

# FUNCUB

## Multiplex



Plus joueur, y'a pas ! Multiplex a encore réussi à nous surprendre avec ce modèle à priori réservé aux dabutants, mais tellement amusant qu'il ravit également les pilotes expérimentés qui lui font subir les derniers outrages dans de grands éclats de rire ! Le FunCub, c'est le modèle qui donne la banane par excellence ;o)

Mais pour bénéficier à plein de ses possibilités, il faut bien sûr installer les volets de courbure, c'est impératif !

**S**orti en 2008, l'Easycub a eu (et a toujours) un franc succès au niveau des débutants car ce petit deux axes est d'une simplicité d'emploi assez déconcertante.

Toutefois, le pilote expérimenté désire encore plus et de ce fait Multiplex a gardé le fuselage et les empennages de l'Easycub qui rap-

pelle le J3 mais a complètement refondu l'aile pour sortir un avion compact pour le transport mais capable de toutes les folies douces et dures, le tout en trois axes.

Ce modèle est largement inspiré des Piper Cub utilisés dans le bush où les conditions de décollage et d'atterrissage sont extra-STOL ! En effet, dans ces contrées lointaines, il

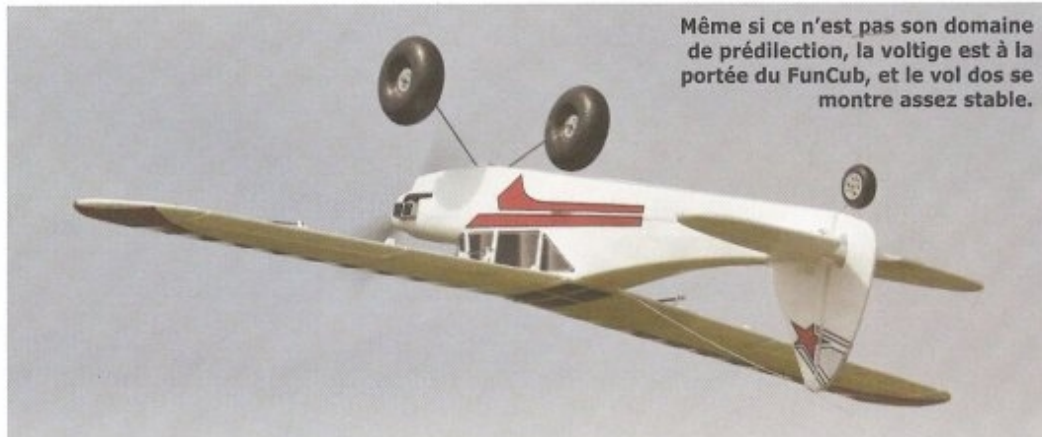
**Le Funcub est, comme son nom l'indique, une évolution fun du Piper Cub "Easycub" de Multiplex... et comme vous allez le voir, c'est un patronyme mérité !**

n'est pas rare de voir de tels avions décoller ou atterrir sur des portions très étroites de sable, de rochers, le tout parfois en pente, du gros délire, et surtout des pilotes hors pair. Le Funcub reprend l'allure de ces avions avec de grosses roues basse pression, placées assez à l'avant pour éviter les chevaux de bois lors des roulages sur des terrains escarpés. Imaginez, sur le Funcub qui a une envergure de 1.40 m, le diamètre des roues est de 120 mm, énorme ! Mais tout compte fait, en plus d'être très pratiques par leur souplesse, ces roues donnent un look très sympa et caractéristique. Cette évolution du modèle Easycub permet d'alléger les coûts car seuls les moules de l'aile sont à refaire, ce qui globalement va donner un modèle fondamentalement nouveau dans le comportement à un prix défiant toute concurrence, ce qui

pousse à le consommer sans modération.

Comme pour l'Easycub, l'ensemble de l'avion est réalisé en Elapor, ce matériau d'aspect voisin du polystyrène mais qui a des propriétés mécaniques autres ; de plus il se colle à la cyano normale ce qui rend les choses beaucoup plus pratiques. Les roues aussi sont réalisées en Elapor qui, équipées d'un moyeu en plastique très rigide, ne posent aucun problème d'utilisation, pour une masse modique comparable à des pneus mousse.

La nouvelle aile est livrée avec la possibilité de l'équiper de volets de courbure, et cerise sur le gâteau, vous pouvez même y installer un crochet de remorquage, preuve que ce modèle est très polyvalent. Il est évident que la baisse du prix des microserves, alliée à leur faible masse, impose naturellement le



Même si ce n'est pas son domaine de prédilection, la voltige est à la portée du FunCub, et le vol dos se montre assez stable.

L'utilisation de volets, alliée à la surpuissance de la motorisation conseillée permet l'emploi de flotteurs aussi réalisés en Elapor, pour la pratique facile en hydravion. Que du bonheur !

## Le kit

Comme à son habitude, Multiplex fait bien les choses en livrant son kit dans une superbe boîte qui allie présentation colorée à l'aide de photos et protection du modèle car celui-ci est parfaitement calé à l'aide de support en polystyrène.

solidarisée au fuselage à l'aide de 4 vis qui permettent un réglage optimal du calage moteur en piqueur et anticouple.

- Les deux demi-ailes qu'il va falloir raccorder à l'aide d'une pièce centrale en plastique réalisée pour donner du dièdre. La rigidité des ailes est assurée par des tubes en fibre de verre qui sont collés dans des logements à l'intrados de l'aile, et qui ensuite sont enfilés dans la pièce centrale. Les demi-ailes sont livrées avec volets + ailerons, à votre charge de choisir si vous voulez utiliser les volets. Je vous les conseille

ab-so-lu-ment, il faudra donc découper ces deux jeux de volets afin de les articuler. Il est à noter que les volets de courbure sont des volets à fente d'où l'utilisation de charnières spécifiques permettant cette cinématique ; il faut faire attention à ne pas se tromper de sens car à l'arrêt, les guignols sont orientés vers l'arrière.

- Les empennages en Elapor munis d'un profil ; on peut d'ailleurs noter que le stabilo a un aspect nervuré.

- Le train d'atterrissage réalisé en CAP pliée, et sa pièce en plastique qui permet de le solidariser en un instant au fuseau.

- Tout l'accastillage pour les commandes, ainsi que la roulette de queue, aussi en Elapor.

- Une belle planche de décor autocollant

- La notice exemplaire réalisée étape par étape avec des schémas qui permettent une universalité du langage !

Pour l'assemblage de ce kit, il vous faudra utiliser de la cyano normale semi-épaisse qui ne pose strictement aucun problème avec l'Elapor. L'action d'un catalyseur accélérateur peut se révéler utile pour certaines pièces.

## Le montage

Aucune grosse difficulté n'est à prévoir si vous suivez parfaitement et dans l'ordre la notice de Multiplex. J'attire seulement votre attention sur deux points délicats et quatre modifications que j'ai apportées à mon modèle. ▶▶

Les clowns ont de grandes chaussures, le Fun Club a de grosses roues... Il ne lui manque plus qu'un cône rouge pour entrer sur la piste aux étoiles ;o)



choix de l'utilisation des volets qui donnent un nouveau domaine de vol jusque là insoupçonné pour des modèles de cette taille.

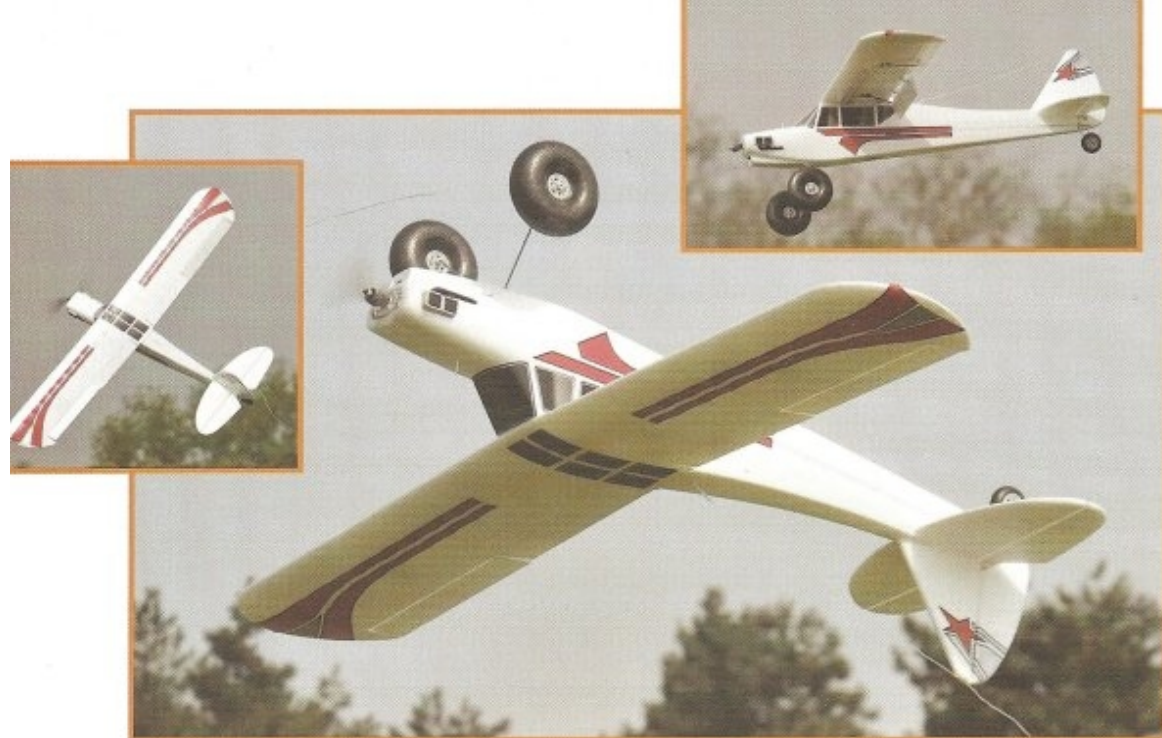
Hormis l'aile, l'autre évolution est l'emploi d'une motorisation beaucoup plus musclée, adaptée au décollage court. Le FunCub a une garde au sol qui lui permet l'utilisation d'hélice de diamètre 13 pouces sans aucun problème, ce qui avec un pack en 3S 2000-3000 mAh, vous donne un ordre de grandeur de la surpuissance disponible pour ce modèle d'un peu plus de 1100 g. Comme vous le verrez plus loin, quelques mètres suffisent pour un décollage en toute sécurité.

Ce détail n'est pas négligeable quand on voit comment sont parfois manipulés les colis lors des livraisons, et tout le monde n'a pas un magasin RC près de chez lui ! Dans ce kit, nous pouvons alors trouver :

- le fuselage réalisé en deux demi-fuseaux, allégés et nervurés, munis de centreurs qui vont permettre un collage symétrique lors de la fermeture. Ce fuseau est assez léger, la partie avant est dotée d'une large ouverture incluant le pare-brise pour pouvoir changer l'accu entre deux vols sans pour autant démonter l'aile. La cloison pare-feu est réalisée dans une pièce plastique



Finalement, les lignes du Piper J3 ne sont pas si massacrées que cela, et les proportions du modèle inspirent évidemment tout de suite confiance.



en l'air lors de vols en patrouilles avec les copains !

On peut noter que les servos de profondeur et de dérive disparaissent complètement sous la déco posée.

Pour cet essai, la motorisation utilisée est un classique 3536-1100 qui tourne une APC E 11x5.5.

Cette hélice est un peu plus petite que celle indiquée par Multiplex, mais croyez moi, la puissance est à revendre avec un temps de réaction quasi nul à l'accélération.

Il reste maintenant à effectuer les quelques petits réglages de la bête, qui a maintenant fière allure campée sur ses gros pieds !

## Réglages

Les réglages sont traditionnels mais deux points sont à soulever :

- Le comportement du Funcub nécessite vraiment du différentiel.
- Les débattements des volets de courbure peuvent aller jusqu'à 90°.



Une petite écope a été ajoutée qui canalise l'air frais sur le moteur.

↳ Lors de la pose des tubes en FDV dans les logements des ailes, faites plusieurs montages à blanc avant de faire le collage final. Pour ma part, j'ai d'abord collé les deux tubes dans la partie centrale, puis ensuite j'ai collé les tubes dans leur logement. Puis, pour l'autre demi-aile, j'ai en partie collé les extrémités des tubes, puis mis en place l'ensemble aile + tubes dans la partie centrale en plastique avant de finaliser le collage quand toute la géométrie d'ensemble a été collée.

Plus dur à expliquer qu'à faire !

Le second point porte sur la commande et le support de la roulette arrière. Multiplex n'a prévu qu'un simple collage de la CAP sur le guignol en plastique, c'est un peu léger. Je vous conseille d'ajouter un trou dans la plaque du guignol et d'insérer dedans cette CAP que vous aurez préalablement coudée, le tout avec un collage en plus à la cyano. Ce montage mécanique permettra d'avoir une bonne longévité du système car une fois assemblé sur la dérive, il n'y a plus rien de trop démontable...

Mes quatre modifications mineures sont :

- Ajout d'une écope supplémentaire sous le compartiment moteur réalisée à l'aide d'un simple tube oblique traversant le fuselage verticalement, produisant un flux d'air continu au niveau du moteur. Avec les fortes chaleurs rencontrées en ce moment, c'est votre moteur qui va vous remercier, car l'aération d'origine est un peu light et par définition l'Elapor... ça isole. La modification



Cette entretoise en bois évite des vibrations qui peuvent apparaître après un certain temps.

prend à peine deux minutes.

- Ajout d'une traverse en bois ajustée sur les deux supports latéraux plastique de la cloison pare-feu. En effet, les changements brusques de cap en vol, l'échauffement de la structure due au moteur ou l'équilibrage non parfait de l'hélice peuvent engendrer une déformation de la première couche de billes d'Elapor sous ces appuis en plastique, qui, à la longue, risque de créer de sérieuses vibrations. Avec cette traverse d'appui, plus aucun problème à ce niveau. Cette solution a été adoptée par les 10 pilotes de Funcub de mon club.

- Pose d'un strapping en ruban autocollant armé de fibre de verre sur l'intrados et l'extrados sur toute la longueur de l'aile au niveau du centre de gravité. Ce ruban n'est pas indispensable mais il est sécurisant lors des figures violentes, et améliore la rigidité en torsion, qui est déjà suffisante de série.

- Afin de faciliter le remplacement de l'accu de propulsion et respecter le centrage du modèle, mon 3S 2800 est installé contre le flanc du fuselage en butée vers l'arrière au niveau de l'ouverture du bas du fuselage. J'ai donc collé une petite plaque de balsa sur ce flanc munie d'un morceau de Velcro pour éviter de faire travailler ce flanc car à cet endroit il est peu épais. Il suffit de glisser une vieille hélice entre les deux Velcros de fixation de l'accu en la passant par l'ouverture de dessous pour enlever ensuite l'accu vers l'ouverture de l'avant. Simple, léger et efficace.

Pour le reste, tout est simple. Faites

juste attention au sens des charnières et des guignols de volets de courbure. Vous pouvez alors voir que les volets de courbure peuvent descendre à 90° sans aucun problème avec les débattements de nos petits servos. L'articulation des ailerons se fait tout simplement à l'aide de l'Elapor de l'aile qui a été légèrement aminci. Ce système est fiable, vérifiez quand même vérifier avant chaque vol qu'il n'y a pas eu une rupture à ce niveau soit à cause d'une contrainte, soit à cause d'un vieillissement prématuré du matériau.

Le montage radio est aussi ultra-simple, il suffit de vous munir de vos 6 servos au format micro, ils sont tout simplement collés à l'aide de quelques points de cyano.

Il vous reste ensuite à coller la décoration que j'ai pour ma part légèrement retouchée afin de ne pas avoir totalement les mêmes avions



L'intrados de l'aile reçoit un "strapping" en scotch armé qui la renforce énormément.

Je vous recommande de mettre la commande des volets de courbure sur un interrupteur trois positions : lisse, environ 30° et plein débattement avec une temporisation de 0.5 s de la commande pour éviter les changements d'assiette lors de la sortie.

De même, l'utilisation des volets demande une compensation à la profondeur à piquer pour avoir une trajectoire coulée.

La position de 30° est parfaite pour un décollage court ou des trajectoires à basse altitude ; par contre, pour la position à quasiment 90°, je vous conseille de ne l'utiliser qu'avec très peu de moteur (ou sans) en descente, afin de ne pas brusquer les servos.

### Débattements :

Profondeur : ± 22 mm, expo 25 %

Dérive : ± 47 mm, expo 20 %

Ailerons : 20 mm en haut

et 15 en bas, 20 % expo.



Volets sortis, l'avion s'arrache du sol en quelques tours de roues seulement gaz à fond. Extrêmement spectaculaire et amusant !



**Le variateur est situé sous le pare-brise, dans un compartiment finalement assez aéré.**

Le centrage donné par la notice à 80 mm est parfaitement adapté au modèle, y compris pour jouer sévèrement.

Le modèle est maintenant prêt à voler, avec son accu 3S 2800, sa masse au décollage est de 1125 g.

## Essai en vol

Après les traditionnelles vérifications d'usage et le test de portée, le Funcub est prêt, aligné sur la piste en herbe du RCMCO qui paraît immense face aux capacités STOL de ce modèle.

Pour le premier vol, les volets sont laissés lisses, le décollage se fait en à peine une dizaine de mètres. On peut noter une certaine élasticité du train qui peut devenir gênante si l'on ne fait pas attention. En effet, les roues ont tendance à s'écarter, ce qui peut poser problème lors du futur atterro si celui-ci n'est pas négocié à la bonne vitesse. La plupart des utilisateurs ont ajouté de ce fait un ressort de tension entre les roues pour rigidifier l'ensemble sans pénaliser l'absorption des irrégularités du terrain, rendu facile avec les grandes roues.

Une fois en l'air, la première chose qui marque est le lacet inverse assez prononcé de ce modèle à vitesse établie, malgré le différentiel. Une petite conjugaison à la dérive en virage permet d'obtenir une belle trajectoire ; chouette, enfin un pilotage complet !

La vitesse de vol peut-être déjà pas mal diminuée en lisse, ce qui laisse une possibilité d'utiliser ce modèle même pour les débutants capables de se faire aider.

Un essai des volets en l'air à 30° : super, la compensation est bien réglée et le modèle a un comportement vraiment exceptionnel, toutes les commandes restent vives et précises, avec un potentiel de très basse vitesse en plus, vraiment bluffant. Le décrochage est difficilement, voire jamais, atteint.

Il m'arrive même de faire des glissades à l'anglaise, voire même du vol tranche soutenu avec un cran de volet... aucun problème.

Je monte et j'essaie quelques figures de bases : boucle, boucle inverse, tonneaux, qui sont barriqués, renversement, vol dos... tout passe sans aucun problème.

Mise en palier, réduction des gaz, puis volets sortis plein débattement : vous pouvez alors faire une descente quasi verticale sans que le modèle accélère, ce qui permet de faire des approches et des atterros ultra-courts, mais vraiment ultra-courts ! Il est étonnant d'obtenir de telles ca-



**Le train est facilement démontable, c'est bien... Et notez l'aération de l'accu de propulsion.**

pacités de vol avec un aussi petit modèle, grâce à l'emploi des volets de courbure. Franchement, cela donne envie d'en mettre sur d'autres modèles. On gagne en manœuvrabilité sur les basses vitesses sans perdre en stabilité.

L'atterrissage ne pose évidemment aucun souci, même vent de travers, où il faut jouer un peu plus de la dérive avant le toucher final.

Au fur et à mesure des vols, vous allez évoluer sur l'utilisation des volets. En effet, j'ai maintenant un doigt toujours prêt sur l'inter 3 positions pour pouvoir adapter la portance et la traînée du modèle en fonction du domaine de vol. Cela devient un quatrième axe.

Au décollage, avec une légère brise, un cran ou deux crans de volets et une mise des gaz brutale, vous ne voyez pour ainsi dire pas rouler le Funcub car il est en l'air instantanément. Cette caractéristique est devenue un jeu ; en effet, le but est de décoller au plus vite et de monter avant le relief le plus près : un arbre, un grillage... ça passe toujours ! Pareil pour la descente, qui ne prend que quelques mètres, vue la faible vitesse du modèle, vous pouvez alors vous appliquer sur la trajectoire pour vous faufiler entre des obstacles, on est joueur...



**La roulette sera assez sollicitée. Son montage devra être soigné et solide.**

Dans le cas de la vrille, il y a un travail intéressant à faire au niveau de la dérive... comme les grandeurs quoi !

Les capacités en basse vitesse du Funcub se retrouvent lors de l'utilisation en hydravion, où la puissance moteur associée aux volets facilite grandement le déjaugage.

Comme vous pouvez vous en rendre compte, le Funcub est par excellence LA machine à voler partout, pour jouer ou pour s'appliquer au pilotage sur tous les axes.

Il comblera parfaitement les pilotes chevronnés mais est aussi parfaitement adapté aux débutants.

Il ne m'étonnerait pas que certains clubs organisent bientôt des rencontres-jeux dédiées à ce modèle totalement fun !

Bons vols à tous !



## Fiche technique

## Funcub

Fabricant :	Multiplex	Moteur :	3536- KV 1100
Envergure :	1,40 m	Accu :	3S 2800 mAh
Longueur :	1,05 m	Servos :	6 micros ou 4 micro et 2 minis
Corde :	23 cm	Contrôleur :	40 A
Masse :	1125 g	Hélice essai :	11x5,5
Surface :	30,3 dm <sup>2</sup>		