

YUPALA...



Thierry Souin

Petit avion sans prétention, pour la ballade par temps calme, le Yupala est caractérisé par une faible charge alaire, une motorisation peu gourmande (7,7 A max) libérant 92 watts en pointe. Le vol est tranquille ce qui n'empêche pas une bonne manœuvrabilité, les très basses vitesses sont sans danger. Le stabilisateur et le train principal de ce modèle sont amovibles, réduisant ainsi l'encombrement

pour le transport. L'aile de 1200 mm d'envergure est d'une pièce, en cas de besoin il sera facile de la rendre démontable via une clé centrale. Voilà pour les présentations, rapides car le Rédac'chef n'arrête pas de me taper sur les doigts en prétendant que mes articles sont trop longs. Passons donc illico presto à la suite !

Construction

Elle est plutôt simple et fait appel à des matériaux conventionnels. Sauf précision les collages sont effectués à la colle blanche.

Noter que toutes les pièces en c.t.p. 30/10 sont issues de matériau récupéré sur des cagettes de fruits, la solidité est amplement suffisante pour un poids très léger... et un prix encore plus léger !

Outre la nomenclature, vous trouverez en fin d'article les index des notes (repérées sur le plan de chiffres entourés) et des vues.

L'aile

Sur le modèle présenté, le longeron est constitué d'un tube de flèche de tir à l'arc de Ø 6mm, on pourra plus simplement utiliser un tube en fibre de verre (ou de carbone) de même diamètre.

Pour obtenir le tracé de la demi-aile gauche, décalquer le plan (longeron et nervures suffiront) et retourner le calque.

Les nervures (pièces A2) sont obtenues par la méthode du bloc : découper un exemplaire de A1, y découper le passage de A3, ce dernier

devant passer légèrement en force. Le mieux est la technique du timbre-poste : commencer par plusieurs trous avec un foret de Ø 1 mm, ôter la pièce délimitée et finir précisément à la lime. Découper un second exemplaire de A1, superposer le précédent, reproduire la zone passage de A3 et la réaliser. Découper 18 rectangles de b. 20/10 de 25x170 mm, les disposer entre les gabarits, maintenir l'ensemble avec un boulonnage Ø 3 mm. Façonner les nervures en ôtant le superflu tout d'abord au cutter, finir à la poncette en ayant la main

légère lors du contact simultané avec les gabarits. Ménager à la lime les encoches de bord d'attaque et les zones de coffrages arrière. Percer le passage de A3 au travers du bloc en commençant avec un perçage Ø 4 à 5 mm. Au final, la pièce A3 doit passer « un poil dur » au travers du bloc. Numérotter les nervures de chaque demi-aile de I à X de l'emplanture vers le saumon, les gabarits feront office de nervures I. Vérifier la bonne profondeur des encoches recevant A4, modifier les nervures I à V selon le plan (Cf. note 1).

Pour chaque demi -aile enfiler les pièces A2 sur A3 (préalablement dépolies à l'abrasif fin), les faire coïncider avec le plan, les épingler avec les intrados bien plaqués contre le chantier.

La nervure d'emplanture sera maintenue avec un peu de cyano sur les cales de dièdre, elles-mêmes épinglées sur le chantier (Cf. Vue1). Coller les jonctions A2/A3 par infiltration de cyano. Coller les pièces A4 et A5. Coller A6 à l'extrados.

Après séchage, ôter l'aile du chantier, conforter le collage des jonctions A2/A3 côté intrados. Coller A6 à l'intrados. Après un coup de poncette égalisateur, coller A7. Poncer à ce niveau en alignement avec les pièces A6.

Découper et coller A8, poncer ensuite forme le bord d'attaque en disposant juste derrière lui une longueur de papier adhésif type Tesa



Le stabilisateur en T donne une certaine originalité à cet avion par ailleurs très simple à construire, même si ce devait être votre première réalisation... Alors qu'attendez-vous pour mettre les mains dans le camb... non, la colle !

YUP!!!



Très simple à construire, sans fioritures (si ce n'est son décor très recherché ! ;o)), avec une bonne surface alaire et une grande dérive, le Yupala ne cache pas sa vocation d'avion d'entraînement basique destiné à de futurs "vrais" modélistes, c'est à dire ceux qui aimeront voler, mais aussi construire leur modèle... Mais si, ça peut encore exister !

pour protéger les contours des nervures.

Préparer les pièces A9 constituées de deux épaisseurs b. 20/10 fibres à 90°. Arrondir les contours extérieurs et les coller en place. Coller A10 et A11. Poncer A11 en forme. (Cf. Vue 2 et 3).

Préparer les pièces A12 en découpant quatre longueurs de 100 mm, pratiquer sur chacune une rainure de la moitié du diamètre de A3 (commencer par une découpe en V au cutter, finir à la lime et par une rape constituée d'une bande d'abrasif fort collée à la cyano sur un tourillon de bois dur Ø 5 à 6 mm. Une fois les recoupes et ajustements réalisés, les coller en place à l'époxy.

Relier les demi-ailerons en collant l'une contre l'autre les nervures I. Faire tout d'abord un montage à blanc : maintenir les nervures I l'une contre l'autre avec des pinces à linge poser une des demi-ailerons bien à plat sur

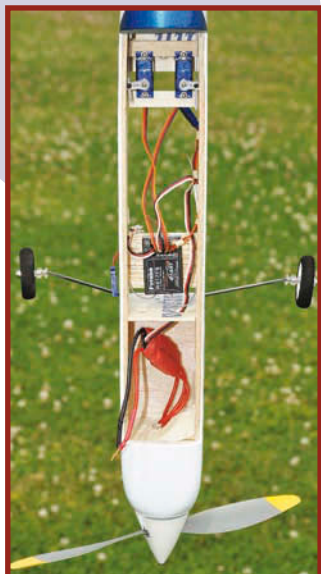
le chantier. Vérifier sous la nervure X la hauteur par rapport au chantier, entre 67 et 76 mm pour 7 à 8° de dièdre total. Préparer une cale correspondante. Oter l'aile du chantier, vérifier l'égalité d'incidence. Procéder au collage définitif en replaçant l'aile sur le chantier comme précédemment. Ensuite coller soigneusement les pièces A13, à l'extra dos et à l'intrados.

Coller les pièces A14, les poncer en forme selon les contours des nervures I et II à ce niveau. Coller les pièces A15 puis les éléments A16 (sur le modèle présenté, le bord de fuite et les ailerons sont constitués de baguettes b. triangulaires 5x25 du commerce, avec rajout en 50/10 à l'avant pour obtenir du 30x6).

Coller A17 et les éléments A18. Les pièces A19 seront collées une fois le fuselage avancé, après repérage au travers du couple F7. Biseauter les bords d'attaque des ailerons pour une articu- ➡



Concepteur de modèles de loisir depuis des décennies, Thierry connaît par cœur les recettes pour créer des avions ultra-sains à faire évoluer !



L'accu trouve sa place au dessus du variateur.

► lation au Scotch cristal, enfin percer le passage de la vis de fixation Ø 3 mm. Cette dernière peut être en nylon (je n'en avais pas lors de la séance photo), dans tous les cas intercaler une rondelle.

La dérive

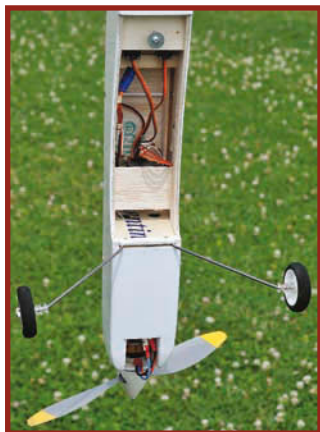
L'assemblage de la partie fixe doit être fait en intégrant la gaine extérieure Ø 2 mm et la transmission en c.à.p. 6/10 (Cf. L'installation radio). Soigner particulièrement les collages des pièces D7 à D9.

Coller les pièces D1 à D5 pour former le cadre initial. À l'aide d'une longueur de c.à.p. 6/10 ou d'une aiguille fine, percer au travers de D2 la sortie de la c.à.p. de commande, ménager l'encoche de maintien d'extrémité de gaine. Percer manuellement D5 à mi-largeur au Ø 1,7 mm pour le passage de la gaine (sinon on peut attendre le collage d'un des côtés du coffrage, on fera ensuite une encoche sur D5). Vérifier le libre déplacement de la c.à.p. avec la gaine en place. Oter cette dernière, coller le cadre de dérive sur un des éléments D6 en épinglant bien à plat sur le chantier.

Percer le passage de la gaine en travers de D3. Après avoir vérifié le libre coulisement de la c.à.p., coller la gaine avec un peu de cyano et quelques congés époxy. Révérifier après séchage, fermer la dérive en posant la seconde partie de D6. Ne pas mettre trop de colle dans l'environnement de l'extrémité de gaine sur D2 pour ne pas l'obturer.

Coller les pièces D7 de part et d'autre du haut de la dérive. Poncer D1 en forme. Découper D8, intégrer l'écrou à griffes de fixation, pour vis de Ø 3 mm. Une échancrure s'avère nécessaire à ce niveau sur le haut de la dérive, ainsi qu'un petit perçage sur D4 pour loger l'extrémité de la vis de fixation.

La partie fixe de la dérive sera collée sur le fuselage après entoilage et détermination de la longueur exacte de gaine extérieure. La pièce D8 sera ensuite collée avec le sta-



L'aile en une pièce est maintenue par un vis (ici en acier 4 mm) et deux tétons à l'avant.

bilisateur vissé et l'aile en place pour vérification de l'horizontalité. On collera ensuite les pièces D9 dans les angles D7/D8, restera à arrondir les parties avant.

Réaliser le volet de direction en collant les pièces D10 à D12, l'articulation sera assurée par deux charnières souples collées à la cyano.

Le stabilisateur

Il est très vite fait, il suffit de trouver une planche de b. 40/10 légère et rigide.

Coller un élément S2 à chaque extrémité de S1 en ajustant bien ces pièces entre elles. Arrondir le bord d'attaque et les pourtours extérieurs des pièces S2. Découper S3 et poncer en biseau son bord d'attaque pour une articulation au Scotch cristal.



Le train est facilement amovible, ça facilite le transport, mine de rien !

Après entoilage, ôter un peu de film, coller S4 à la cyano, bien aligné par rapport à la c.à.p. de commande. Un peu de couture ensuite, faire 3 ligatures au fil de lin avec une aiguille, les imprégner à la cyano. Enfin percer le passage de la vis de fixation Ø 3mm (concernant cette dernière, mêmes remarques que pour l'aile).

Le fuselage

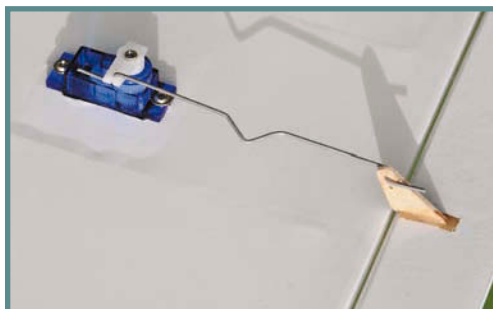
Découper les flancs, repérer l'emplacement des différentes pièces intérieures et coller donc dans l'ordre les pièces F2, F3, puis F4 (remarque habituelle pour les étourdis, bien réaliser un flanc droit, un flanc gauche !). Coller les renforts F5, fibres verticales (Cf. Vues 4 et 5). Réduire la longueur du flanc droit d'1 mm à l'avant pour obtenir un peu d'anticouple.

Découper F6, F7 et F8. Réaliser le logement du train (Cf. Vue 6). : col-

ler F9 sur F7. Façonner le train principal puis coller les pièces F10 (en utilisant le train comme gabarit pour ces dernières) sur F7. Coller F11 sur le cadre obtenu. Eventuellement reponcer les parties dépassant des pièces F10. Le train ne sera pas collé mais immobilisé par effet ressort, réglable en ouvrant plus ou moins la partie haute.

Réunir les flancs avec les trois couples, laisser sécher avec les parties rectilignes supérieures des flancs maintenues bien à plat sur le chantier en lestant. Pour contrôler la bonne géométrie à ce niveau on peut tracer un rectangle de visualisation de 350x62 mm (correspondant à l'avant du fuselage) et un axe médian de la longueur du fuselage. Pincer l'arrière des flancs l'un contre l'autre en alignant le point de jonction sur l'axe tracé. Découper précisément et coller les pièces F12 (Cf. vue 7). Coller les pièces F13 à F16. Coller les éléments F17, quelques gouttes de cyano espacées permettront un bon maintien des premières lattes contre les parties supérieures des flancs. Araser les coffrages au niveau des couples F13 et F16.

Coller la pièce F18, ménager une ouverture de Ø 5 mm environ au droit du passage de la gaine de profondeur. Mettre provisoirement la dérive en place avec des épingles en vérifiant son alignement, coller un des deux éléments F19 (brut de ponçage). Oter immédiatement la dérive. Après séchage, remettre provisoirement en place la partie fixe de la dérive et coller le deuxième élément F19. Oter immé-



Commande d'aileron on ne peut plus simple !



Le Xpower XC 2812/34 est ok pour un pilotage de base mais on pourra choisir plus puissant.



Pas de chape, roulette fixe, on fait dans le minimalisme !

diatement la partie fixe de la dérive. Poncer le dessus du fuselage pour obtenir un bel arrondi, dans la foulée mettre en forme en continuité les pièces F19.

Réaliser la partie amovible : épingle les pièces F20 contre la face intérieure des pièces F2 supérieures, en veillant à les laisser dépasser de 5 à 6 mm parallèlement à la partie supérieure des flancs du fuselage.

Préparer F21 en trois éléments légèrement plus larges que le fuselage, les scotcher ensemble bien jointifs, déposer de la colle au niveau des joints et coller l'ensemble sur les pièces F20. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de pénétration de colle dans les angles F2/F20.

Oter les épingles, pousser l'ensemble vers le fond du fuselage, araser F21 en alignement avec les flancs. Coller les pièces F22. Coller F23. Poncer en léger biseau la partie arrière pour alignement avec F13.

A l'avant coller les pièces F24, prévues un peu plus larges que le contour des flancs à ce niveau, puis F25 et F26 (noter que ces pièces peuvent être composées de contre-collages d'épaisseurs différentes de ce qui est proposé, on pourrait même envisager de les découper dans du Roofmate, avec une déco peinture à cet endroit).

Poncer en alignement avec les flancs en faisant attention de ne pas mordre sur les parties avant qui donnent le piqueur et l'anti couple. Découper F27, tracer son contour sur l'avant du bloc obtenu avec le



Le vol dos, une fois la machine bien réglée, se fait "fingers in the nose", mais ne comptez pas faire une franche remontée dans cette configuration avec la motorisation utilisée ici...

les photos et... votre inspiration. Dans le même temps, mettre en place la partie amovible et en arrondir généreusement les angles supérieurs.

Après avoir repéré les positionnements des pièces A17 au travers de F7, les coller dans l'aile. Coller F28 et F29. Mettre l'aile en place, vérifier l'équidistance par rapport à l'extrémité arrière du fuselage, percer au le passage de la vis de fixation (Ø 3 mm) simultanément au travers

la pièce F34 à l'époxy. Coller F35 à la cyano (je vous conseille de faire tout d'abord un gabarit en bristol).

Réaliser le système de verrouillage de la partie amovible : la mettre en place, percer sur un des flancs les trous de Ø 3 mm, simultanément au travers des flancs et des pièces F20. Répéter l'opération symétriquement sur l'autre flanc. Oter la partie amovible, mettre en place les pièces F36 entre les pièces F20, en les arasant bien côtés extérieurs. Dans les trous percés sur les flancs, insérer quatre petits rivets du type de ceux utilisés pour les servos (ou des chutes de gaine plastique Ø 3 mm). Confectionner les pièces F37. Vérifier le verrouillage en mettant en place la partie amovible et en passant les pièces F37. Coller les rivets contre l'extérieur des flancs avec une goutte de cyano. Retirer la partie amovible, conforter par l'intérieur le collage des rivets et coller à la cyano les pièces F36 entre les pièces F20. Les pièces F37 seront ensuite pliées en léger zigzag ce qui assurera le maintien en vol.

Installation radio

Chaque aileron est commandé par un servo 9 g vissé sur une platine (Cf. Coupe C-C sur le plan). Les commandes sont en c.à.p. 10/10 pliées en baïonnettes à chaque extrémité, avec un petit pliage en V à mi-longueur pour le réglage. Direction et profondeur sont commandées par de la c.à.p. 6/10 guidées par des gaines plas-



Index des vues

Vue 1 : calage au dièdre de la nervure 1.

Vue 2 : vue du saumon en regardant vers l'emplanture.

Vue 3 : saumon de face.

Vue 4 : vue avant partielle de l'intérieur du flanc droit en cours de construction.

Vue 5 : vue arrière partielle de l'intérieur du flanc droit en cours de construction.

Vue 7 : vue partielle du dessus du fuselage en cours de construction. Les tirets donnent les côtes et le positionnement des pièces F32.

Vue 8 : partie amovible vue de dessous.

Index des notes

Note 1 : réduire la hauteur des nervures I, II et III pour le passage des clés (A13). Sur les nervures II, III, IV et V faire les ouvertures pour les câbles des servos.

Note 2 : les tirets indiquent le trajet de la gaine de profondeur. Eviter de faire un coude serré sous F18.

Note 3 : la flèche donne l'emplacement de collage de F18.

Note 4 : Les tirets indiquent le positionnement des pièces F32.

moteur en place (n'utiliser que deux vis). Vérifier la libre de rotation de la cage Prendre un repère de deux tirets, un sur le couple, un sur le bloc avant. Oter le moteur et coller précisément F27, utiliser un serre-joint en prise à l'arrière de F6, en disposant une plaquette de bois dur sur F27 pour bien répartir la pression. Poncer ensuite l'avant selon

du bord de fuite et de F29. Sur cette dernière, agrandir le perçage au Ø 4 mm et mettre en place un écrou à griffes. Entoiler le fuselage, à l'exception du dessous arrière. Passer les gaines, coller la dérive. Coller les pièces F30, F31 et F32. Rainurer et percer F33 à 1 mm pour le positionnement de la jambe de roulette. Le coller, installer la roulette, coller





► tique Ø 2 mm. Côté servos des dominos sont montés, des chutes de gaine de 10/15mm de long sont glissées sur les extrémités des c.à.p. et collées à la cyano pour obtenir un serrage ferme.

La réalisation de la commande de profondeur nécessite un peu de soin, la gaine ne doit pas faire de coude prononcé, d'où l'ouverture large sur F18. Je vous conseille de coller la partie fixe de la dérive avec la c.à.p. 6/10 en place, avec de la marge en longueur.

Côté gouvernes prévoir des longueurs pliées à 90°, de 20 mm de long glissée dans S4 pour la profondeur, de 8 à 10 mm de long positionnée au travers du guignol de direction (ce dernier sera collé une fois la gaine et le volet en place, positionné de façon à bloquer légèrement la c.à.p. par effet ressort).

La finition

L'ensemble du modèle est entoilé à l'Oracover, la déco (très recherchée !) et les lettrages sont aussi réalisés avec des motifs découpés sur du film thermorétractable. Un peu de peinture blanche est utilisée pour le haut de la dérive.

L'inoxydable pilote Airtop (PL 50) est fixé avec du Velcro adhésif.

La motorisation

Le moteur est un brushless XPower (Topmodel) XC2812/34 (28x28,5 mm, Kv 740, masse 58 g, associé à une APC Slowfly 10x4,7 (c'est celle qui donne ici les meilleurs résultats, 6000 tours sous 12 volts pour 7,7 A). La batterie est une Lipo 3S 1000 mAh (masse 100 g), le contrôleur un 18 A bec (attention au débit admissible pour la réception radio, il y a quatre servos à alimenter + le récepteur 2,4 GHz). Des moteurs plus puissants pourront être préférés, ne transformez tout de même pas ce modèle "petit père tranquille" en fusée intersidérale !

Centrage et débattements

Le modèle est centré en ajoutant 70 g de plomb (grrrr devrais-je dire) derrière le couple F6. Par rapport au modèle présenté vous pourrez gagner sur ce point en avançant les



La preuve vivante de ce qui est inscrit sur le tee-shirt ? Thierry, qui joue encore aux cowboys et aux "p'tits navions" malgré son âge avancé... et qui assume parfaitement ! ;o)

Nomenclature

L'aile

A1	gabarits	c.t.p. 30/10
A2	nervures	b. 20/10
A3	longerons	tube fibre Ø 6 mm
A4	renforts de bords d'attaque	b. 2x5
A5	lattes de bord d'attaque	b. 30/10., 13x610 mm
A6	lattes de renfort	b. 10/10
A7	baguettes de fermeture	b. 20/10., 9x610 mm
A8	latte de bord d'attaque	b. 30/10., 13x610 mm
A9	saumons	2x b.20/10 selon plan
A10	renforts	tourillons de bois dur selon plan
A11	renforts	b. selon plan
A12	supports de clé	b. 10x10
A13	clés d'aile	c.t.p. 8/10
A14	renforts	b. selon plan
A15	traverses	c.t.p. 30/10
A16	bords de fuite	b. triangulaire 6x30
A17	renfort d'intrados	c.t.p. 8/10
A18	coffrages d'emplanture	b. 10/10
A19	tourillons	bambou Ø 3 mm
A20	ailerons	b. triangulaire 6x30

Le stabilisateur

S1	partie fixe	b. 40/10
S2	saumons	b. 40/10
S3	volet	b. 40/10
S4	tube de commande	gaine plastique Ø 2 mm

La dérive.

D1	bord d'attaque	b. 40/10
D2	bord de fuite de partie fixe	b. 40/10
D3	embase	b. 40/10
D4	élément supérieur	b. 40/10
D5	« nervure »	b. 4x4
D6	coffrages	b. 10/10
D7	renforts	c.t.p. 8/10
D8	support de stabilisateur	c.t.p. 30/10
D9	renforts	baguette triangulaire b. dur 8x8
D10, D11, D12	éléments de gouverne	b. 40/10.

Le fuselage

F1	flancs	b. 20/10
F2	baguettes d'angles	b. 4x4
F3	renforts	b. 30/10
F4	baguettes verticales	b. 4x4
F5	renforts	b. 10/10
F6 à F8	couples	c.t.p. 30/10
F9	butée supérieure	bois dur 5x5
F10	butées latérales	bois dur 5x5
F11	contre couple	c.t.p. 30/10
F12	entretoises	b. 4x4
F13 à F16	couples	b. 30/10
F17	coffrages	b. 20/10
F18	assise de dérive	b. 40/10
F19	blocs de maintien de dérive	b. 100/10
F20	longerons de partie amovible	b. 30/10
F21	plancher	b. 20/10
F22	cadre intérieur	b. 5X15
F23	coffrage supérieur	b. 20/10
F24	renforts latéraux intérieurs	b. 100/10 + b. 30/10
F25	renfort intercalaire	b. 50/10
F26	renfort supérieur	b. 100/10
F27	couple moteur	c.t.p. 30/10
F28	coffrage	b. 20/10
F29	platine de fixation d'aile	c.t.p. 30/10
F30	renforts	b. 20/10
F31	coffrage	b. 20/10
F32	renforts inférieurs	b. 40/10
F33	support de roulette de queue	c.t.p. 30/10
F34	plaquette de fermeture	c.t.p. 8/10
F35	pare-brise	rhodoid (récupération d'emballage)
F36	tubes guides	gaine plastique Ø 3 mm
F37	clavettes	gaine plastique Ø 2 mm + c.à.p. 6 à 10/10

servos de direction profondeur, et/ou en mettant une batterie de capacité plus élevée, faisant un stab. plus léger en b.30/10 ou en treillis de baguettes 4x4, ne mettant pas de pilote (mais c'est dommage..).

Les débattements sont les suivants :

Ailerons : ± 8 mm,
profondeur : ± 7 mm,
direction : 25 mm de part et d'autre à la base du volet.



Nous ne vous souhaitons qu'une chose : de longues heures de plaisir aux manches du Yupala... jeune ou vieux !

Essais en vol

A pleine puissance (!) le décollage est rapide, réalisé en à peine cinq mètres. Ensuite on prend de l'altitude en montant sous angle faible, sans chercher à grimper à la verticale accroché à l'hélice. Un peu comme en aviation grandeur légère en somme. Dans ces conditions, une bonne hauteur est assez rapidement atteinte et l'on peut savourer un pilotage 3 axes homogène, avec une profondeur un peu sensible aux ordres sans rien de bien méchant toutefois.

La maniabilité est bonne sans heurt, il est possible de voler très lentement avec un filet de moteur. On prend vite goût aux évolutions en basse altitude les passages bas sont un régal, les virages serrés peuvent

être exécutés sans souci, enchaînés à loisir pour obtenir des "spiralettes" sur saumon près de la planète. Bien entendu des manœuvres plus larges sont plus que faciles et lorsque le temps s'y prête il est tout à fait envisageable d'exploiter des ascendances, façon motoplaneur. A présent essayons de secouer un peu l'avion : bonne surprise, après une montée et un peu d'élan la boucle passe, ainsi que le renversement (botter tôt car le Yupala ne reste pas longtemps à la verticale). Le tonneau est réalisé sans ambiguïté mais prend son temps (trois secondes quand même), le vol dos est possible mais seulement à l'horizontale et il vaut mieux garder de la hauteur pour pouvoir rétablir une assiette de vol normale.

Face au vent le décrochage moteur

coupé intervient à une vitesse ridicule et se traduit par un vague salut à plat sans aucune tendance à déclencher. Dans ces conditions l'atterrissage est facile, il se réalise après 15 à 16 minutes de vol alternant périodes à plein et tiers régime, pour une consommation de 750 à 800 millis. Ampérage moyen consommé : 3A ! Il reste donc un peu de marge en cas de besoin. De préférence choisir un temps calme pour voler. J'ai également piloté par vent soutenu, Le Yupala se

défend très honorablement mais il est bien ballotté ce qui est normal compte tenu de sa faible inertie et le moteur est davantage sollicité.

Conclusion

Un p'tit avion facile à mettre en œuvre, léger, maniable, et qui saura se contenter d'un terrain de faible superficie, le cahier des charges est rempli !

Bonne construction, bonne charge et bons vols à tous.



Fiche technique

Yupala

Type de modèle : avion 3 axes "de détente"
Mode de construction : tout bois longerons d'aile en tube fibre
Conception : Th. Souin
Envergure : 1200 mm
Longueur totale : 890 mm
Masse en ordre de vol : 690 g

Surface alaire : 23,4 dm²
Charge alaire : 29,5 g/dm²
Profil d'aile : S 7055 (plan convexe)
Motorisation : XPower XC2812/34
Hélice : APC slowfly 10x4,7
Batterie : Lipo 3S 1000mAh,
Contrôleur : 18 A bec.

C'est le moment de préparer vos vacances !!!



ARGELÈS/MER
STAGES DE PILOTAGE AÉROMODELISME
www.stageaeromodelisme.com

Pour tous nos moteurs, nous utilisons les produits

Fuel
WINNERS
www.carburant-modelisme.com

Stage 5 jours pilotage avion

OFFRE SPECIALE LICENCIES FFAM

379€*
seulement !

PROLONGATION JUSQU'AU 30 SEPTEMBRE 2009

* Offre valable jusqu'au 30/09/2009 sur présentation de votre licence FFAM 2009 uniquement et dans la limite des places disponibles.
Prix pour 1 personne hors hébergement.
-10% par stage 5 jours et par licencié supplémentaire du même club FFAM pendant la même période.

+ d'INFORMATIONS : 04 68 55 82 41 - 06 14 73 87 57
stageaero@orange.fr

www.stageaeromodelisme.com

RC PILOT
SEPT09
081