REGLEMENT 2010

COUPE 3D FRANCE

By JRT

www.jurassic-rotor-team.com

1. LA COUPE 3D FRANCE BY JRT 4

2. GENERALITES CONCERNANT LE VOL 3D EN HELICOPTERE RADIOCOMMANDE 5

2.1 Définition du vol 3D 5

2.2 Définition d'un hélicoptère radiocommandé destiné au vol 3D..... 5

2.3 Caractéristiques de l'émetteur 5

2.4 Caractéristiques du modèle 5

3. DISPOSITION DE L'AIRE DE COMPETITION 6

4. ORGANISATION 7

5. REGLES DE COMPETITIONS 8

5.1 Coaching..... 8

5.2 Nombre de modèles 8

5.3 Fréquences d'émission - réception..... 8

5.4 Temps de vol effectif 9

5.5 Temps de préparation 9

5.6 Sécurité des vols 9

5.7 Réclamations..... 9

5.8 Conditions Météorologiques..... 10

5.9 Annulation d'un vol 10

6. LES DIFFERENTES CATEGORIES 11

6.1 Sport 11

6.2 Expert 11

6.3 Master 11

7. PROGRAMMES DE VOL ET CRITERES DE NOTATION 12

7.1 Programme Imposé 12

7.1.a Positionnement des figures..... 12

7.2 Programme vol libre 14

7.2a Apparence générale du vol..... 14

7.2b Technicité du vol 15

7.3 Programme vol libre en musique 16

7.3.a Expert 16

7.3.b Master 16

8. CLASSEMENT GENERAL 17

8.1 Sport 17

8.2 Expert 17

8.3 Master 17

9. CONSEILS A SUIVRE 18

10. DEROULEMENT D'UN VOL OFFICIEL 18

11. DESCRIPTIONS DES FIGURES IMPOSEES 19

1. LA COUPE 3D FRANCE BY JRT

La ***Coupe 3D France*** est une compétition 3D d'hélicoptère radiocommandé.

Elle a pour but de rassembler tous les pilotes pratiquant cette discipline, de la promouvoir mais aussi de la faire connaître de l'ensemble des modélistes. Cette compétition est un vecteur fort d'apprentissage et de perfectionnement. En effet son format, et le très large panel de figures proposées, la rendra accessible aux pilotes **débutants en 3D**, mais intéressera également l'**expert** désireux d'un entrainement efficace en vue des plus grandes compétitions internationales de 3D.

Par conséquent participer à la Coupe 3D France, vous fera non seulement progresser, mais sera également une source de motivation, de persévérance, et d'échanges.

Bien entendu Coupe 3D France est aussi un bon moyen de se préparer au championnat de France F3N organisé par la Fédération Française d'Aéromodélisme.

Au cours de l'année trois compétitions (manches) ouvertes à tous les pilotes à travers la France, sont organisées.

Selon leur niveau, les pilotes choisiront de se répartir dans trois catégories « Sport », « Expert » et « Master » (par ordre croissant de difficulté). Chacune des catégories ayant ses propres règles, un pilote débutant ne sera pas jugé de la même manière qu'un pilote concourant en série Master.

Lors de chaque manche un podium dans chaque catégorie sera prononcé.

Lors de la dernière manche de la Coupe 3D France, un podium annuel des trois meilleurs pilotes de chaque catégorie sera établi, récompensant ainsi leur assiduité et la continuité de leurs performances. Ce podium sera déterminé en additionnant les notes finales obtenues par les candidats, sur chacune des trois manches.

2. GENERALITES CONCERNANT LE VOL 3D EN HELICOPTERE RADIOCOMMANDE

2.1 Définition du vol 3D

Un vol 3D est un vol démontrant les capacités d'acrobatie d'un hélicoptère radiocommandé dans un volume d'espace aérien donné, ainsi que la dextérité de son pilote, en s'affranchissant des contraintes d'altitudes, tout en respectant une ligne de sécurité.

2.2 Définition d'un hélicoptère radiocommandé destiné au vol 3D

La compétition est ouverte à tous types d'hélicoptères radiocommandés dont la configuration et la conception leurs permettent d'exécuter des acrobaties à forts facteurs de charge (les vols de 3D en maquette d'hélicoptère seront interdits par exemple).

2.3 Caractéristiques de l'émetteur

Toutes les marques et types d'émetteurs sont autorisés à partir du moment où les normes de fabrication CE sont respectées. De même les émetteurs devront impérativement respecter les normes d'émission définies par la Fédération Française d'Aéromodélisme (cf §5.3).

Par tour de vol, un seul émetteur sera utilisé pour piloter l'ensemble des voies du modèle. Seul le pilote est autorisé à agir sur son émetteur durant un vol.

2.4 Caractéristiques du modèle

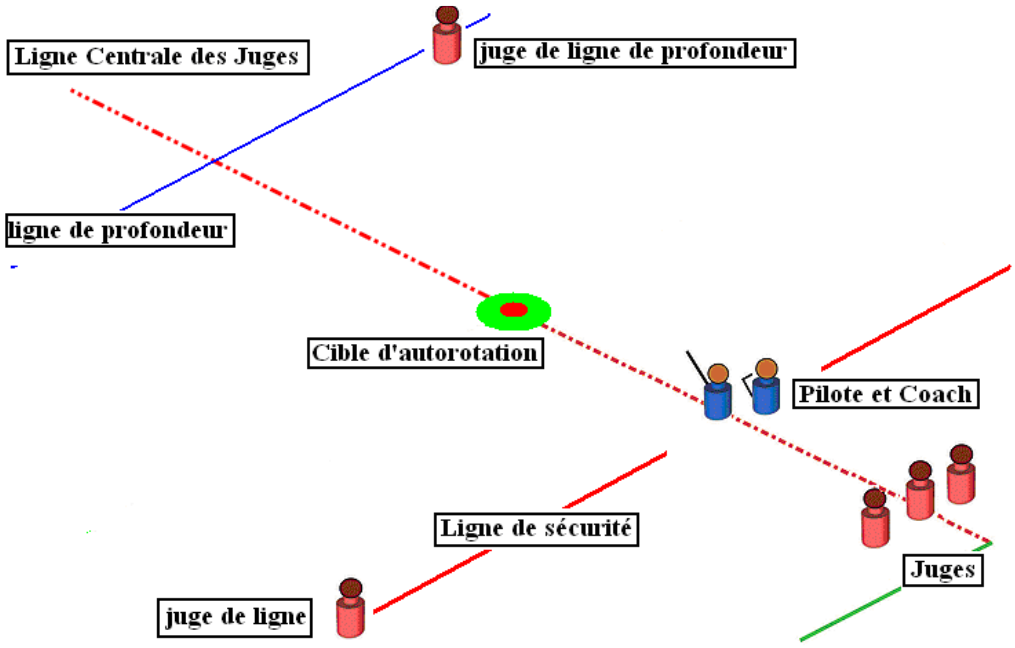
La masse maximale admissible au décollage du modèle ne doit pas dépasser 10kg.
La taille des pales est limitée à 85 cm de longueur ; 7.5 cm de corde et 250 grammes. Les pales entièrement métalliques sont interdites pour le rotor principal et/ou le rotor d'anticouple.

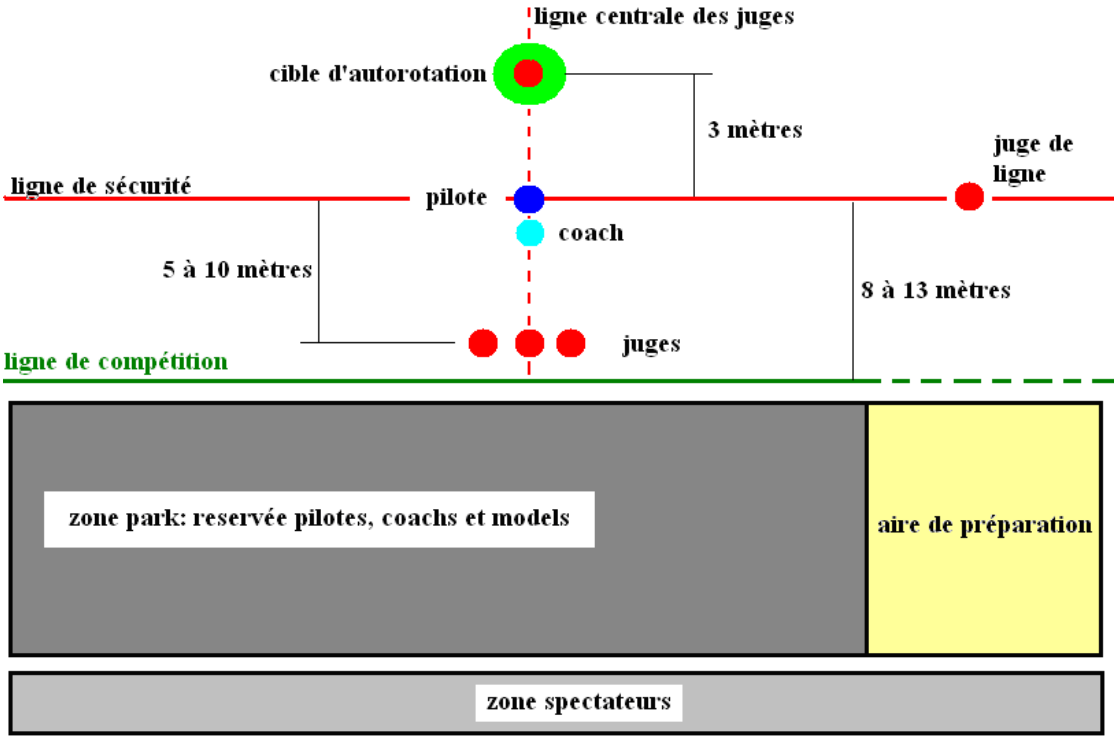
La cylindrée du moteur est limitée à 20cm3 pour les moteurs fonctionnant au méthanol, et 26 cm3 pour les moteurs à essence. Les moteurs électriques sont autorisés à condition de ne pas utiliser des batteries de type Li-XX supérieur à 44,4 volts (12S Li-Po).

L'utilisation de dispositifs de stabilisation automatique utilisant des repères extérieurs (types GPS…) est interdite. Les systèmes flybarless sont donc pour la plupart autorisés, du type, AC3X, Axiom, CSM, Skookum, Total G, Align 3G, Rondo , Vstabi.

Toute programmation sur la radiocommande permettant l'exécution d'acrobatie en autonomie du modèle est interdite. L'utilisation de module du type « crackilator » est donc interdite.

3. DISPOSITION DE L'AIRE DE COMPETITION





4. ORGANISATION

Dans le cadre de la Coupe 3D France, chaque manche sera encadrée au sein du club organisateur par :

- **un directeur des vols** : qui sera l'unique contact entre le pilote et/ou coach et les juges pendant les temps de compétition.

- **un chef de piste** : qui aura la responsabilité de s'assurer de la logistique afin de faciliter les tours de vols des différents candidats et de veiller à la sécurité en piste.

- **les juges des programmes de vol** : qui seront responsables de la notation des vols durant la compétition. Le nombre de juges est d'au moins trois et d'au maximum cinq. Les juges sont désignés par l'organisateur et reconnus comme étant spécialisted du 3D. Des juges en formation nommés par la JRT pourront assister à la compétition en qualité de juges stagiaires. Les juges de vol observeront également le non franchissement de la ligne de sécurité.

- **un responsable de la sonorisation** : qui aura pour rôle la gestion des accompagnements musicaux lors des programmes de vol en musique.

Dans le cadre de Coupe 3D France, **en fonction de la configuration du terrain et du voisinage** (exemple : restriction de la zone de vol à cause d'habitation, de rassemblement de personnes à proximité du terrain…) le directeur de vols pourra désigner :

- **un juge de profondeur** : qui aura la responsabilité de s'assurer du non franchissement d'une ligne de profondeur par le modèle. Tout franchissement signalé, imposera au pilote de poser son modèle. Des sanctions pourront alors êtres prises (cf § 5.6).

- **un juge de ligne** : qui aura la responsabilité de s'assurer du non franchissement de la ligne de sécurité par le modèle. Tout franchissement signalé, imposera au pilote de poser son modèle. Des sanctions pourront alors être prises (cf § 5.6).

Concernant la compilation des notes, il sera mis à disposition des organisateurs un logiciel de calcul. Seul ce logiciel sera utilisé.

Les feuilles de tour de vols seront mises à disposition au format « .pdf » sur le site www.jurassic-rotor-team.com ; un exemple est donné en annexe. L'organisateur sera en charge de rappeler à chaque compétiteur inscrit de remplir préalablement ses feuilles et de les fournir lors de l'enregistrement au directeur des vols.

5. REGLES DE COMPETITIONS

5.1 Coaching

Chaque pilote compétiteur désignera lors de l'inscription une personne dont le rôle sera :

- d'aider le pilote, si besoin, dans la préparation et la mise en route du modèle dans l'aire de préparation
- de s'assurer de la sécurité du vol ; le coach a notamment pour devoir de renseigner le pilote sur la position de son modèle, pour éviter un franchissement de la ligne de sécurité par exemple
- d'annoncer aux juges avant chaque vol le nom et numéro de dossard du compétiteur ; le début et le fin du programme. Son rôle est d'autant plus important dans le programme imposé puisqu'il devra clairement annoncer aux juges les « top départ » et « top fin » de chaque figure.

En aucun cas le coach ne devra intervenir sur l'émetteur du compétiteur durant le vol sous peine de nullité du vol

5.2 Nombre de modèles

Le nombre de modèles par participants n'est pas limité.

Le pilote compétiteur pourra exécuter ses vols avec une machine prêtée par un autre compétiteur du moment que la sécurité du vol n'est pas remise en cause par méconnaissance des caractéristiques de vol d'un nouveau modèle et/ou de réglages non familiers. L'utilisation d'une machine de prêt devra donc être soumise à l'approbation du directeur des vols.

5.3 Fréquences d'émission - réception

Les fréquences autorisées dans les bandes hors 2.4Ghz, émanant des décisions ARCEP N° 2008-516 N° 2008-517 sont consultables sur le site de la Fédération Française d'Aéromodélisme.
Concernant la bande 2.4Ghz, la réglementation française autorise une puissance d'émission maximale de 100 mW avec une limitation à 10 mW sur la partie supérieure de la bande (2454 à 2483,5 MHz) pour un usage à l'extérieur d'un bâtiment.
Les organisateurs possédant un matériel permettant le contrôle de la puissance et de la bande d'émission des ensembles 2.4Ghz, pourront procéder à un contrôle de conformité.

Dans tous les cas, le pilote sera tenu pour seul responsable de la conformité du matériel de radio transmission qu'il utilisera.

5.4 Temps de vol effectif

Le temps de vol effectif est le temps global décompté depuis la demande de mise en route du modèle par le directeur de vols jusqu'à la fin de programme annoncée par le coach dans la limite des règles de durée fixées sur les différents programmes de vols (imposé, libre et musique). Le temps de vol ne devra en aucun cas dépassé 10 minutes.

5.5 Temps de préparation

Un pilote et son coach disposent de 2 minutes pour la mise en route du modèle, le déposer sur la cible d'autorotation depuis l'aire de préparation et effectuer les derniers réglages. Il est interdit de se rendre de l'aire de préparation à la cible d'autorotation (cf 1A.4) en décollant l'hélicoptère ; celui-ci devra être apporté à la main.

5.6 Sécurité des vols

En aucun cas, le modèle ne devra franchir la ligne de sécurité et/ou ligne de profondeur ; en cas de franchissement une première fois mais n'entrainant pas le survol des juges et des zones spectateurs, le pilote aura 0 à son vol et devra poser immédiatement. Si la zone spectateur et/ou les juges sont survolés le pilote concerné sera exclu de la manche concourue ; de même si lors de la compétition, cette ligne est franchie à deux reprises.

Pendant une compétition il est demandé aux pilotes de s'exprimer à 100% de leur capacité et non 150%. Les juges connaissent le 3D et savent différencier une évolution pilotée d'une manœuvre non pilotée ; ainsi la notation tiendra compte d'une prise de risque non maîtrisée, faisant apparaître le vol comme dangereux.

En cas d'avarie mécanique mineure (ex : perte d'un déflecteur d'échappement), le vol pourra être poursuivi.
A contrario, en cas d'avarie mécanique majeure (ex : pignon de transmission édenté), le vol devra être immédiatement stoppé.
Si le directeur des vols, ou le collège de juges, ordonne à un pilote de poser sa machine, celui ci devra s'exécuter le plus rapidement possible sans aucune discussion.

5.7 Réclamations

Il est **formellement interdit** à un pilote compétiteur et/ou son coach de s'adresser aux juges durant son temps de vol effectif (hormis pour spécifier les débuts et fins de figures/programme).

Le directeur des vols est la seule personne à pouvoir prendre en compte les réclamations.

Si un compétiteur souhaite émettre une réclamation, il ne pourra le faire que durant les 10 min suivant le passage du dernier compétiteur de la catégorie à laquelle il appartient.

5.8 Conditions Météorologiques

Les juges tiendront compte d'un changement météorologique significatif entre les tours de vol, ce qui signifie que la notation sera ajustée par les juges pour maintenir un certain équilibre entre les pilotes.
Ainsi, un pilote évoluant dans des conditions météorologiques dégradées, alors que celles-ci étaient plus favorables pour un autre pilote, ne sera pas défavorisé outre mesure.

5.9 Annulation d'un vol

Un pilote n'étant pas en mesure de terminer un programme de vol (ex : défaillance du modèle, franchissement de la ligne de sécurité…), le vol ne pourra être réalisé à nouveau (sauf décision contraire du directeur de vols).

Dans tous les cas, seul le directeur des vols, au cas par cas, et si le planning des vols le permet, pourra décider ou non de permettre à un pilote de recommencer un vol.

6. LES DIFFERENTES CATEGORIES

- **Seule la catégorie Sport est soumise à une règle de « coefficient maximal » sur les figures imposées. Pour les catégories Expert et Master le compétiteur choisit sa catégorie, il est toutefois conseillé à ceux qui voudraient s'inscrire en Master de pouvoir réaliser au moins 8 figures imposées avec un total de coefficient minimum s'approchant de 70.**

6.1 Sport

Le programme de vol obligatoire est composé de:

- 1 vol imposé avec **6 figures. La somme des coefficients de difficulté des figures doit être inférieure à 26.**
- 1 passage en vol libre
- 1 vol libre agrémenté de 2 figures imposées.

6.2 Expert

Le programme de vol obligatoire est composé de:

- 1 vol imposé avec **6 figures**
- 2 passages en vol libre
- 1 vol libre avec accompagnement musical (entre 1'55 et 2'05 maxi).
  Le pilote choisi celui-ci parmi 3 morceaux mis à disposition par la **JRT** directement sur le site www.jurassic-rotor-team.com

6.3 Master

Le programme de vol obligatoire est composé de:

- 1 vol imposé avec **8 figures**
- 2 passages en vol libre
- 1 vol libre en musique (entre 1'55 et 3' maxi), les musiques sont crées par le pilote et fournies au directeur du concours le jour même de la compétition (le format MP3 sera le seul format pris en compte).
  Trois « bip » de départs à télécharger sur le site de la JRT www.jurassic-rotor-team.com doivent précéder le début de la musique.

7. PROGRAMMES DE VOL ET CRITERES DE NOTATION

7.1 Programme Imposé

Le programme de vol imposé permet aux juges d'apprécier les aptitudes du pilote à exécuter des manœuvres de précision.
Chaque pilote choisit ses différentes figures dans la liste des figures imposées fournie (cf. §11). Un coefficient est attribué à chaque figure en fonction de sa difficulté.

Les feuilles de vols préalablement remplies par le pilote sont remises au directeur du concours lors de l'enregistrement. L'ordre des figures annoncées par le coach lors du tour de vol imposé doit être le même que l'ordre des figures déposées lors de l'enregistrement. Une figure annoncée par le coach ne correspondant pas à celle indiquée sur la feuille de vol sera comptée nulle.

Dans le programme imposé, chaque juge attribue à chaque figure une note entre 0 et 20. Tous les juges doivent être d'accord pour attribuer 0 points à une figure. La note de la figure est multipliée par le coefficient lui correspondant pour donner le nombre de points obtenus pour la réalisation de celle-ci.

- Seules les figures qui sont totalement exécutées dans un temps vol de 8 minutes recevront une note.
- Le nom ou le numéro de chaque figure doit être annoncé par le coach avant sa réalisation.
- Les débuts et fins de figures doivent être annoncés par le coach. La notation des juges considèrera uniquement l'évolution du modèle entre les « top départ » et « top fin » de chaque figure.
- Une figure réalisée de manière incomplète ou ne correspondant pas à la description sera considérée nulle.
- Les autorotations se feront moteur coupé en électrique comme en thermique. Toutefois pour le cas du moteur thermique, et uniquement si celui-ci est totalement débrayé pendant toute la durée de l'autorotation, une mise au ralenti sera tolérée et ne sera pas pénalisée.
  Le pilote est autorisé à redémarrer son moteur après une autorotation si celle-ci n'est pas la dernière figure de son programme imposé (attention à ne pas dépasser le temps effectif de vol). Un seul redémarrage est autorisé.

7.1.a Positionnement des figures

Les juges tiendront compte de la **symétrie de l'exécution de la figure**, de la **position du modèle en évolution** « est ce que les figures sont centrées ou non ? » ainsi que de **l'altitude d'évolution** : il est plus difficile de noter une manœuvre réalisée à haute altitude plutôt que près du sol.
Une figure exécutée près du sol montre la dextérité du pilote, ainsi qu'une parfaite maitrise de la manœuvre. Dans tous les cas, une figure réalisée à faible hauteur et en toute maîtrise sera valorisée.
La précision de la figure : « est- elle pilotée du début à la fin ? ».

Les juges attacheront une attention toute particulière à ce que soient maintenus constants durant la manœuvre, le cas échéant :

- Horizontalité du plan d'exécution (altitude)
- Verticalité du plan d'exécution
- Profondeur du plan d'exécution
- Vitesse
- Taux de pirouette
- Taux de flip

Toutes les figures dites en circuit-fermé (combinaisons de boucles, cercles et 8 de toutes sortes) auront des points d'entrée et de sortie identiques, et situés face au pilote, c'est-à-dire centrés sur la ligne centrale des juges.

Particularités à observer pour la réalisation des figures non translatées

- Toutes les figures non translatées devront être réalisées en face du pilote, c'est-à-dire centrées sur la ligne centrale des juges
- Dans tous les cas, un stationnaire de 3 à 5s avant et après la réalisation de la figure devra être maintenu

Particularités à observer pour la réalisation des figures en translation

- Toutes les figures translatées devront être réalisées parallèlement à la ligne de sécurité
- Dans tous les cas au moins 20m, avant et après la réalisation de la figure, devront être parcourus en translation
- Le choix du sens de translation en entrée de figure (de la gauche vers la droite ou inversement) est laissé au choix du pilote. Le sens de translation en sortie dépend de celui choisi pour l'entrée, et de la figure réalisée
- Les juges attendront une vitesse d'évolution du modèle la plus constante possible tout au long de la figure

Il sera plus judicieux de réaliser parfaitement une figure avec un coefficient plus faible (ex :20/20 avec coeff. de 8.5 = 170 points) plutôt que de choisir une figure à plus fort coefficient qui sera réalisée de manière passable (10/20 pour k=10).

7.2 Programme vol libre

Le programme libre permet au pilote d'exprimer sa capacité à exécuter un vol de 3D au cours duquel il tâchera d'exploiter au mieux sa machine pour captiver les juges. Un vol libre réussi aura su démontrer les talents du pilote à exploiter au mieux l'espace aérien dont il dispose, à mêler la technicité à la prise de risque, alterner les rythmes de vol…

Chaque compétiteur dispose d'un laps de temps d'au moins 3 et d'au maximum 4 minutes pour présenter un vol répondant aux critères de notation attendus.
Si le vol n'est pas réalisé dans la durée impartie, un abattement de 5% sera appliqué sur sa note finale (un crash durant un programme libre n'impliquera donc pas une nullité du vol).

Durant ce temps, il n'y a pas de restriction d'altitude (le volume de vol étant défini par le directeur des vols lors du briefing journalier, en fonction des dimensions du terrain). L'accompagnement musical n'est pas autorisé.

Les critères de notation sont aux nombres de 2 mais tiennent compte chacun de plusieurs paramètres :

- **Apparence générale du vol sur 50 points** : structure du vol, fluidité du vol (pas de temps mort), chorégraphie, le positionnement (symétrie du vol), occupation de l'espace, propreté du vol
- **Technicité du vol sur 50 points :** inventivité, variété, complexité, compétence du pilote

  <u>Catégorie SPORT</u> : un troisième vol de type libre est demandé, dans ce programme deux figures imposées choisies par le directeur de vol devront être réalisée. Chaque figure imposée sera noté sur 20 points, ces 2 notes supplémentaires s'ajouteront aux notes d'apparence générale et technicité du vol. Ces 2 figures ne seront pas identiques sur les différentes manches de la Coupe 3D France. Leur description sera disponible sur le site www.jurassic-rotor-team.com

7.2a Apparence générale du vol

L'apparence générale d'un vol couvre les aspects d'équilibre tant sur le plan artistique que géométrique.

Les juges veulent voir un début et une fin de vol marqués. Travaillez votre fin de programme, soyez encore une fois imaginatif (dans la mesure de vos compétences, évitez par exemple de terminer le vol par un simple stationnaire suivi d'un atterrissage dans la cible d'autorotation).

Les juges s'attendent à voir un vol équilibré, c'est à dire une occupation symétrique de l'espace (droite-gauche, altitude, profondeur…). Un vol qui se déroulera sur un seul coté du terrain sera moins bien noté. Tous les pilotes ont un côté de prédilection pour passer des figures, donc pour y palier essayez de trouver des manœuvres qui permettront de passer d'un coté à l'autre de l'espace. Et bien sur un programme comportant des phases de vols très près du sol obtiendra de meilleurs notes ; à partir du moment où les manœuvres sont effectivement pilotées.

Bien entendu un vol agressif exécuté près du sol est plus impressionnant qu'un vol souple. Toutefois il est important de varier les styles au sein d'un même vol. Restez précis : des manœuvres « rattrapées » sont facilement identifiable et donc sanctionnées. Pensez à alterner un vol lent et un vol rapide, souple et agressif.

7.2b Technicité du vol

Apporter de la technicité à son vol permettra au pilote de démontrer son savoir faire, tout en évitant les temps morts, et en rendant le vol fluide. Il est par exemple recommandé de maîtriser les points suivants pour obtenir une note la plus élevée possible sur le critère de technicité :

- tous types de translation
- les métronomes (tictac) et métronomes à facettes
- le vol en pirouette, et avec inversion du sens de pirouette (reversing)
- les prises de risques maîtrisées (vol à faible altitude)
- l'inventivité (varier les enchaînements, savoir être original)

En général c'est en début de vol que la prise de risque est maximum, que l'inventivité se fait ressentir. Un début de vol tonitruant est parfait mais sachez garder les juges en haleine, évitez la répétition de certaines manœuvres. Un vol non travaillé, des transitions non préparées, sont facilement décelables. Evitez les périodes de temps morts, travaillez les enchaînements afin de rendre le vol plus fluide…

L'entraînement, établir une routine de vol sont des conseils qui vous permettront de ne pas être perdu lors de la compétition à cause du stress, des juges et des conditions météorologiques (surtout l'orientation et la force du vent).

N'hésitez pas à fournir un programme sur papier à votre coach, pour vous détacher de l'improvisation…

7.3 Programme vol libre en musique

Ce programme ne concerne que les catégories Expert et Master

Le programme de vol en musique est un vol libre agrémenté d'un accompagnement musical.
Le choix de la composition musicale appartient au pilote (catégorie Master). Celle-ci ne représente pas un critère de notation en elle-même. C'est en fait la capacité du pilote à exploiter la musique pour construire son vol qui sera jugée ici.
Il n'est pas obligatoire d'utiliser un seul et même morceau pour l'accompagnement musical. Un enchaînement de plusieurs extraits musicaux dans des styles diversifiés, pourront aider le pilote à proposer un vol varié et complet.

7.3.a Expert

Pour la catégorie Expert, le pilote choisira un accompagnement musical parmi ceux <u>fournis sur le site JRT</u>.

La musique est un thème accompagnant le vol. Les juges n'exigeront donc pas un vol « millimétré » sur la musique et collé au tempo, mais attendront du pilote qu'il fasse évoluer son modèle en fonction du style de musique. Exemple : sur une musique lente le pilote orientera son vol vers un style coulé, alors que lors de passages plus rythmés, le style de vol pourra devenir plus agressif.

Les critères de notation sont :

- respect du thème sur 30 points
- technicité du vol sur 20 points (cf §7.2a)
- apparence générale du vol 50 points (cf §7.2b)

7.3.b Master

Pour la catégorie Master, le pilote devra obligatoirement fournir un accompagnement musical de sa propre création.

Pour les masters, il est demandé de faire un vol collé à la musique, calqué sur le rythme et respectant le thème.

Les critères de notation sont :

- synchronisation avec la musique 50 points
- apparence générale du vol 30 points
- technicité du vol sur 20 points

Pour toutes les catégories la zone de vol interdite est observée par les juges. Si la ligne de sécurité est franchie, le vol sera noté zéro point. De même un abattement de 5% sera appliqué sur la note finale si le temps de vol imposé n'est pas respecté.

8. CLASSEMENT GENERAL

Après l'achèvement d'un tour de vol, les notations seront normalisées en accordant 1000 au vol du pilote noté le plus haut. Les vols des autres pilotes sont ensuite normalisés en pourcentage, dans la proportion de la note réelle, sur la note la plus haute de la manche.

Après l'achèvement des programmes de vols, sont retenus les trois meilleurs vols pour chaque pilote. Les notes sont ajoutées et le résultat est la note finale. Si tous les vols n'ont pas été possibles, alors le classement sera basé sur ceux effectués.
Les égalités seront départagées en prenant en compte la note rejetée. Si l'égalité subsiste, un vol libre type « mort subite » sera effectué afin d'établir un classement.

8.1 Sport

Pour le classement, seront retenus : le vol imposé, le vol agrémenté de figures imposées ainsi que le vol libre.

8.2 Expert

Pour le classement, seront retenus : le vol imposé, le vol libre en musique ainsi que le meilleur des 2 vols libres.

8.3 Master

Pour le classement, seront retenus : le vol imposé, le vol libre en musique ainsi que le meilleur des 2 vols libres.

9. CONSEILS A SUIVRE

La compétition, notamment pour les pilotes abordant le domaine, peut se révéler être un fort facteur de stress. Quelques conseils simples vous permettront d'aborder vos vols le plus sereinement possible.

Avant la compétition pensez à vérifier votre bougie, vos filtres et durites, l'état général de votre machine…

Avant un vol, prévoyez de faire le plein suffisamment à l'avance, vérifiez que votre moteur n'est pas noyé, contrôlez la tension de votre batterie de réception…

Il pourra être judicieux de vous faire assister au mieux par votre coach : n'hésitez pas à multiplier les séances d'entrainement avec celui-ci !

Vous devrez montrer ce que vous savez faire avec votre équipement dans un laps de temps donné donc soyez prêts et placez toutes les chances de votre côté…

10. DEROULEMENT D'UN VOL OFFICIEL

5 minutes avant son tour de vol le pilote sera appelé. Le modèle doit alors être transporté jusqu'à l'aire de préparation.

A partir du moment où le chef de piste indique au pilote de mettre en route son modèle, ce qui signifie que le concurrent précédent aura achevé son vol, le pilote disposera à sa convenance du temps de préparation alloué (maximum 2 minutes) pour apporter son modèle sur la zone de vol, et effectuer si besoin ses réglages de carburation.

Il pourra ensuite débuter son programme, dont le départ sera donné aux juges par le coach qui annoncera « début de programme ».

Pendant les vols d'imposés, le coach annoncera aux juges pour chacune des figures, le nom de la figure présentée, suivi du « top départ » correspondant au début de sa réalisation et du« top fin » une fois celle-ci achevée.
Le pilote sera autorisé à redémarrer le moteur de son modèle s'il calait lors d'une autorotation qui ne soit pas la dernière figure de son programme imposé (un seul redémarrage autorisé).

Le vol officiel prendra fin lorsque le coach annoncera « fin de programme », ou bien en cas de crash du modèle.
Le pilote quittera alors la zone de vol (les passages pour entrer et sortir de l'aire de vol seront définis lors du briefing par le directeur des vols).

11. DESCRIPTIONS DES FIGURES IMPOSEES

ATTENTION : ce paragraphe explique la réalisation des figures du programme imposé. Ces figures devront impérativement respecter les conditions de placement décrites en « 7.1.a Positionnement des figures » pour obtenir les notes maximales ».

N°1 : Stationnaire dos coef K=1

Le modèle devra maintenir un vol dos stationnaire pendant 5s.

N°2 : Flip en stationnaire coef K=1

Le modèle effectue, sans hésitation, 2 flips avant ou arrière à partir d'une position stationnaire. La fin de figure sera prononcée lorsque le modèle aura retrouvé une position stationnaire identique à celle de départ. Les maintiens de la hauteur et de la position pendant les flips seront des critères de notation importants.

N°3 : Double pirouette 540° inversé coef K=1

A partir d'une position de stationnaire dos maîtrisée, le modèle exécute 2 pirouettes 540° à vitesse modérée en sens opposé, sans marquer d'hésitation dans le changement du sens de rotation, puis revient à une position de stationnaire dos. Les maintiens de la hauteur et de la position pendant les pirouettes seront des critères de notation importants.

N°4 : Boucle marche arrière ventre coef K=2

Le modèle entre en translation marche arrière ventre parallèlement à la ligne de sécurité (la translation sera maintenue sur une vingtaine de mètres environ), puis exécute une boucle (looping) centrée sur la ligne centrale des juges. La sortie de boucle sera suivie par une translation d'une vingtaine de mètres en vol ventre marche arrière (toujours parallèlement à la ligne de sécurité).

N°5 : Métronome disque rotor orienté vers le pilote coef K=2

Le modèle exécute une série de 3 métronomes. Le disque rotor devra être visible par les juges pendant toute la durée de la figure. La notation tiendra compte du maintien de l'altitude du modèle et de l'absence de dérive latérale. La position verticale ou latérale du tube de queue est laissée au choix du pilote.

N°6 : Boucle latérale coef K=2

A partir d'une translation latérale parallèle à la ligne de sécurité, le modèle exécute une boucle latérale centrée sur la ligne centrale des juges. La figure se terminera par une translation latérale parallèle à la ligne de sécurité.

N°7 : Boucle avec 180° au sommet coef K=3

Le modèle entre en vol ventre marche avant, puis exécute une boucle avec à son sommet une pirouette de 180°. Le modèle terminera donc après la pirouette, la boucle en marche arrière. La fin de la figure se terminera par une translation en vol normal marche arrière.

N°8 : Métronome de profil coef K=3

Le modèle exécute une série de 3 métronomes. Le disque rotor ne devra jamais être visible par les juges pendant toute la durée de la figure. La notation tiendra compte du maintien de l'altitude du modèle, de l'axe de présentation, et de l'homogénéité de chacun des basculements.

N°9 : Flip arrière en translation coef K=3

Le modèle entre en vol ventre en marche avant, puis exécute un flip arrière translaté centré sur la ligne centrale des juges et termine par une translation avant en vol ventre (toujours parallèlement à la ligne de sécurité).

N°10 : Pirouette tranche coef K=3

A partir d'une translation ventre en marche avant, le modèle exécute une montée à 45° suivie d'1/4 de tonneau pour présenter le disque rotor face aux juges. Une pirouette de 360° sera alors réalisée, centrée sur la ligne centrale des juges. La fin de la figure se fera symétriquement à son entrée.

N°11 : Funnel coef k= 4

Le modèle exécute 4 cercles superposables en vol dos, avec le disque rotor constamment incliné d'au minimum 45° lors des révolutions, et avec tube de queue orienté vers le centre des cercles. La notation tiendra compte de la précision accordée aux maintiens de la hauteur de l'altitude et de la vitesse du modèle. Le diamètre des cercles devra être d'au moins 10m. Le modèle pourra exécuter cette manœuvre avec le rotor à l'intérieur ou extérieur des révolutions, nez en haut ou en bas.

N°12 : Cercle dos nez intérieur coef k= 4

Le modèle entre en vol dos marche avant en translation, puis exécute ¼ de pirouette pour réaliser un cercle dos avec le nez du modèle maintenu pointé en permanence vers le centre du cercle. La manœuvre devra être effectuée à vitesse lente et avec la plus grande précision possible.

N°13 : Hurricane coef k= 4

Le modèle exécute 2 cercles horizontaux superposables en marche arrière vol dos. Les points d'entrée et de sortie seront identiques, en face du pilote. La notation attachera une importance particulière à ce que vitesse, taux d'inclinaison du modèle et diamètre des cercles soient aussi élevés que possible.

N°14 : 8 dos horizontal coef k= 4

Le modèle entre en vol dos marche avant parallèlement à la ligne de sécurité. Il exécute un 8 horizontal en vol dos, composé de deux véritables cercles. La manœuvre devra être centrée sur la ligne centrale des juges. Le modèle ressortira dans le même sens de vol qu'en entrée de figure.

N°15 : Double tonneau 4 facettes Marche arrière coef k= 6

Le modèle entre en vol ventre marche arrière parallèlement à la ligne de sécurité, puis exécute 2 tonneaux à 4 facettes. Les tonneaux devront s'enchaîner sans hésitation et devront être exécutés de manière symétrique par rapport à la ligne centrale des juges. Les facettes de chaque tonneau devront être marquées. A la fin des tonneaux le modèle reprendra un vol normal en translation arrière parallèlement à la ligne de sécurité.

N°16 : Double Boucle marche arrière en vol dos coef k= 6

Le modèle entre en vol dos marche arrière et exécute 2 boucles superposables et concentriques, poussée. La queue devra être maintenue dans la direction et le sens de l'axe de vol. Les points d'entrée et sortie seront identiques. Les 2 boucles devront avoir un diamètre minimum de 10m.

N°17 : Elevator Slapper coef k= 6

Le modèle exécute une série de 3 métronomes de grande amplitude, en réalisant ½ tonneau entre chaque point d'arrêt des métronomes. Les ½ tonneaux devront être exécutés au sommet des arcs décrits et centrés sur la ligne centrale des juges.

N°18 : Death Spiral coef k= 6

Le modèle, à partir d'une position stationnaire, effectue ¼ de flip. Il entre alors dans une descente verticale sur tranche (disque rotor vertical, tube de queue horizontal) d'au moins 50m durant laquelle seront effectués des flips autour de l'axe de tangage. La descente doit restée centrée sur la ligne centrale des juges. La sortie en stationnaire, dos ou ventre, devra se faire aussi bas que possible, dans la limite des capacités du pilote.

N°19 : Boucle en Flips coef k= 7

Le modèle entre en translation simple ou en flip, puis exécute un enchaînement de flips avant ou arrière pour décrire une boucle verticale. La boucle peut être réalisée en marche avant ou arrière.

N°20 :Snake coef k= 7

Le modèle entre en vol normal marche arrière puis exécute alternativement des arcs de cercle vol dos et ventre, pour décrire une ligne sinueuse, à la manière d'un serpent qui se déplace. La manœuvre devra être réalisée sur une amplitude d'au moins 50m, comporter au moins 4 arcs de cercle et être centrée sur la ligne centrale des juges.

N°21 : Cercle en tonneaux marche arrière coef k= 7

Le modèle entre en vol normal marche arrière en translation parallèlement à la ligne de sécurité et exécute un cercle en tonneau d'un diamètre d'au moins 10m centré sur la ligne centrale des juges. Un minimum de 2 tonneaux est requis. La vitesse d'évolution devra être la plus constante possible durant la figure.

N°22 : k 1.5 Auto coef k= 7

Le modèle exécute une autorotation à partir d'une position en vol normal marche avant. Le modèle devra avoir perdu au moins 10m en autorotation avant le « top départ » de la manœuvre et atterrir aussi près que possible d'une cible situé à 3m devant le pilote. Durant l'autorotation, un tonneau complet devra être exécuté. Le tube de queue conservera la même direction et le même sens durant tout la manœuvre, et le taux de chute devra être le plus constant possible.

N°23 : Piro-flips en translation coef k= 8

Le modèle entre en translation et exécute un enchainement de deux flips/tonneaux en pirouette, de manière symétrique à la ligne centrale des juges.

N°24 : Chaos en stationnaire coef k= 8

Le modèle sera maintenu en chaos pendant 10 à 30s. Un chaos consiste en un enchaînement de flips en pirouette, avec au moins deux pirouettes par flip. La notation tiendra particulièrement compte de la précision accordée au maintient de la position du modèle au cours de la manœuvre.

N°25 : Boucle en tonneau coef k= 8

Le modèle entre en vol normal marche avant en translation parallèlement à la ligne des juges, puis exécute plusieurs tonneaux consécutifs tout en décrivant une boucle verticale. Un minimum de 2 tonneaux est demandé.

N°26 : Piro-funnel coef k= 9

Le modèle exécute deux tours de funnel (cf figure 11) sur le dos et en pirouette. Un minimum de 4 pirouettes par tour de funnel est requis.

N°27 : 8 horizontal en tonneaux marche arrière coef k= 9

Le modèle exécute un enchainement de tonneaux en marche arrière tout en décrivant un 8 horizontal. La manœuvre devra être centrée sur la ligne centrale des juges. La notation tiendra notamment compte de l'homogénéité dans la réalisation des tonneaux.

N°28 : 8 horizontal en Flips coef k= 9

Le modèle exécute un enchainement de flips tout en décrivant un 8 horizontal. La manœuvre devra être centrée sur la ligne centrale des juges. La notation tiendra notamment compte de l'homogénéité dans la réalisation des flips. La manœuvre ne doit pas être une juxtaposition de 2 pentagones mais bien de cercles formant un 8

N°29 : Boucle en chaos coef k= 9

Le modèle, à partir d'un vol en chaos (cf. figure 24), exécute une boucle verticale tout en exécutant des chaos. Le taux de pirouette durant les chaos devra être rapide. La boucle devra être décrite de manière précise (impliquant un nombre de chaos élevé).

N°30 : Cracking Chaos coef k= 10

Le modèle exécute un chaos (cf. figure 24), pendant 10 à 15s, durant lequel le pilote donnera des impulsions rapides au cyclique afin de réaliser un effet de cracking. Toute aide artificielle est interdite pour réaliser le cracking.

N°31 : Woggle coef k= 10

Le Woggle est la combinaison d'un cercle en tonneau et d'une boucle (looping) en tonneau. Le modèle devra exécuter ½ cercle en tonneau horizontal puis une boucle en tonneau verticale centrée sur la ligne centrale des juges ; pour finir par ½ cercle en tonneau horizontal qui ramène le modèle à son point de départ. Les deux ½ cercles horizontaux formeront au final un cercle en tonneau horizontal.

N°32 : K2 Auto coef k= 10

Le modèle, à partir d'une position vol ventre, exécute une autorotation durant laquelle un tonneau complet suivi d'un demi-tonneau et d'un demi-flip poussé seront réalisés. Le taux de descente et la vitesse doivent être constants du début à la fin

N°33 :Piro Waltzer coef k= 12

Le modèle exécute à la suite au minimum 4 piro-wall of death de petit diamètre, qui joints, forment un cercle dont l'entrée et la sortie sont dans l'axe de la ligne des juges. Un piro-wall of death est un funnel en pirouette, durant lequel le disque rotor est maintenu le plus vertical possible par rapport au sol.

N°34 : Drunken Sailor coef k= 12

Le modèle décrit un huit horizontal en marche arrière, tout en effectuant des métronomes (tic tac) latéraux. Le tube de queue demeure horizontal durant toute la durée de la figure). La notation tiendra compte de la précision accordée au maintien de l'altitude, au rythme des métronomes, et à la constance de la vitesse du modèle en vol. Le huit à plat en métronome ne doit pas être une juxtaposition de 2 pentagones mais bien un enchaînement de deux cercles formant un 8.

N°35 : Serpent coef k= 12

Le modèle évolue en vol en pirouette. Il exécute un snake (cf. figure 20) composé d'au moins 4 arcs de cercle, suivi d'un demi-tour à 180° pour enchainer sur un retour en snake, composé du même nombre d'arcs de cercle.

N°36 : Globe en pirouette coef k= 12

Le modèle exécute une succession de boucles en pirouettes, dont l'axe de chacune sera décalé de quelques degré jusqu'à décrire en l'air un globe imaginaire. Un minimum de 4 boucles est demandé. La sortie de la figure se fait au même point que l'entrée, mais dans la direction opposée.

N°37: Singapore sling 09 coef k= 12

Le modèle exécute une série de 3 métronomes en réalisant au moins 2 pirouettes 360° entre les points d'arrêt de chaque métronome. Le sens des pirouettes doit être inversé lors de chaque changement d'arc.

N°38 : Roue de la fortune coef k= 12

Le modèle exécute un cercle vertical en métronomes. Le modèle débutera la figure par un métronome vertical stabilisé nez vers le bas, à une altitude suffisante pour réaliser un cercle vertical avec le nez de l'hélicoptère pointé en permanence vers le centre du cercle. Le disque rotor devra être intégralement visible par les juges durant la figure. La figure s'achève lorsque le cercle est complet, c'est-à-dire que l'hélicoptère a rejoint sa position initiale de métronome stabilisé nez vers le bas. La figure doit être symétrique par rapport à la ligne centrale des juges

N°39 : Trèfle à 4 feuilles coef k= 12

Le modèle, en maintenant un vol en pirouette, décrit un trèfle à quatre feuilles vertical (enchainement de deux « 8 »). Chaque cercle en pirouette aura un diamètre minimum de 10m et sera constitué de 2 pirouettes au minimum.

N°40 : K2.5 auto coef k= 12

Le modèle, à partir d'une position vol ventre, exécute une autorotation, durant laquelle un piro flip puis un tonneau complet suivi d'un demi tonneau et d'un demi flip poussé seront réalisés. Le modèle devra avoir perdu au moins 10m en autorotation avant le top départ de la manœuvre. Le taux de descente doit etre constant du début à la fin, le taux de rotation du tonneau doit être piloté en fonction du taux de descente. Le rétablissement en demi-flip se fera aussi bas que possible dans la mesure des capacités du pilote.

N°41 : Clock Tower coef k=15

Le modèle se présente en translation marche avant. Une chandelle est effectuée devant le pilote, suivie d'un quart de tonneau pour présenter le disque rotor face aux juges. Dès lors que le modèle se retrouve à vitesse nulle au sommet de la chandelle, un Big Ben est effectué (métronome à 12 facettes). Le modèle exécute ensuite une descente verticale sur la queue, suivie d'1/4 de tonneau dont le sens est opposé au premier, et d'une sortie à pousser. Le modèle sort parallèlement à la ligne de sécurité, à à la même altitude et dans la même direction qu'en entrée de figure.

N°42 Anaconda coef k=15

Le modèle exécutera un Serpent (cf. figure 29), avec une inversion du sens de pirouette à chaque changement d'arc de cercle, ainsi qu'au milieu du demi-tour à 180° précédent le retour.

N°43 Polestar coef k=15

Le modèle exécute un globe en pirouettes (cf. figure 30), avec une inversion du sens de pirouette à chaque passage du modèle au pôle Sud du globe. Un minimum de 4 piro-loop est requis pour la réalisation du globe.

N°44 Death spinner coef k=15

Le modèle exécute une descente avec le disque rotor vertical, en rotation sur un axe vertical, l'hélicoptère réalisant des pirouettes. Les juges attendent une descente parfaitement verticale sur un minimum de 50m, avec une récupération aussi basse que possible par le pilote.

N°45 Sidewinder coef k=15

Le modèle décrit un cercle, réalisé à hauteur constante, débutant et se finissant devant le pilote, réalisé par une succession de piro-métronomes. L'axe des piro-métronomes doit être dirigé vers le centre du cercle tout au long de la figure. L'entrée et la sortie de figures s'effectuent par un piro-métronome sur place ou en translation.

N°46 Reversing London Eye coef k=15

Le modèle décrit un cercle vertical parallèlement à la ligne de vol, débutant et se finissant devant le pilote, composé d'une succession de piro-métronomes avec la totalité du disque rotor visibles par les juges tout au long de la figure. Le sens de rotation des pirouettes doit être inversé après chaque double métronome.