

AVIONS - PLANEURS - HELICOPTERES - MAQUETTES

FLY
INTERNATIONAL

OCT 99

INTERNATIONAL FLY

n°55

Le monde de l'aéromodélisme

**MIRAGE
2000**
Le plan
exclusif
FLY !



REPORTAGES

**Europa Star Cup
Cht de France F3A
Banne d'Ordanche**

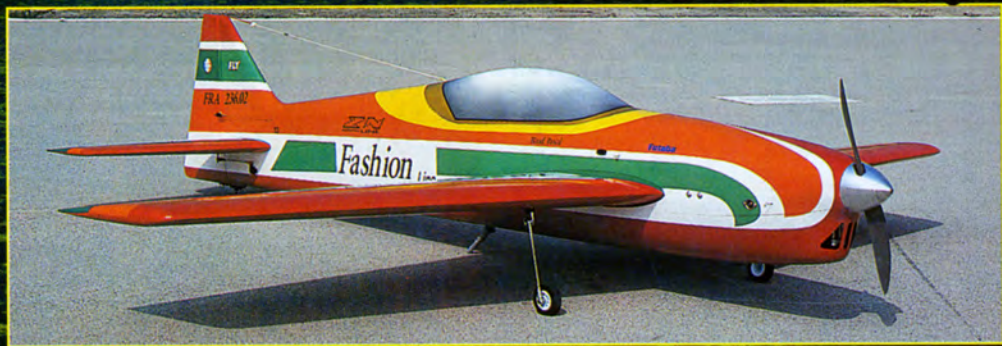
Half 3A
Mini multi en
encart gratuit



T6
Air Loisirs
Entraînez vous au warbird



PIPER NAVAJO
PG Gerasis
Classe affaire



FASHION by ZN Line
Le multi à la mode

• BELGIQUE 220 FB • SUISSE 9,50 FS • CANADA 9,5 SC
• GRECE 1500 Dr • ANDORRE 30 F • GUADELOUPE 35 F
• MARTINIQUE 35 F • AFRIQUE 3500 CFA • ITALIE 11000 Lires
• PORTUGAL CONT 1200 ESC • LUXEMBOURG 210 FL
• REUNION 45 F • ESPAGNE 1000 Pts

M 2886 - 55 - 30,00 F



Octobre 1999 - N°55 - 30 F

PLAN

ENCARTE

Nom

Half 3A

Fabricant

Plan Fly

Importateur

Prix indicatif

Type de modèle

Mini Multi

Moteur

2,5 à 3,5 cc 2T

Moteur pour l'essai

OS 15 RC

Mode fabrication

Plan seul disponible

Ailes expansé coffré

Fuselage structure et
expansé coffré

Empennages planches

Fonctions commandées

Profondeur

Ailerons
Direction
Moteur



Envergure 1000 mm
Longueur 1000 mm
Corde emplanture 225 mm
Corde saumon 150 mm
Surface aile 17,8 dm²
Profil aile Biconvexe sym.
Surface stab dm²
Profil stab Planche
Masse annoncée 900-1100 g
Masse obtenue 950 g
Charge alaire annoncée 60-61 g/dm²
Charge alaire obtenue 53 g/dm²

BILAN DU TEST

CONSTRUCTION

Facile Moyen Délicat Difficile

PILOTAGE

Débutant Confirmé Expert

QUALITE DU KIT

Mauvais Correct Extra

QUALITES DE VOL

Dangereux Standard Fabuleux

Half 3A

Le multi de poche

Texte : J-L Coussot/D. Cervera

Photos : J-L et C. Coussot

Il y a une quinzaine d'années, je me suis lancé dans une catégorie qui a permis de relancer la mode du plan encarté dans les revues, grâce à une taille merveilleusement bien adaptée à cet exercice, les avions 1/2A. On sait tous qu'il s'agit d'avions de petite taille, mais pourquoi 1/2A ?

En fait, cela vient du F3A. Un avion de F3A à l'époque, c'est une machine d'environ 1600 mm d'envergure. Un avion « sérieux » avec un 10 cc, même si ce n'est pas un multi, c'est aussi 1600

Sous cet angle, les ailes semblent vraiment minuscules !



mm d'envergure. Il faut dire que les 10 cc « grand public » de l'époque avaient la puissance de nos 6,5 cc d'aujourd'hui. Bref, en imaginant un avion deux fois plus petit que la normale, on arrivait à la catégorie « Half A », ou demi A, signifiant plus ou moins demi F3A. C'est en repartant de ce principe que j'ai eu envie de réaliser un petit multi, qui aurait la moitié de la taille de nos multitis actuels, dont la norme est 2 x 2 m. Les bases sont lancées, le « Half 3A » puisque tel sera son nom (et en respectant le F majuscule s'il vous plaît !), sera un 1 x 1 m. Le projet prend rapidement forme sur le papier. Un 2,5 cc l'animerait, fort des rapports qui font que si la taille est divisée par 2, les surfaces sont divisées par 4 et les volumes par 8. La cylindrée actuelle est à 20 cc et même un peu plus, divisé par 8, ça fait 2,5 cc, ce qui ne semble pas incohérent pour un avion d'un mètre d'envergure. Il n'y a qu'au niveau de la charge alaire que je ne peux appliquer le rapport... Les multitis actuels sont de vraies plumes, alors je ne peux qu'espérer rester autour des 50 g/dm². Allez, on lance Turbocad 4 et on sort le plan de la bestiole.

Construction

Je vous donne les grandes lignes car Half 3A n'est pas du tout destiné à un novice. Chacun apportera ses techniques habituelles autour de la base du plan.

L'aile est conçue en expansé coffré. On choisira un expansé léger et le coffrage se fera en balsa 10/10 plume, ça suffit. Deux solutions au coffrage : soit rabouter les noyaux et coffrer d'une pièce. Dans ce cas, une cravate de tissus de verre 160 g/m² au centre permettra de se passer de clé d'aile. Deuxième solution, faire les panneaux séparément et dans ce cas, on ajoutera une clé en ctp 3 mm au moment de les rabouter. Dans les deux cas, une bande de tissu sera posée au bord de fuite sous le coffrage pour obtenir des ailerons rigides. Le bord d'attaque est encoché pour venir

s'encasturer sur le fuselage.

Le fuselage est une caisse habillée. Les flancs sont à l'avant en balsa plume de 5 mm, et en treillis 5 x 5 et 3 x 3 à l'arrière. Ils sont montés ensuite avec les couples à l'envers, car la ligne du haut des flancs est droite. Notez que les flancs restent rigoureusement plans. L'habillage du dos du fuselage est en expansé coffré, puis évidé, ce qui évite la formation de « cotes de cheval » si fréquentes quand on coffre sur demi-couples. Le dessus du nez est lui taillé dans un bloc de balsa. Les empennages sont tout simplement en balsa plein de 5 mm plume, c'est rapide et assez léger pour ne pas avoir de difficultés à centrer le modèle.

Pour le capot moteur, trois solutions : soit le moule perdu, soit une forme balsa et un thermo-formage



On voit bien ici les proportions du Half 3A, avec son grand bras de levier arrière et son stab imposant. Stabilité assurée !

à l'aide de bouteille de soda, soit enfin le capot tout bois, solution qui a été retenue sur le proto. Le capot est conçu pour un cône de 40 à 50 mm de diamètre. Dans tous les

cas, montez le moteur sur un bâti long (au besoin, faites une cale d'épaisseur) car le capot est long et spacieux (10 cm de long !), en mettant $0,5^\circ$ de piqueur et $1,5^\circ$ d'anticouple. Au fait, l'aile est implantée à $0,5^\circ$ positif et le stab est à 0° . Le train pourra facile-



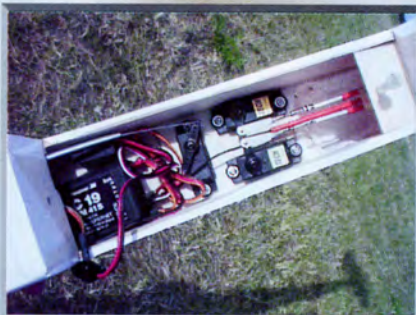
Les trajectoires du Half 3A sont particulièrement tendues, ce qui est rare sur un avion de cette taille.

ment être un train en Dural du commerce. Il est également possible de stratifier un train en fibre. Il faut qu'entre le dessous du fuselage et l'axe des roues, on ait 80 mm, et que la voie soit de 200 à 250 mm. Dernière solution utilisée sur le proto, une corde à piano de 3 mm pliée et fixée par des cavaliers. Des roues de 40 à 50 mm de diamètre conviennent.

La verrière est thermoformée à partir d'une bouteille de soda sur forme en balsa plein. Classique !



REVUE DE DETAILS



L'installation radio est classique, si ce n'est que les servos sont des micros.



On voit bien le dos de fuselage en expansé coffré et évidé. Léger et facile à installer et entoiler.



Une roulette en bois a été installée sur le proto. elle permet de taxier facilement.



Le moteur s'intègre bien dans le capot et le pot reste discret.

Radio

Le Half 3A est conçu pour 4 servos, taille minis. J'ai utilisé des petits Promodel PS 3200. L'installation radio est des plus classiques. Dans le fuselage, les servos doivent dépasser dans la bulle, pour laisser la place

aux commandes d'ailerons implantées sur l'aile. L'accu est un 350 mAh, placé latéralement à côté du réservoir. Le récepteur sera choisi « pas trop gros ». En ce nous concerne, c'est un C 19 Graupner qui rentre « pil-poil ». Les commandes



Le haut fuselage facilite les tonneaux lents.



Half 3A vole à l'identique sur le dos et sur le ventre.

dans le fuselage ont été réalisées avec des gaines sur le proto. On peut aussi monter des baguettes de bois dur et des kwik link, au choix.

Moteur

Le prototype est équipé d'un vénérable OS 15 RC doté d'une hélice 7 x 6. Avec celui-ci, le centrage s'est avéré correct du premier coup. J'ai aussi testé des hélices 8 x 4 et 8 x 5, mais avec de moins bons résultats. Dans les moteurs fabriqués aujourd'hui, je préconise l'OS 15 FP avec une 7 x 6, mais surtout l'OS 20 FP avec une 8 x 5 ou 8 x 6. En effet, les essais en vol ont montré un avion agréable et précis, mais manquant un peu de réserve de puissance dans le plan vertical. Les 25 % de puissance supplémentaire seront utiles pour voler en palier à mi-gaz et n'utiliser toute la puissance que nez en l'air, comme avec un « vrai » multi. Avec ce moteur, il faudra sans doute reculer un peu l'accu. Enfin, une solution 4 temps est possible avec l'OS 26 FS, mais son poids est tel qu'il faudra prévoir de raccourcir le nez (le capot est long d'origine pour le centrage avec un 2 temps), et sans doute placer l'accu dans l'évidement du dos du fuselage, juste derrière la cabine. Quand à la puissance, elle équivaut à celle du 2,5 cc et le modèle ne sera pas su foudre de guerre.

Le réservoir installé est un 100 cc, donnant des vols d'une dizaine de minutes.

Conclusion

Voilà un avion qui rentre tout monté dans voiture, qui voltige joyeusement avec des trajectoires particulièrement propres, et le tout pour un budget mini ! Que demander de plus ? Alors, à vous de



Taxiage : Il est très facile sur le dur, avec juste une difficulté à passer vent arrière quand on taxie avec un vent latéral soutenu. Aucune tendance à passer sur le nez n'est à noter.

Décollage : On n'hésitera pas à mettre la puissance en grand, le modèle part bien droit et passe seul en équilibre sur le train. Sans sollicitation, il finit par décoller de lui-même, mais « à peine », laissant les roues « flirter » avec le bitume. Il est facile de lui imprimer une pente de montée toute en douceur, sur trajectoire bien tendue.

Vol lent : Bien que le vol lent ne soit pas son domaine d'utilisation, le Half 3A est sain et assez facile dans cette configuration. En le baladant à très faible vitesse, on note des oscillations en tangage dans les virages qui préviennent que l'on en demande trop, mais sans décrochage. Rassurant ! Le décrochage proprement dit est propre et doux, facile à rattraper. Les vrilles ventre s'obtiennent profondes et dérive uniquement. Les ailerons accélèrent la vrille. Les vrilles dos demandent les ailerons à contre pour partir. Dans tous les cas, l'arrêt est facile à obtenir : il suffit de recentrer les manches. Le lacet inverse n'est pas trop sensible même si les virages sont plus beaux en conjuguant.

Vol rapide : Les trajectoires sont tendues et l'avion est parfaitement amorti sur tous les axes. Avec un avion d'un mètre, on s'attend souvent à un vol vif et chahuté. Rien de tel et les trajectoires sont celles d'un avion nettement plus grand, simplement dans un volume plus faible. Les gouvernes sont bien découplées et on ne ressent ni lacet inverse, ni roulis induit.

Voltige : Allez, il est fait pour ça ! On se place dans les axes, remis à l'échelle. Tout ce qui est à base de tonneau est facile. Il faut juste noter que malgré un débattement conséquent des ailerons, le taux de roulis n'est jamais très fort. Le tonneau demande environ 2 secondes en butée et plein gaz. C'est surprenant pour un petit avion, mais finalement, on a un taux de roulis très comparable à celui choisi par les compétiteurs F3A. Les 4 et 8 facettes sont propres et permettent de bien travailler les corrections à la dérive. Le cercle en 4 tonneaux est parfaitement réalisable. Le cercle en 1 tonneau est délicat par un manque de puissance pour tenir sur la tranche en deuxième moitié de figure. Les boucles sont correctes mais on serait content d'avoir un peu de puissance en plus (voir chapitre sur la motorisation). La boucle inverse ne pose pas plus de problème. La boucle carrée passe, à condition de ne pas chercher à monter trop haut. Les renversements sont bons et plutôt faciles. Le vol dos demande une correction à piquer, d'une intensité raisonnable. La tranche ne demande qu'à être stable et facile à tenir au niveau trajectoire, mais la puissance ne permet pas avec le 2,5 cc de tenir plus d'une trentaine de mètres. Les déclenchés positifs sont nets, secs et stoppent de même. Les négatifs demandent, comme les vrilles, l'utilisation massive des ailerons à contre pour partir franchement.

Approche et atterrissages : Le Half 3A est stable en approche et chose agréable : il se freine très facilement. Ainsi, il n'a aucune tendance à effacer la piste et après toucher des roues, il ne roule pas plus d'une cinquantaine de mètres sans vent et sur le dur. De plus, il conserve parfaitement son axe après le toucher.

Impression générale : Le look de l'avion en vol et les gouvernes très amorties rappellent bien un multi de F3A, et on prend vite plaisir à placer de grandes figures très coulées avec cet avion. Le 2,5 cc du proto est un peu juste et un 3,5 cc sera visiblement parfait sur cet avion pour lui donner le souffle qui lui manque dans le plan vertical. Ainsi équipé, il permettra de passer bon nombre de figures de la série 1,5, à un coût particulièrement bas. Bien entendu, ce n'est pas un avion destiné à la compétition, mais il n'en demeure pas moins un modèle susceptible de vous faire travailler proprement vos figures.

Papier millimétré FLY International - Réf : 961029

REGLAGES

Centrage :

75 mm du bord d'attaque à l'emplanture.

Débattements :

Ailerons : +/- 9 mm
Direction : +/- 25 mm avec 30 % d'expo
Profondeur : +/- 15 mm avec 30 % d'expo