



# Stage de formation Avion Voltige Grand Modèle 1<sup>ère</sup> partie

Date de mise à jour : 2019



## Partie 1

- Les catégories d'Avion Voltige Grand Modèle
- Caractéristiques des modèles
- Déroulement d'une compétition
- Zone d'évolution
- Notation
- Classement



## Avion Voltige Grand Modèle RC

### Introduction

Les catégories Avion de Voltige Grand Modèle radiocommandé sont des classes de compétition de voltige inspirées de la catégorie de voltige grandeur Unlimited de la CIVA (Commission Internationale de Voltige Aérienne) - F.A.I

Les modèles doivent être une version réduite d'un avion de voltige grandeur. Les lignes générales du modèle doivent correspondre aux lignes générales de l'avion grandeur retenu comme sujet. Une échelle exacte n'est pas nécessaire.





## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### Introduction

La compétition Avion de Voltige Grand Modèle comprend en France cinq catégories qui se différencient par la difficulté des programmes proposés :

- Catégorie Avion de Voltige Grand Modèle « Basic » (catégorie régionale).
- Catégorie Avion de Voltige Grand Modèle « Sportsman ».
- Catégorie Avion de Voltige Grand Modèle « Intermediate ».
- Catégorie Avion de Voltige Grand Modèle « Advanced ».
  
- Catégorie Avion de Voltige Grand Modèle « Unlimited », correspondant à la catégorie internationale F3M FAI.



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### La catégorie « Basic »

La catégorie régionale d'Avion de Voltige Grand Modèle « Basic » est destinées aux pilotes débutants n'ayant jamais encore pratiqué la compétition.

La catégorie « Basic » est une étape permettant d'approcher la compétition et se familiariser avec le grand modèle.

La durée de participation à cette catégorie est limitée à un maximum de deux saisons. Au-delà de deux saisons, le concurrent devra obligatoirement passer dans une catégorie supérieure.

- Un programme imposé connu incorpore quelques figures "simples" du catalogue Aresti.
- Pas de programmes inconnus.



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### Caractéristiques des modèles catégorie « Basic »

- Envergure comprise entre 1,80 m et 2,60 m pour un monoplan et entre 1,50 m et 2,00 m pour un biplan.
- Les modèles à propulsion électrique sont limités à un maximum de 51 volts (soit l'équivalent de 12 S en Lipo)



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

Les catégories : réparties sur quatre niveaux outre le « Basic »

La pratique de la compétition doit être considérée comme une école.

Elle doit :

- Permettre à un pilote d'évoluer avec l'ambition d'augmenter sa performance.
- Se faire par niveau, en douceur afin d'éviter le découragement.
- Se faire pour le pilote et non contre les autres. L'adversité ou l'émulation si elles apportent leurs lots de satisfactions, elles apportent aussi beaucoup de frustrations.



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### Les catégories :

- « Sportsman »
- « Intermediate »
- « Advanced »
- « Unlimited »

C'est ainsi qu'il vaut mieux participer à une catégorie où le pilote fournit une prestation de qualité, avec peu de concurrents, plutôt que de participer à une catégorie trop ambitieuse, où les résultats n'auront plus de signification car difficiles à analyser.

L'école, c'est pouvoir analyser les vols, comprendre les fautes, c'est un vrai travail, sur la réglementation, ce n'est plus seulement une démarche de pilote mais une approche de la compréhension de jugement, c'est une autre vision.

Cette répartition est en accord avec l'ensemble des organisations européennes cela va favoriser l'ouverture des rencontres vers l'internationale.



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### Caractéristiques des modèles pour ces catégories

- Masse maximale totale de 25 kg au décollage avec le plein, les accus de propulsion et artifices.
- Envergure minimum hors tout de 2,10 m pour un monoplan et 1,80 m pour un biplan.

*Nota : Les limites de cylindrées et de tension pour les propulsions électriques correspondent aux limites générales imposées par la catégorie A d'aéromodèles, soit :*



*250 cm<sup>3</sup> et 72 volts*





## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### Les catégories :

- « Sportsman »
- « Intermediate »
- « Advanced »
- « Unlimited »

Ces catégories participent aux épreuves suivantes :

- Programme imposé connu
- Programme imposé inconnu

Le poids des programmes imposés devront avoisiner après application des coefficients des figures : Basic (130), Sportsman (210), Intermediate (274), Advanced (365) et Unlimited (464).



## Les catégories d'Avion de Voltige Grand Modèle

### La catégorie Internationale F3M : CLASS F3M - RADIO CONTROLLED LARGE AEROBATIC AIRCRAFT

C'est la catégorie Internationale F3M de la FAI. Elle participe à la Coupe du monde F3M, aux championnats continentaux et du monde FAI.

Le règlement de cette catégorie est gérée à la CIAM (Commission Internationale d'AéroModélisme) de la F.A.I (Fédération Aéronautique Internationale) par le sous comité voltige avion F3 (F3A, F3M, F3P, F3S).

Par dérogation, la catégorie « Unlimited » sera l'équivalent du F3M pour les compétitions françaises.



## Vérifications Technique (applicable à toutes les catégories)

### Preuve de l'échelle

Pour prouver que les lignes générales du modèle correspondent aux lignes générales de l'avion grandeur retenu comme sujet, le concurrent ou son aide doit soumettre avant le championnat de France un dessin précis en 3 vues et quelques photos de l'avion grandeur en relation avec le dessin en 3 vues.

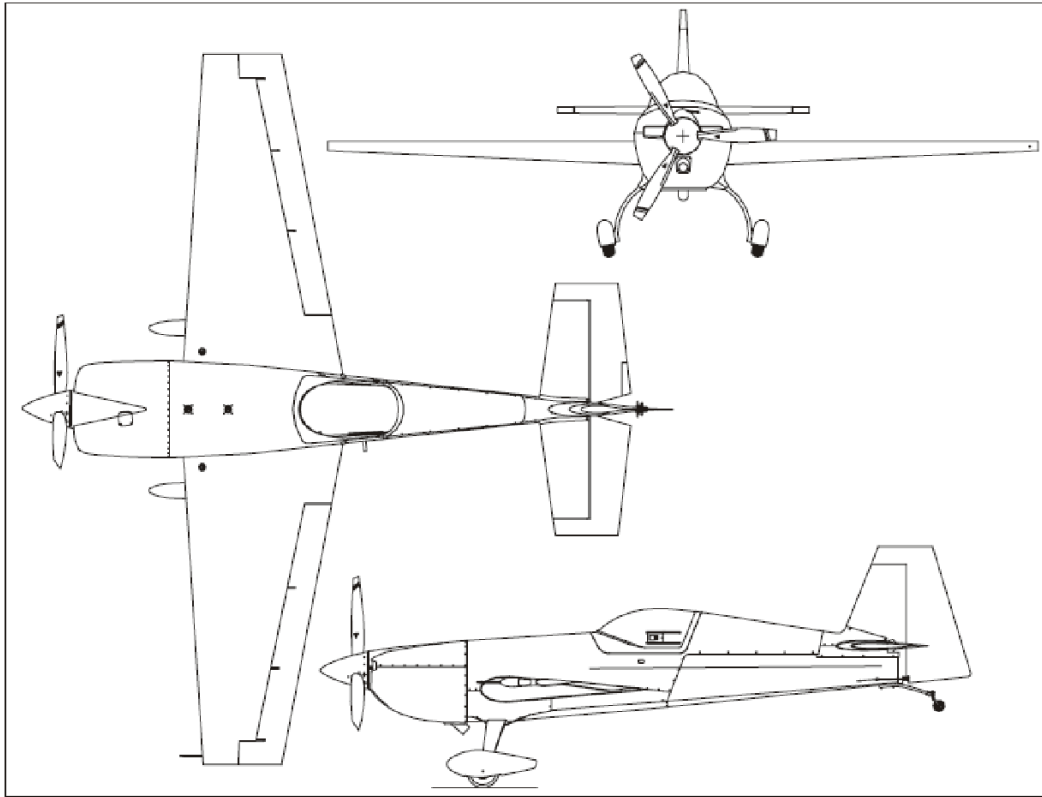
Le modèle doit être jugé pour sa ressemblance à une distance d'environ 3 mètres. Les lignes générales du modèle devront se rapprocher de l'avion grandeur retenu comme sujet.

Les surfaces des gouvernes par rapport aux surfaces fixes ne sont pas considérées.

Un pilote humain tridimensionnel réaliste et un tableau de bord visible doivent être installés de manière appropriée dans tous les aéronefs de voltige (Une pénalité de vol de un (1%) sera imposée pour non-conformité).

## Preuve de l'échelle : Exemple de dossier à remettre par le concurrent

EXTRA 330 SC





## Vérifications Technique

### Test du niveau sonore / bruit

Le niveau de bruit maximum sera de **94 dB(A)** mesuré à **7 mètres** de l'axe longitudinal du modèle placé sur le **sol sur du béton ou du macadam** au terrain de vol.

Si aucune surface en béton ou en macadam n'est disponible, la mesure sera faite sur un **sol nu ou avec de l'herbe très courte**, dans ce cas le niveau maximum de bruit sera de **92 dB(A)**.

Avec le système de propulsion tournant à **5700 tours (+/- 10 %)**, la mesure sera faite à **90 degrés** sur le côté droit avec le nez du modèle face au vent.

Si les vérifications techniques ne sont pas en accordance avec les règles, le modèle n'est pas autorisé à voler.



## Déroulement d'une compétition

### Programmes imposés

Les programmes imposés sont de deux types : les imposés connus et les imposés inconnus. Le programme connu est donné en début de saison, il est le même pour toutes les compétitions fédérales et le championnat de France.

Les programmes inconnus ne sont donnés aux concurrents que la veille au soir ou le matin de la compétition (en fonction du programme), sans possibilité aucune de s'entraîner (un entraînement est passible de la disqualification du concurrent de la compétition, simulateur compris), sans être connu des concurrents de quelque façon que ce soit.



## Déroulement d'une compétition

### Programme libre :

**Compétition distincte du concours de programmes imposés, et dissocié pour les résultats.**

**Seuls les participants du concours imposés peuvent participer à la compétition de Libre en musique.**

Ce programme, effectué en musique, permet à chaque concurrent de faire valoir son habileté, sa créativité et les qualités de son modèle.

La sécurité est de première importance, et les règles de vol des programmes imposés s'applique sans dérogation.

Nota : Tous les concurrents des catégories de programme imposés sont invités à participer, mais il n'y a pas d'obligation.

Le classement de cette épreuve est effectué toutes catégories confondues.



## Déroulement d'une compétition

Nombre de vols

Catégorie « Basic »

Une compétition Avion de Voltige Grand Modèle catégorie « Basic » est basée sur trois vols imposés connus.



## Déroulement d'une compétition

### - Nombre de vols

Catégories « Sportsman », « Intermediate », « Advanced », « Unlimited »

Une compétition Avion de Voltige Grand Modèle radiocommandé est basée sur au moins une séquence de tours de vol comprenant :

- Un tour de vol sur le programme imposé connu.
- Un tour de vol sur un programme imposé inconnu. Les programmes inconnus sont communiqués aux concurrents avant chaque tour de vol, sans aucune possibilité d'entraînement. La difficulté des programmes inconnus doit être équivalente celle du programme connu.

Lorsque la durée du concours le permet, il peut être réalisé une deuxième séquence de tours de vol.



## Déroulement d'une compétition

### Ordre des tours de vol

Les tours de vols doivent être planifiés de manière à les réaliser si possible dans l'ordre suivant :

- Programme imposé connu.
- Programme imposé inconnu.

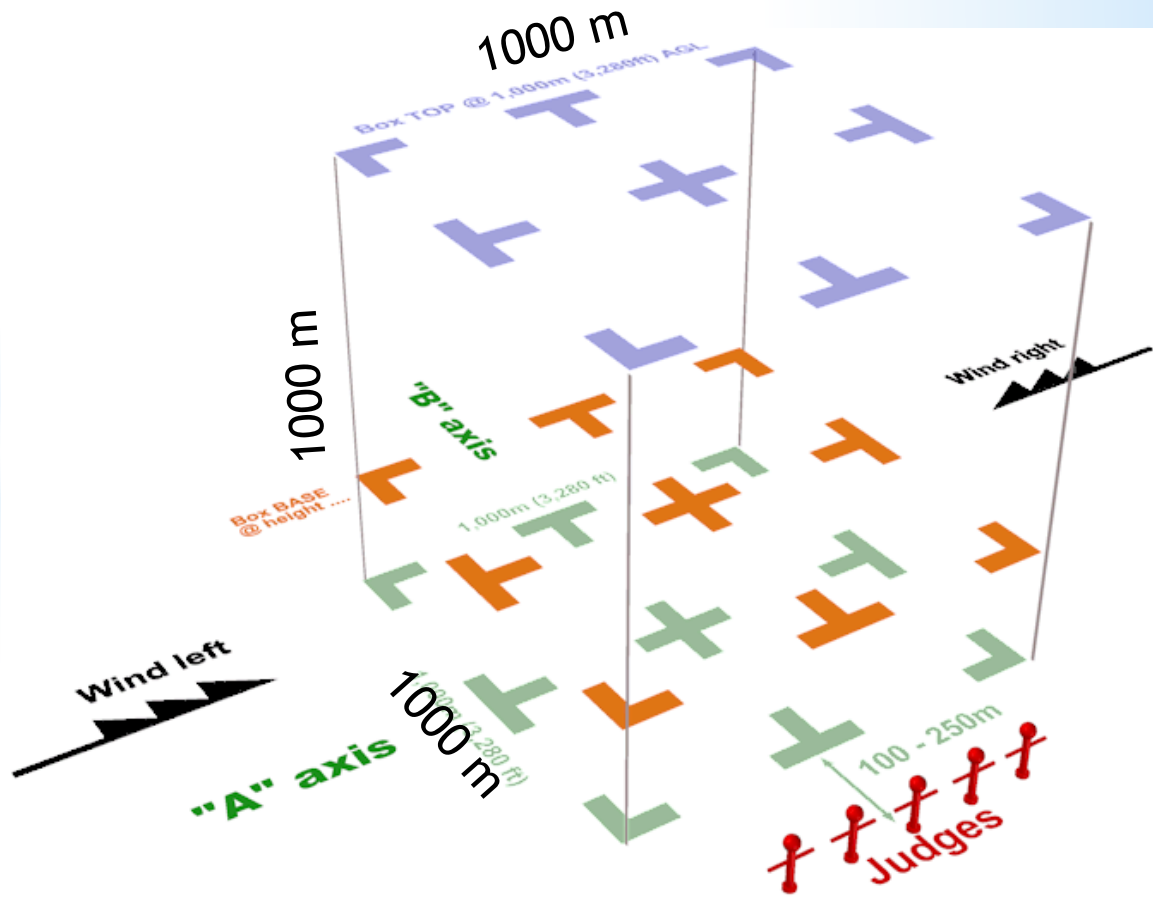
La compétition de programme libre en musique sera programmée à la discrétion de l'organisateur, les plus souvent en fin de rencontre.



## Zone d'évolution

Avant propos : Le cadre de vol ou « Box » utilisé en voltige grandeur

En voltige grandeur, le cadre de vol est délimité par un cube de 1000 m de côté avec des références GPS.



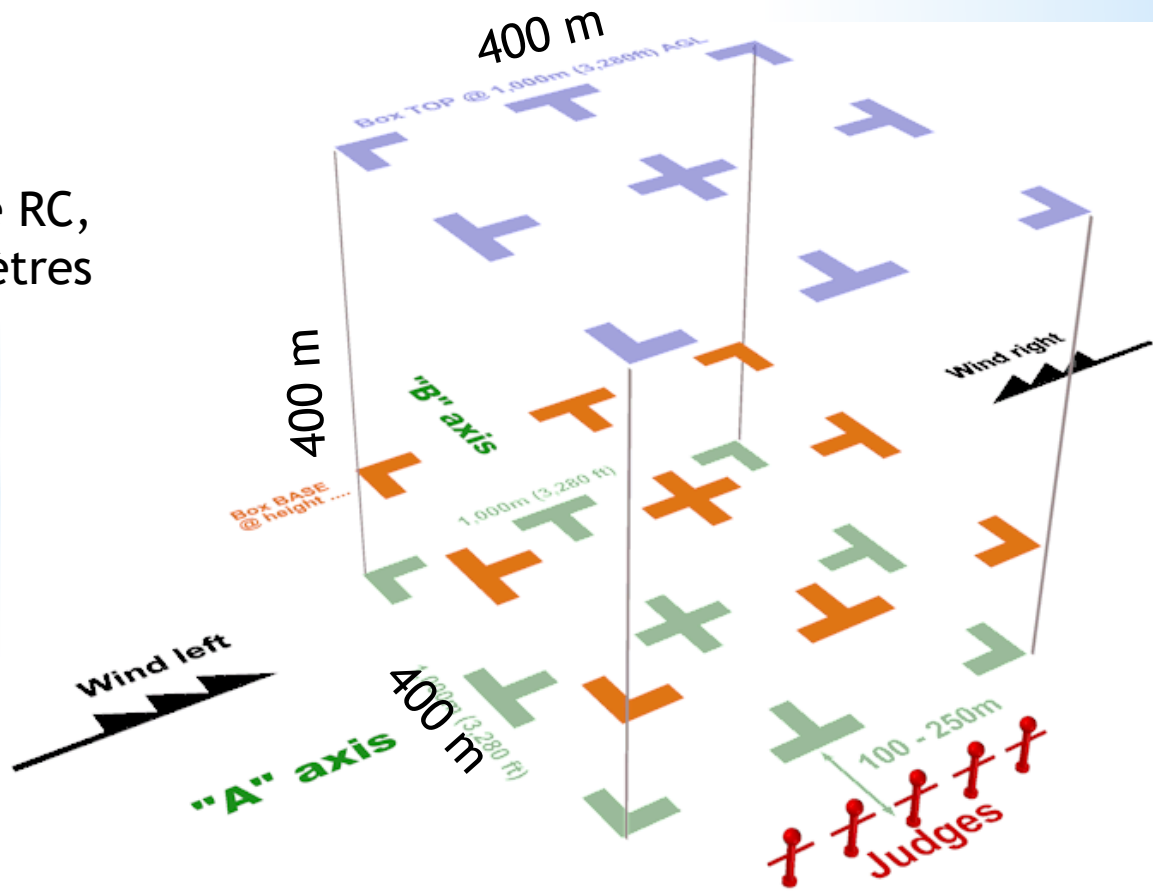


## Zone d'évolution

Avant propos : Le cadre de vol ou « Box » utilisé en voltige grandeur

Transposé à l'échelle (40%) d'Avion Voltige Grand Modèle RC, le cube ferait environ 400 mètres de côté.

La représentation de la zone d'évolution est simplifiée.



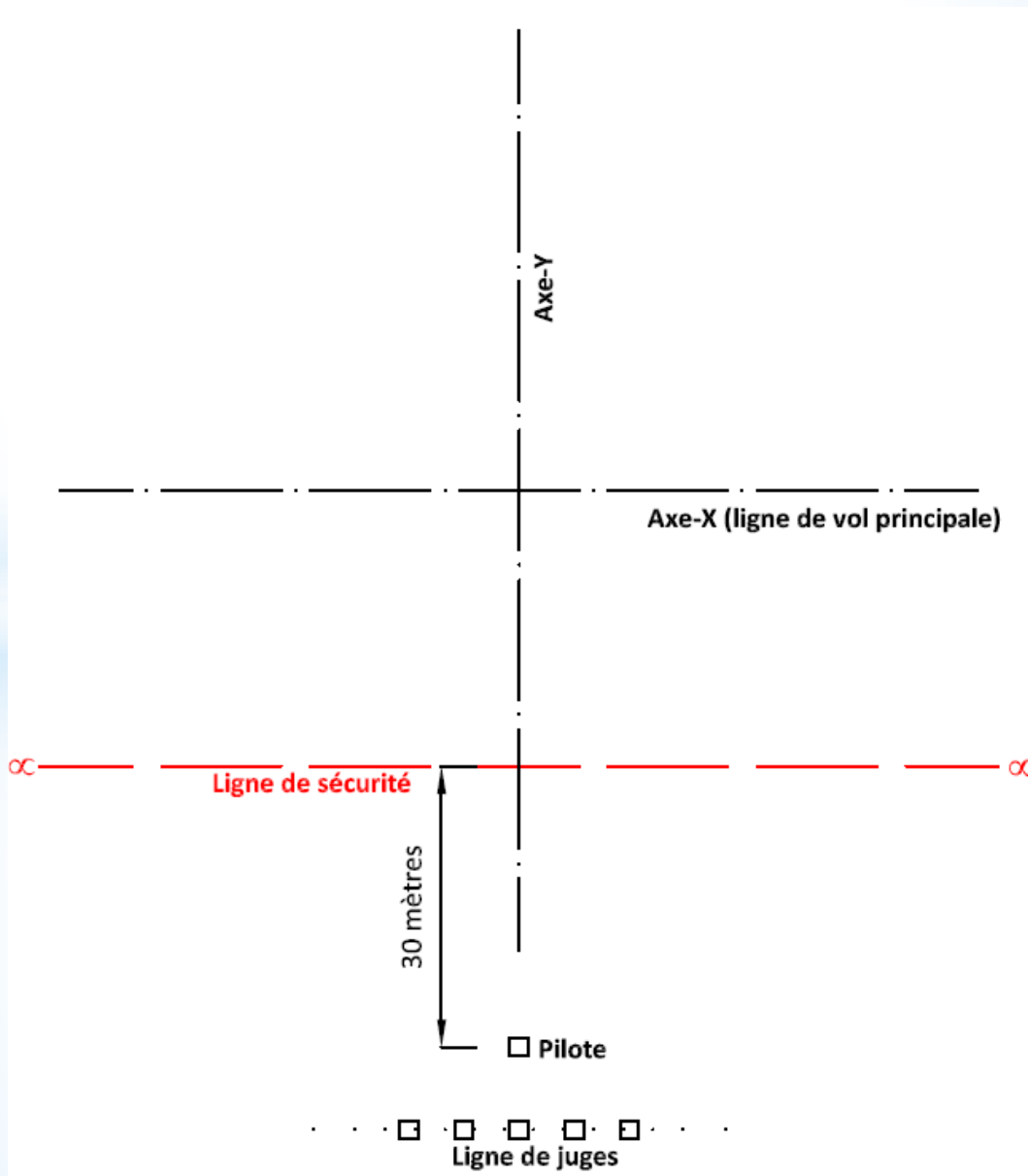


## Zone d'évolution vue de dessus

### L'espace d'Avion Voltige Grand Modèle

L'axe X est l'axe de vol principal, parallèle à la ligne de vol.

L'axe Y est perpendiculaire à l'axe X (ligne de vol)

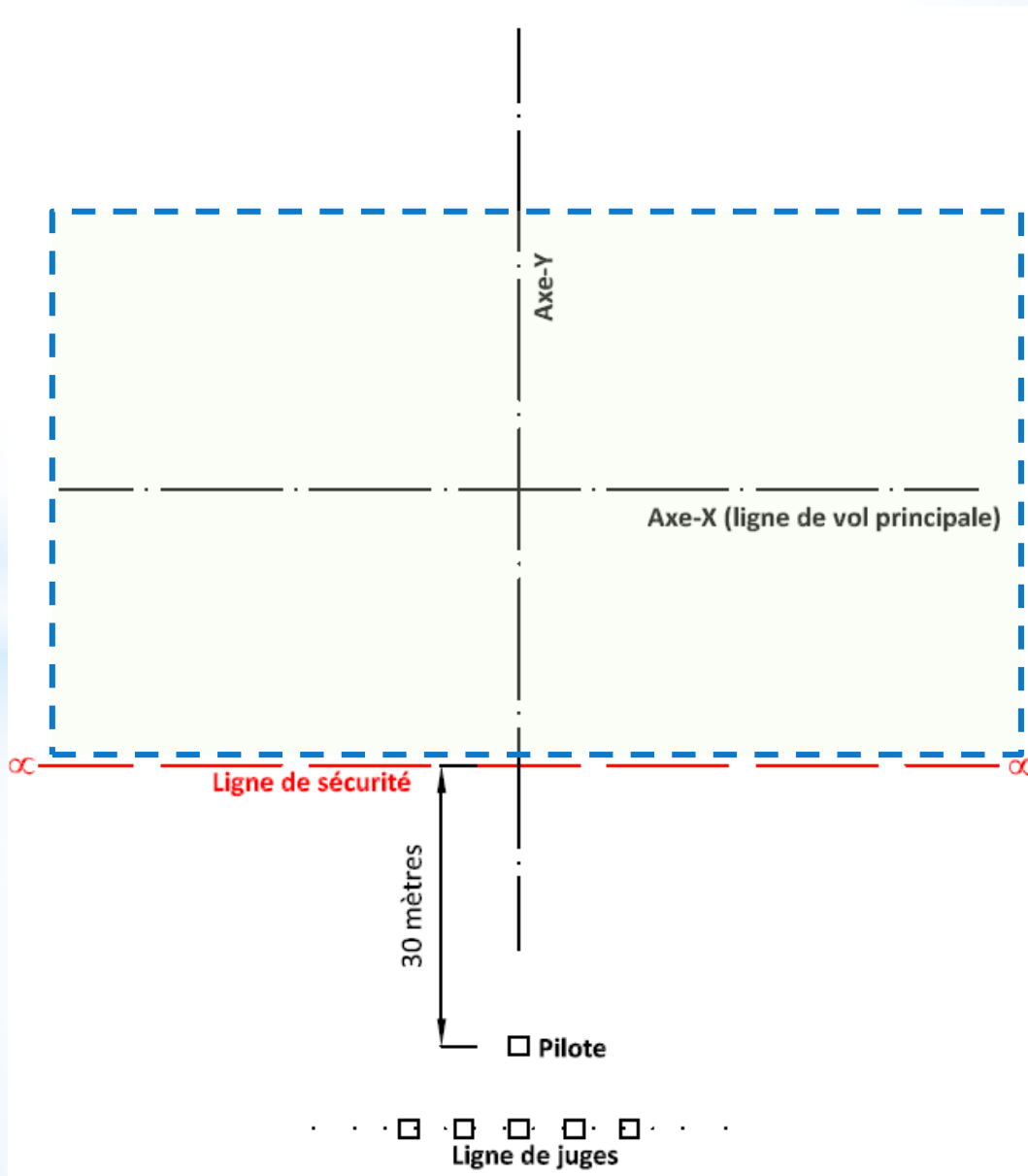




## Zone d'évolution vue de dessus

### L'espace d'Avion Voltige Grand Modèle

Mise à part la ligne de sécurité à ne pas franchir, le volume de l'espace de vol en largeur, en profondeur et en hauteur est au choix du concurrent.



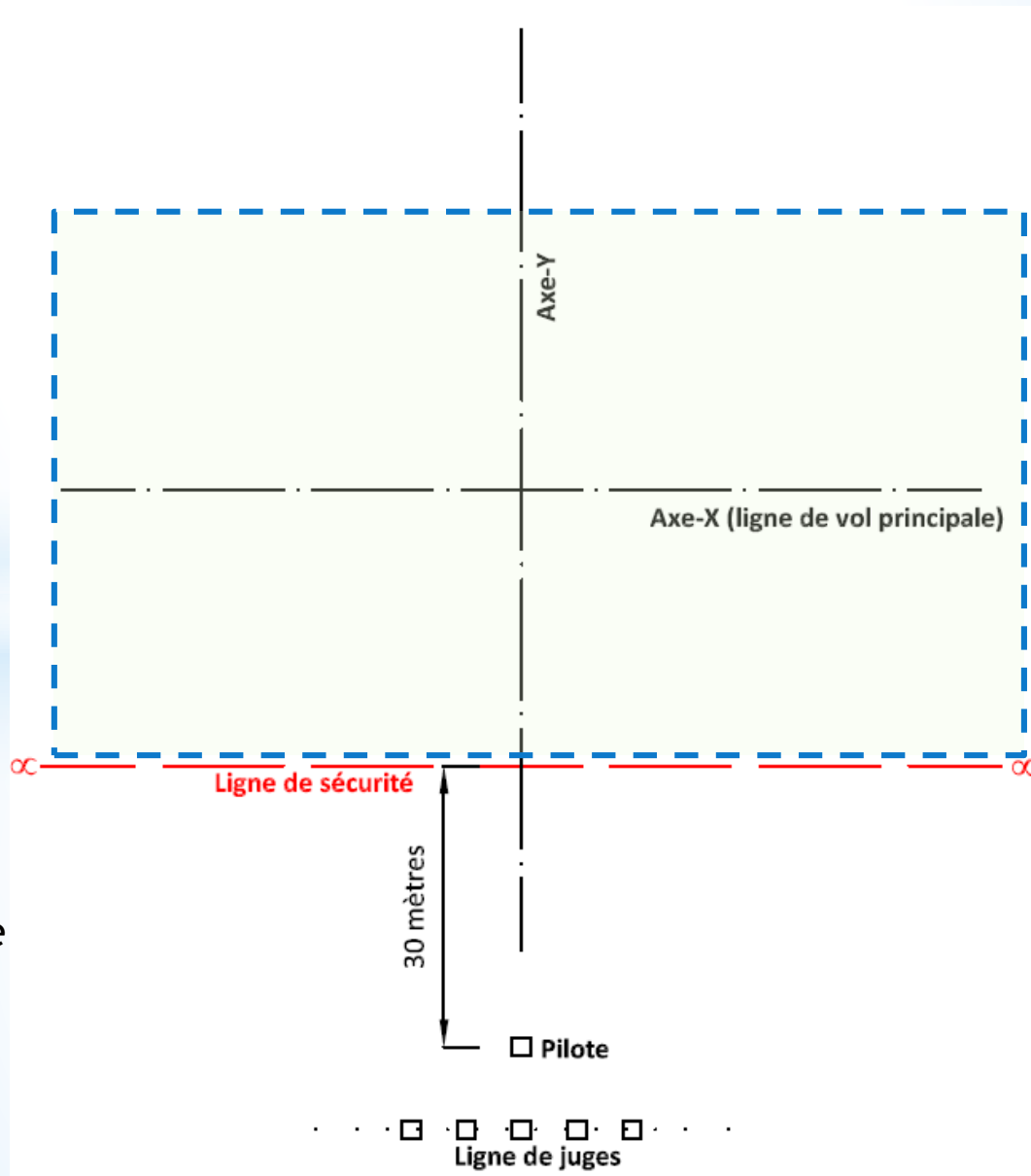


## Zone d'évolution vue de dessus

### L'espace d'Avion Voltige Grand Modèle

Cependant, le pilote devra présenter son vol dans l'espace de vol par rapport au positionnement des juges, permettant à l'avion d'être jugé de façon optimale tout au long du vol

(cf. note de contrôle de l'espace de vol)





## L'espace de vol en Avion Voltige Grand Modèle

L'axe de vol principal (X) sera en principe défini face au vent mais en tenant compte des contraintes locales, de la piste et du soleil, du vent. L'organisateur veillera à ce que le soleil ne gêne ni les concurrents, ni les juges.

### **Axe X et axe Y**

L'axe X est l'axe de vol principal, parallèle à la ligne de vol. L'axe Y est perpendiculaire à l'axe X (ligne de vol)

Selon les conditions du terrain de vol local, les organisateurs doivent définir l'axe X de la ligne de vol afin que le soleil n'interfère pas avec les concurrents ou les juges.

L'axe X peut être uniquement changé entre les tours de vol et non pendant un tour de vol.

### **Positionnement des juges**

Les juges seront assis sur une ligne parallèle à l'axe X derrière la position du concurrent de préférence à une distance comprise entre 5 et 7 mètres.

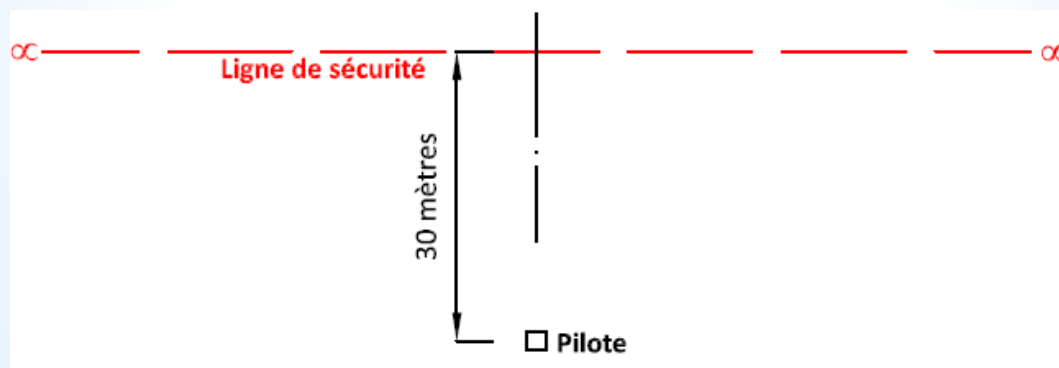


## L'espace de vol en Avion Voltige Grand Modèle

### Ligne de sécurité

La "ligne de sécurité" est située à 30 mètres en avant du point pilote. Cette ligne délimite la zone "sans survol" pour des raisons de sécurité, et l'avion doit rester en permanence au delà de la ligne de sécurité loin du concurrent, des installations et des spectateurs.

La ligne de sécurité s'étend à l'infini. Les juges noteront zéro (0) les figures où le modèle traverse partiellement ou entièrement la ligne de sécurité. En cas de violations répétées de la ligne de sécurité par un concurrent pendant un vol, le directeur de la compétition peut demander au concurrent d'atterrir immédiatement et de noter le vol à zéro (0).





## Notation

- Chaque juge doit évaluer chaque figure et manœuvre et toute autre action pertinente du concurrent individuellement et indépendamment des autres juges.
- Les séquences de décollage et d'atterrissage ne sont ni jugées ni notées.
- Si, de l'avis des juges, un modèle est dangereux ou est piloté d'une manière dangereuse ou inappropriée, ils le signaleront au chef de piste qui donnera l'ordre au concurrent d'atterrir.
- Chaque figure donne lieu à une attribution de points avec **une note entre 10 et 0 par demi-point (0,5)**. Les points sont déduits en fonction des erreurs selon les critères décrits dans le guide officiel de vol et de jugement de la catégorie F3M.
- Les figures doivent être effectuées de telle sorte qu'elles soient clairement visibles par les juges.



## Notation

- Si un juge, pour une raison quelconque indépendante de la volonté du concurrent, n'a pas la possibilité de suivre le modèle sur la totalité de la figure ou n'est pas en situation de pouvoir donner une note fiable à la figure, il inscrira pour la figure la mention "NO" (non observée). Dans ce cas, la note du juge pour cette figure sera la moyenne arrondie au demi-point le plus proche des notes des autres juges.
- Si tous les juges donnent la note "NO" à une figure, alors le concurrent est autorisé à revoler cette figure. Le revol doit se faire devant le même collège de juges en premier après la pause des juges, ou à la fin du tour de vol.
- Toute figure qui n'aura pas été terminée ou effectuée sans respecter l'ordre établi du programme sera notée zéro (0).



## Notation

- Les juges devront noter chaque figure indépendamment et ne devront pas communiquer les uns avec les autres pendant le jugement du programme. Une fois que le vol est terminée, les juges peuvent, mais sans en être obligés, se conférer et examiner la figure qui à reçu un zéro mais ils n'ont pas besoin de s'accorder sur la note.
- Lors du championnat de France, une fois que le vol est terminé, les juges ne devront pas commenter le vol réalisé (avec le pilote ou le coach)
- Chaque figure est assortie d'un coefficient K fonction du niveau de difficulté de la figure.
- Pour le calcul du score des concurrents, chaque note attribuée à une figure doit être multipliée par ce coefficient K. Le score en points brut du vol est la somme des notes obtenues (notes de figures multipliées par le coefficient K).



## Notation

### Note de bruit pour les programmes imposés (connu et inconnu)

- Les juges évalueront chaque vol dans leur globalité pour la présentation sonore. Chaque programme connu et inconnu jugé, comportera une « note » ajoutée à la fin de la feuille de note pour la note de bruit.
- Afin de représenter un "poids" similaire sur le score des vols pour toutes les catégories selon la difficulté des programmes, la note de bruit aura un coefficient de K :

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 3 en catégorie Basic        | 6 en catégorie Sportsman |
| 9 en catégorie Intermediate | 12 en catégorie Advanced |
| 15 en catégorie Unlimited   |                          |

La présentation sonore donne lieu à une attribution de points avec une note comprise entre 0 et 10 par points entier. 10 correspond à "très silencieux", 5 à "normal" et 0 à "très bruyant". Cette note de bruit est multipliée par le coefficient correspondant à la catégorie et est incluse dans le calcul total du score en points bruts du vol.



## Notation

### Note de bruit pour les programmes imposés (connu et inconnu)

**Nota :** chaque notation d'un juge est indépendante des autres juges et aucune concertation sur la note de bruit ne doit avoir lieu.

- Si un concurrent reçoit une note de bruit de trois (3) ou moins pour le tour de vol de la part de deux ou plus de deux juges, le concurrent sera notifié du problème.
- Le directeur de la compétition lui demandera d'ajuster ou de modifier l'avion dans le but de réduire le niveau sonore avant le tour de vol suivant. Si ce concurrent, après notification, reçoit à nouveau une note de bruit de trois (3) ou moins pour le tour de vol suivant de la part de deux ou plus de deux juges, le concurrent sera disqualifié.



## Notation

### Note de contrôle de l'espace de vol

- Les juges évalueront chaque programme de vol dans leur globalité pour le contrôle de l'espace de vol. Chaque programme connu et inconnu jugé, devra avoir une "figure" ajoutée à la fin de la feuille de note. Cette figure correspond à la note de contrôle de l'espace de vol.
- Afin de représenter un "poids" similaire sur le score des vols pour toutes les catégories selon la difficulté des programmes, la note de contrôle de l'espace aura un coefficient de :

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 3 en catégorie Basic        | 6 en catégorie Sportsman |
| 9 en catégorie Intermediate | 12 en catégorie Advanced |
| 15 en catégorie Unlimited   |                          |
- Le contrôle de l'espace de vol donne lieu à une attribution de points avec une note comprise entre 10 et 0 par points entiers. Cette note de contrôle de l'espace de vol est multipliée par le coefficient K et est incluse dans le calcul total du score en points bruts du vol.



## Notation

### Note de contrôle de l'espace de vol

- Les standards suivants seront utilisés pour juger la performance du concurrent à contrôler et à maintenir le placement des figures dans l'espace de vol de façon à ce que les figures soient jugées de façon optimale.

La note la plus haute sera attribuée au concurrent qui démontre une habileté significative dans le contrôle du positionnement de l'avion dans l'espace de vol par rapport au positionnement des juges, permettant à l'avion d'être jugé de façon optimale tout au long du vol. Le concurrent qui démontre un excellent contrôle de l'espace de vol recevra une note de dix (10).

La note la plus basse sera attribuée au concurrent qui démontre une très faible habileté dans le contrôle du positionnement de l'avion dans l'espace de vol par rapport au positionnement des juges. Le concurrent qui démontre un très faible contrôle de l'espace de vol recevra une note de zéro (0).



## Notation

### Note de contrôle de l'espace de vol

- Les concurrents qui démontrent un contrôle de l'espace de vol entre ces deux extrémités recevront des notes comprises entre dix (10) et zéro (0) par point entier.

### Pénalité pour interruption de séquence

Lorsqu'une interruption de séquence se produit, une pénalité pour interruption de séquence doit être déduite du score en points bruts du vol avant normalisation.

La pénalité pour interruption de séquence est de :

10 en catégorie Basic

40 en catégorie Intermediate

100 en catégorie Unlimited

20 en catégorie Sportsman

70 en catégorie Advanced



## Classement

Chaque vol sera normalisé selon un rapport à 1000 points.

### Catégorie « Basic »

- Lorsque la compétition se déroule sur trois vols, le classement s'effectue sur la base de la somme des deux meilleurs scores normalisés à 1000 réalisés par chaque concurrent.
- Si le déroulement de la compétition ne permet pas de réaliser trois vols, le classement s'effectue sur la base du meilleur score normalisé à 1000 réalisé par chaque concurrent.
- En cas d'égalité, tous les scores normalisés à 1000 seront alors considérés pour le départage des ex aequo pour leur classement.



## Classement

Les catégories « Sportsman », « Intermediate », « Advanced » et « Unlimited »

Pour être validée, une compétition doit au moins comporter 2 programmes connus et 1 programme inconnu.

Une seule séquence inconnue sera exécutée lors d'un événement de deux jours ou d'un jour et le score de cet inconnu ne peut pas être supprimé.

Le classement final sera obtenu en considérant la somme des scores normalisés à 1000, selon le tableau ci après.



## Classement

### Vols retenus

| Programmes volés | Vols comptabilisés | Connus volés | Connus enlevés | Inconnus volés | Inconnus enlevés |
|------------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|------------------|
| 2                | 2                  | 1            | 0              | 1              | 0                |
| 3                | 3                  | 2            | 0              | 1              | 0                |
| 4                | 3                  | 3            | 1              | 1              | 0                |
| 5                | 3                  | 3            | 1              | 2              | 1                |
| 5                | 4                  | 4            | 1              | 1              | 0                |
| 6                | 4                  | 4            | 1              | 2              | 1                |
| 7                | 5                  | 5            | 1              | 2              | 1                |
| 8                | 5                  | 5            | 1              | 3              | 2                |
| 9                | 6                  | 6            | 2              | 3              | 1                |

En cas d'égalité, tous les scores normalisés à 1000 seront alors considérés pour le départage des ex aequo pour leur classement.