au centre de la montée à 45°.

#### **FIG. N° 4 - TONNEAU**

À partir d'un vol horizontal normal, le modèle exécute une rotation de 360° autour de son axe de roulis.

Fautes :

1. Le modèle change de cap.
2. Le modèle change d'altitude.
3. Le taux de roulis n'est pas constant.
4. Le modèle n'effectue pas une rotation d'exactly 360°.

### **FIG. N° 5 - RENVERSEMENT**

Le modèle exécute  $\frac{1}{4}$  de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale ascendante, effectue un renversement de  $180^\circ$  (sens du renversement au choix du pilote), pour prendre une trajectoire verticale descendante, puis un quart de boucle tirée pour sortir en vol horizontal normal.

Fautes :

1. Les trajectoires en montée et en descente ne sont pas verticales.
2. Le renversement ne fait pas exactement  $180^\circ$ .
3. Le rayon des quarts de boucle d'entrée et de sortie n'est pas le même.
4. Le rayon de pivotement excède une envergure et demie : sévère pénalité.
5. Le modèle montre un mouvement pendulaire (snaking).

### **FIG. N° 6 – DEMI-BOUCLE – VOL DOS – DEMI-BOUCLE**

À partir d'un vol horizontal normal, le modèle exécute une demi-boucle tirée suivie d'un vol horizontal dos d'une longueur égale au diamètre de la demi-boucle, exécute une seconde demi-boucle tirée pour revenir en vol horizontal normal.

Fautes :

1. Les demi-boucles ne sont pas rondes.
2. Le vol horizontal dos n'est pas rectiligne.
3. La longueur du vol dos n'est pas égale au diamètre des boucles.

### **FIG. N° 7 – HUMPTY BUMP- +- + AVEC $\frac{1}{2}$ TONNEAU EN DESCENTE**

Le modèle exécute  $\frac{1}{4}$  de boucle tirée pour prendre une trajectoire verticale en montée, exécute une demi boucle poussée pour prendre une trajectoire verticale en descente, exécute un demi tonneau, puis un quart de boucle tirée pour sortir en vol normal.

Fautes :

1. Les rayons des  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{2}$  boucles ne sont pas identiques.
2. Les trajectoires en montée et en descente ne sont pas verticales
3. Le tonneau n'est pas centré dans la descente.
4. Le modèle change de cap pendant le tonneau.
5. Le tonneau ne fait pas exactement  $180^\circ$ .

### **FIG. N° 8 - DEUX TONNEAUX EN SENS OPPOSES**

À partir d'un vol horizontal normal, le modèle exécute un tonneau de  $360^\circ$  à gauche ou à droite, marque une pause puis un tonneau complet en sens opposé au premier.

Fautes :

1. Les tonneaux ne font pas exactement  $360^\circ$ .
2. Le taux de roulis n'est pas constant.
3. Le modèle oscille sur sa trajectoire.
4. Le modèle change d'altitude ou/et de cap.
5. Si les tonneaux ne sont pas de sens opposés, la note est zéro.

### **FIG. N° 9 - IMMELMANN**

Le modèle exécute une demi-boucle tirée suivie immédiatement d'un demi-tonneau, pour se retrouver en vol horizontal normal.

Fautes :

1. Le demi-tonneau ne suit pas immédiatement la demi-boucle.
2. Le modèle change de cap durant la demi-boucle et/ou le demi-tonneau.
3. La demi-boucle n'est pas ronde.
4. Le taux de roulis du demi-tonneau n'est pas constant.
5. Le demi-tonneau ne fait pas exactement  $180^\circ$ .

### **FIG. N° 10 - DEUX TOURS DE VRILLE**

Le modèle est maintenu le "nez haut" sur l'axe d'évolution avec une puissance réduite jusqu'à ce qu'il décroche et simultanément commence sa vrille. Le modèle exécute deux tours complets en autorotation, marque une pause sur une trajectoire verticale descendante, puis exécute un quart de boucle tirée pour sortir en vol horizontal normal sur un cap identique à celui d'entrée.

Fautes :

1. La trajectoire d'entrée n'est pas horizontale.
2. L'abattée et la rotation ne sont pas simultanées au début de la vrille.
3. Le modèle ne décroche pas et part en spirale, la note est zéro.
4. Si le départ est un tonneau déclenché, la note est zéro.
5. Les ailes ne sont pas horizontales en entrée et en sortie de figure.
6. La rotation n'est pas exactement de deux tours.
7. Le modèle effectue plus d'un demi-tour en spirale, la note est zéro.

#### **FIG. N° 11 - SÉQUENCE D'ATTERRISSAGE**

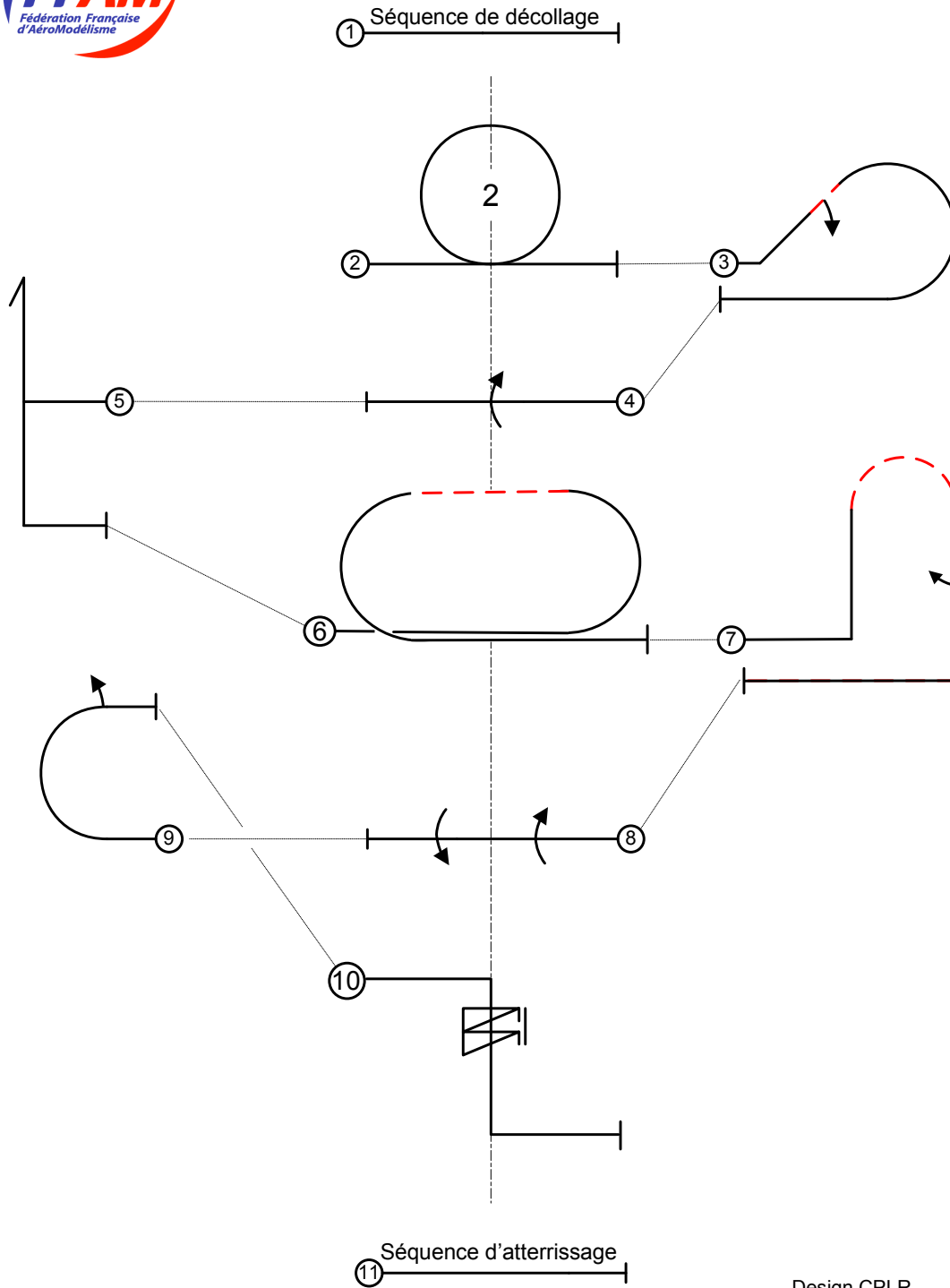
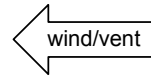
Après avoir réduit la puissance, le modèle effectue un virage de 180° à plat ou en descente à l'intérieur de la zone d'évolution jusqu'à un cap vent arrière. Il effectue un passage vent arrière en vol à plat. Quand il est approximativement au-dessus du marqueur sous le vent, il effectue un virage de 180° vers la piste puis exécute une approche descendante pour se poser dans la zone d'atterrissage. La séquence d'atterrissage est terminée quand le modèle a soit roulé 10 mètres soit s'est arrêté après avoir roulé moins de 10 mètres.

Fautes :

1. Le modèle ne respecte pas la description de la manœuvre, la note est zéro.
2. Le modèle heurte le sol et rebondit
3. Des virages qui ne sont pas à plat ou descendants seront la cause d'un atterrissage noté zéro.
4. Si une roue rentre au cours de l'atterrissage, la note est 0 (zéro).
5. Si le modèle se pose en dehors de la zone d'atterrissage, ou sort de cette zone avant la fin de l'atterrissage, la note est 0 (zéro).

**BRUIT** : le bruit est noté zéro (0) ou moins dix (-10).

# Aresti Catégorie PROMOTION



Design CPLR