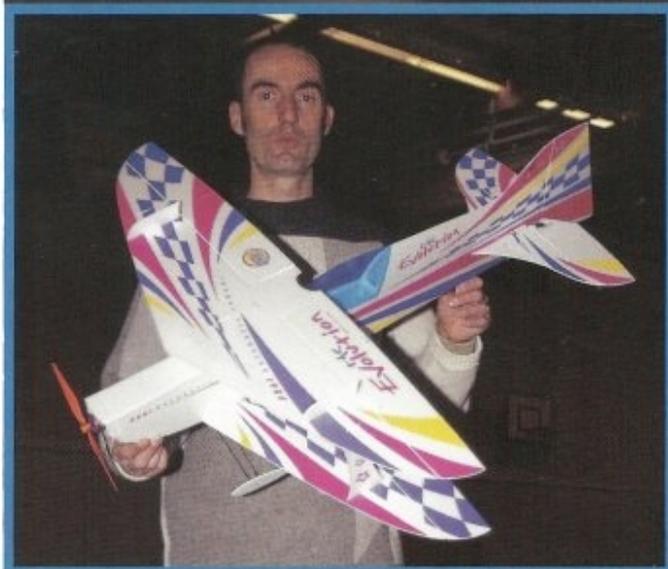


C'est une nouvelle fois notre "spécialiste" de la voltige indoor qui s'est porté volontaire pour tester ce biplan, spécifiquement destiné à la catégorie F3Ai... Pas déçu par la précision du modèle, Pascal s'est fait un plaisir de placer le modèle idéalement pour le photographe !



Et BPLR crea : The Evolution New Power



Le F3Ai devient une affaire sérieuse car les tops guns de toutes les nations s'y intéressent de très, très près. Parmi ces champions incontestés, Benoît Paysant Le-Roux a mis son talent de designer à profit en devenant collaborateur de New Power Modélisme... De cette association est déjà né le Reflex, un must en 3D ; mais il fallait aussi dans la gamme une arme de F3Ai capable de la précision académique requise par cette discipline exaltante et d'un poids réduit à l'extrême pour une vitesse minimale en descente : The Evolution is born !

N'avez aucun doute que Benoît a créé cette machine avant tout pour lui, et il l'utilise avec brio puisqu'il gagne tous les concours auxquels il s'inscrit. Avec ce kit, New Power Modélisme offre à tous la possibilité de voler avec la même machine que les meilleurs, il ne nous reste plus qu'à nous affûter les pouces !...

Pas qu'une mode

The Evolution est un biplan, c'est le type d'avion du moment, mais ça n'est pas qu'une mode... Alors pourquoi tous ces biplans ? construction "profil planche" assez rigide sans l'apport de tube carbone, plus de surface alaire pour un poids similaire, stab toujours dégagée des turbulences des ailes pour des rotations nettes, et enfin : c'est beau ! L'aile de ce biplan, très particulière en forme de delta très étiré, permet d'allier une surface généreuse avec des saumons très fins. L'Evolution est en option muni d'apex au niveau du stabilisateur pour augmenter sa stabilité sur trajec-

toires, mais surtout de curieux appendices verticaux sur l'extrados du plan supérieur et sur l'intrados de l'inférieure. J'ai d'abord cru à une expérimentation empirique de Benoît Paysant Le-Roux, mais cherchant à savoir ce qu'il en était, ce dernier m'a livré le secret : c'est une invention de la NASA, rien que ça ! Invention sensée améliorer le roulis. On peut en effet constater sur le site du ETOC, le "gros" concours indoor des américains, que tous leur biplans en sont munis. Benoît m'a aussi expliqué que toutes les phases utilisant la dérive comme les cercles en tonneau s'en trouvent aussi améliorées. On verra ça plus loin lors des essais en vol.

De prime abord, cet avion paraît petit et laisse présager un vol rapide, mais ça aussi on verra plus loin.

Le kit

Tout y est (forcement !) présenté en planches prédécoupées, décorées sur les deux faces pour les ailes et les stabs. Un petit reproche à ce niveau : la mousse utilisée est du Dépron du commerce, et ça se



En voltige indoor encore plus qu'ailleurs, la légèreté est synonyme de performance. Voici donc comment alléger de 10 g la structure, en aminçant de moitié les flancs du fuselage avec un fil chaud (voir texte).

le du moteur est identique au Reflex. Outre son côté pratique pour le montage et démontage (collage, recollage ?) il permet le réglage de l'anticouple et du piqueur extrêmement important pour le F3Ai.

Allègement "sévère"

De moi-même, sur un kit, et pour un essai de surcroît, je n'aurais pas osé, mais le concepteur l'a fait et

m'a soutenu que c'était sans risque... bon, ben... je me lance ! L'objectif est de faire de cette machine de série une bête de compétition top niveau. Si sa conception et son design sont déjà complète-

tion

voit car c'est resté marqué dessus ! C'est assez dommage car un simple petit coup de chiffon alcoolisé enlève l'encre utilisée sans altérer le Dépron, ce qui n'est plus possible quand c'est recouvert par la déco. J'ai même l'étiquette autocollante "Code Barre" en plein milieu de la partie fixe de la dérive, elle aussi recouverte par la décoration, dommage : pas beau et "lourd", au moins un dixième de gramme ! La sérigraphie est d'excellente qualité. La verrière fournie, d'un beau bleu, est très légère.

Le sachet d'accastillage contient tous les guignols en ctp de bonne qualité (j'ai juste passé un petit coup de bombe de peinture noire pour faire plus high-tech), le velcro pour fixer les acus, variateur et récepteur ainsi que le fils des haubans et des commandes. Je reste perplexe quant au fil à utiliser pour quelle fonction : il y a un écheveau blanc et un noir ? Les photos semblent montrer que le noir est destiné aux haubans mais la longueur de blanc est insuffisante pour réaliser le câblage de la profondeur et de la direction comme indiqué sur la notice. Le système de plaquettes superposées pour la fixation radia-



- Le poids obtenu
- Le look
- La précision du vol

- La Notice
- Le système de commande de volet de profondeur

Avec ses ailes à forte flèche, sa belle verrière bleutée, son fuselage en volume arrondi sur le dessus et sa sérigraphie multicolore chatoyante, l'Evolution est incontestablement une vraie réussite esthétique... Beau et efficace.

ment dans le coup, c'est sur le poids qu'il reste à gagner pour être au niveau des meilleures machines de compétition. Le poids ? Mais enlever quoi ?, il n'y a que du Dépron ! Justement du Dépron, mais sur l'épaisseur. Je dessine la partie à enlever : tout l'arrière depuis le bord d'attaque de l'aile inférieure pour le bas et depuis l'avant du cockpit, 3mm devant pour être précis. J'ai un gros biseau à faire.

Pour cette découpe, effectivement rien de plus simple : un fil chaud assez fin, pas trop chauffé pour ne pas avoir de retrait de la mousse. Deux corde à piano, de 2mm pour servir de guide, deux planchettes bien planes pour plaquer le Dépron sur le plan de travail, et deux ou trois poids pour maintenir le tout fermement. Le plan de travail doit si possible être juste un peu plus large que le demi-fuseau en découpe pour éviter d'être accroché par le fil chaud pendant la découpe. Je vous recommande d'être deux pour cette tâche, simplement pour démarrer la découpe fil froid et posé sur la mousse, votre partenaire n'ayant que la fonction "on/off", et aussi de faire quelques répétitions sur des copies de flanc.

En ce qui concerne mon Evolution, tout se passe comme prévu sauf que j'ai utilisé des CAPs de 1,5 au lieu de 2 : mes flancs ne font plus que 1mm au lieu des 1,5 escomptés... Angoisse, c'est tout mou ! Foutu ou pas foutu ? On verra bien. Premier bilan, j'ai gagné 10 g sur les deux flancs, Benoît m'avait annoncé 8 g avec des CAPs de 2.



Les servos de profondeur et de direction sont placés à l'avant, centrage oblige.



Le moteur ici utilisé est un Micro Cyclon EM.



Les appendices aérodynamiques destinés à améliorer la tenue sur la tranche n'ont pas convaincu l'auteur.



L'unique servo d'ailerons est placé à l'extérieur, à l'intrados de l'aile.



La cabane de l'aile supérieure, modifiée depuis.



Le tirant d'ailerons : articulation par gaine thermo.



Comme sur tous les avions de ce genre, le haubannage du stab est indispensable (Ici en joncs de carbone).

disposition, mais je pense qu'au moment où vous lirez ces lignes, les kits seront modifiés aussi : c'est le remplacement des haubans en fil par des joncs de carbone de 1 mm. En effet, je ne connais aucun pilote de voltige un peu aguerrri en indoor qui se contente de la mollesse des haubans "fils". C'est en plus très sensible au problème de dilatation du Dépron avec les variations de température des salles : voler dans une salle peu ou pas chauffée donne des haubans détendus, des chocs sur le Dépron pendant le vol, et finalement des haubans définitivement détendus. Du jonc carbone donc, mais pas n'importe comment, et c'est là que le génie de Benoît fait encore merveille : ils sont posés asymétriquement. Les photos parleront mieux que moi pour expliquer la méthode.



De vraies roues pour ne pas rayer le parquet : délicate attention !

jours trois 3 mm d'épaisseur, il faut remettre une fine bande de la matière enlevée verticalement au niveau du pied de dérive, ainsi que sur la longueur où va venir se coller la partie fixe de la dérive.

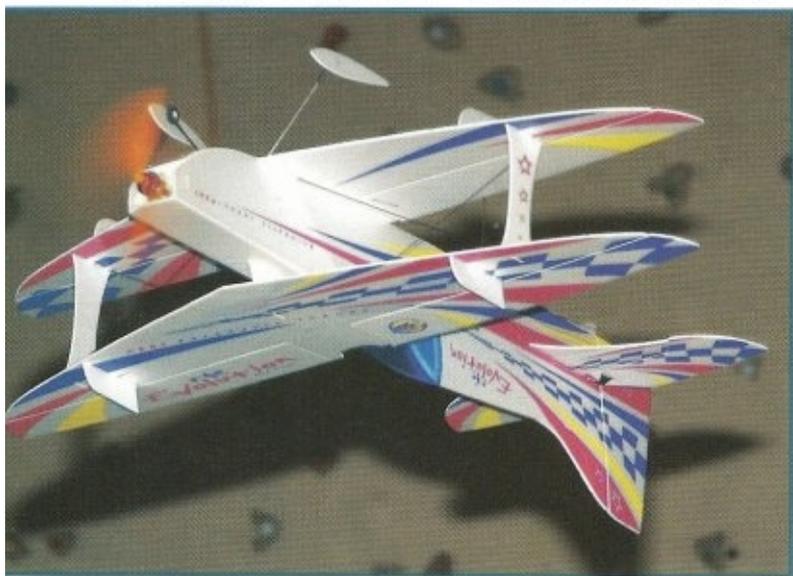
Pour le reste, je suis la notice à la lettre, ou plutôt à la photo car il n'y a pas de texte. Cette notice est le point faible du kit car il n'est pas toujours facile de comprendre ce qu'il faut faire même si c'est assez simple, et je mets parfois assez longtemps pour comprendre. Rien de très méchant, car quoiqu'il en soit, en suivant la notice, je me retrouve avec une cellule bien droite, et suffisamment rigide malgré mon allègement un peu extrême. Autre difficulté, augmentée par l'allègement : la pose des câbles aller-retour des volets du stab : j'ai voulu faire comme le kit le propose, c'est-à-dire un câble en y, mais il faut vraiment des doigts de fée pour le réussir. En plus d'être difficile à bien monter (je suis extrêmement pointilleux sur ce genre de point), cette phase se menant avant d'avoir posé le fond, mon allègement m'a énormément compliqué la tâche car si je tendais trop, je tordais toutes la cellule. N'ayant pas assez de fil pour câbler les deux axes, j'ai utilisé pour la dérive le câble noir initialement destiné aux haubans.

Puisque je vous parle des haubans, il y a à ce niveau une autre grosse modification par rapport au kit à ma

Cavalerie

Mon Evolution est équipé d'un moteur Micro Cyclon d'Electronique Models, d'un variateur MGM 0710 de 7 g, d'un récepteur Penta tchèque de 3 g et de trois servos GWS 6 g standards totalement débarrassés du poids inutile : le boîtier inférieur est supprimé, le moteur maintenu avec une pointe de cyano, les fils remplacés par du fil émaillé de 0,2. Je pourrai gagner quelques petits grammes (au moins 3 !) en utilisant des servos de 4 grammes, mais je suis tellement satisfait des GWS qui ne m'ont jamais posé le moindre problème que je préfère les conserver. Les servos sont tenus en place sur la mousse par un pointe de cyano "foam"

J'ai dans un premier temps implanté les éléments radio comme indiqué sur la notice, soit les servos de profondeur et de direction dans le nez ainsi que le récepteur. Grosse erreur : avec l'allègement de la partie arrière, impossible de



Même tout mou, le Dépron ainsi tranché garde un bon aspect, et a tendance à se rouler sur lui-même dans le sens perpendiculaire de l'axe "rigide". Là, ça tombe bien car le fuseau prend sa forme tout seul. Jusqu'à aujourd'hui j'avais seulement essayé le rabotage, mais la méthode "fil chaud" est plus simple et beaucoup plus fiable.

Pour la construction, cet allègement pose quelques petits problèmes : - la partie inférieure arrière n'est plus à la bonne dimension, il faut la réduire de chaque côté de la perte

d'épaisseur des flancs.

- les flancs étant tous mous, surtout les miens, et la partie inférieure étant à l'origine collée sur chant, on est obligé d'encastrer le fond entre les flancs pour réaliser un collage propre et surtout pour ne pas « banane r » le fuseau.

- la partie avant supérieure n'est plus non plus à la bonne taille, il faut aussi enlever de la largeur à l'arrière, en biseau donc, et toujours de manière symétrique de chaque côté (sinon : banane !)

- à l'arrière, la dérive faisant tou-



Toutes les commandes sont mordantes et précises : les trajectoires s'en ressentent !

centrer l'avion autrement qu'en collant l'accu sous l'aile inférieure au niveau du centre de gravité proposé par la notice. C'est moche, mais au moins je pourrai mettre des accus de capacité différente sans faire varier le CG. Et puis les photos avec Laurent c'est pour demain, on fera les premiers vols comme ça. C'est aussi dans cette configuration que j'ai mis la bête sur la balance pour la première fois : 165 g avec les accus Kokam350 ! C'est phénoménal pour un kit du commerce, ça promet des sacrées performances !

L'avion est terminé et il me reste quelques pièces sur l'établi : une paire de guignols simples pour monter les commandes en direct avec jonc carbone, deux "U" en ctp pour solidariser les volets de profondeur dans le cas de commande directe, tout ça n'étant pas indiqué sur la notice.

Pour les premiers vols, je ne suis pas les débattements de la notice et fais comme d'habitude : le maximum autorisé par les gouvernes, avec 80% d'expo, et un débattement réduit pour la profondeur pour les figures horizontales comme les tonneaux et cercles, 30° et 40% d'exponentiel.

En l'air !

Les premiers vols ont eu lieu le même jour que la séance de photo, et je ne vous cache pas que j'ai été un peu déçu. En effet, la dérive n'était pas très précise, la faute au câblage légèrement détendu, la profondeur n'est pas précise non plus à cause du système de câblage en Y, et le centrage trop avant pénalise beaucoup cette machine très légère. Pour couronner le tout, un fil émaillé de servo légèrement "blessé" provoquait des tops très stressants pour la séance de photos.



Retour à l'atelier

Le servo "taquin" étant celui de la dérive, je profite du remplacement des fils pour le monter en direct prêt de la dérive : la commande en jonc carbone de 1 mm et cardan en gaine thermo est ainsi très précise, exit la mollesse du câble. Je solidarise les deux volets de

profondeur avec les "U" en ctp en "rab". Et pour terminer j'ouvre une toute petite trappe de 1x5 cm sous le fuseau juste derrière le servo d'aileron pour y placer le récepteur. Tout ceci fait, je peux enfin glisser les accus dans la trappe avant avec le centrage là où il doit être pour un vol typé F3AI, soit à 140 mm du bord d'attaque de l'aile supé-

rieure au lieu des 120 proposés. La cabane, ajourée sur mon modèle mais pleine sur les kits vendus maintenant, étant un peu molle, je la renforce par deux petits joncs carbone de 6/10ème.

J'ai malheureusement pris du poids sur l'opération, une vraie catastrophe : 168 g ! Je crois que ça ira quand même, je fonce au gymnase !

Vol, deuxième !

Apparemment plus de top, cool. L'avion vole très lentement, vraiment très lentement, bien en ligne, avec un filet de moteur, balayant ainsi ma crainte initiale.

Avec ce centrage, le vol dos tient sans pousser sur la profondeur, très bien pour les sorties de figures un peu carrées, mais gênant pour les fractions de vols sur la tranche où il faut énormément piloter la profondeur en tranche lente : en tranche gauche mon avion part vers l'extrados et a une sérieuse tendance à se

remettre à plat, mais en tranche droite, seulement une tendance à partir vers le train. En tranche rapide style F3AI, rien à dire car il y a très peu de dérive, donc pas d'effet parasite.

Le taux de roulis est excellent, mais mon avion souffre d'un très léger lacet inverse : j'ai un peu de différentiel inverse, du à mes commandes d'ailerons en jonc carbone de 1 mm au lieu des 1,5 du kit qui se tordent un peu et à la qualité un peu trop rigide de la gaine thermo fournie dans le kit. Il faudra me remettre en conformité avec le kit pour la section des joncs, mais je vais aussi remplacer la gaine par une plus souple. La profondeur est très réactive avec beaucoup moins de débattement que les autres avions de F3AI que j'ai eu jusqu'à aujourd'hui. Le U entre les volets a bien corrigé l'imprécision ressentie lors des premiers essais. Mais la commande qui me surprend le plus c'est la dérive : très mordante, surtout autour du neutre, mais difficile à trimer ; est-ce un des effets des fameux petits appendices ? Il faudra que j'essaie sans, pour vérifier. Finalement je réduis les débattements à 45° au maximum et 30° au minimum pour la profondeur, les autres gouvernes reprennent ceux proposés par la notice.

J'ajuste aussi le piqueur moteur et l'anticouple grâce aux





petites rondelles de ctp four-nies. The Evolution est bien entendu parfait pour le programme de F3AI : les sorties de figures carrées sont bonnes quand le pilote maîtrise. Il m'arrive encore de rebondir un peu mais je mets ça sur le compte du trop peu d'entraînement sur la machine, car les vols se succédant, la précision augmente. Les tonneaux sont vraiment un point fort de cette machine, et les verticales, vu le poids ridicule, se font avec une dépense minimum d'électron : pour vous donner un ordre d'idée, j'ai pu faire des vols d'entraînement F3AI de plus de 15 minutes avec les accus 550 Power Dragon et une hélice GWS 8x4,3

Vol troisième

C'est dans la configuration "compétition" de la notice que j'ai volé au concours de Versailles, avec très peu d'entraînement sur la machine, content des performances.

Mais pour être complet dans ce test il me reste un essai à faire : sans les appendices d'ailes.

Eh bien, pour être franc je préfère comme ça ! La direction, bien que moins mordante, est plus facile à piloter, et devient beaucoup moins sensible au trim. J'adopte donc cette configuration.

L'Evolution fonctionne très bien en 3D grâce à l'excellence de ses gouvernes : le stationnaire et le torque-rol en particulier, sont très faciles. Le diamètre des boucles peut être extrêmement réduit quand on pousse le débattement de la profondeur au maximum.

La motorisation choisie est parfaitement adaptée à "The Evolution", j'ai assez de puissance en deux éléments pour monter à la verticale en partant d'une vitesse nulle. J'ai testé trois configurations d'accus : Power Dragon 550 qui donnent une quinzaine de minutes d'autonomie mais avec une traction limite dans les verticales, les Kokam 340, 10 minutes "seulement" mais une traction plus importante, et enfin les nouveaux Pulsions 580, plus lourds, 33 g, mais procurant une puissance importante tout au long du vol qui peut durer environ 17 minutes... Même à la fin du vol l'avion monte encore facilement à la verticale.

A titre indicatif, je vous livre les mesures que j'ai faites sur ce moteur avec une hélice 8x4,3 GWS :

Kokam 340, 5,5 A 6000 tr/mn, 22 g, autonomie environ 10 mn, Dragon 550, 4,9 A, 5500 tr/mn,

26 g environ 15 mn.

Ben ! et les Pulsions alors ? Euh... là je suis un peu penaud... car à la suite d'une erreur de manipulation sur mon chargeur, avant de pouvoir faire les mesures, j'ai testé la surcharge sur des lipos ! C'est très impressionnant quant l'enveloppe des éléments transformée en ballon éclate ! Heureusement sans explosion, mais j'ai vraiment eu peur ! Mon chargeur n'a pas détecté que le nombre d'éléments branchés ne correspondait pas au nombre sélectionné, c'est une grave lacune, il faudra être extrêmement vigilant à l'avenir ! Il me reste finalement de cette mésaventure une agréable odeur de bonbon dans mon atelier et un pack super performant tout neuf à la poubelle.

Grande réussite

Nous voilà au terme de cet essai très concluant car l'Evolution est vraiment une grande réussite. Il convient parfaitement aux compétiteurs grâce à ses évidentes qualités de vol et sa précision, et il convient aussi aux pilotes "loisir" car il est très facile à piloter en vol normal. L'allègement n'est pas vraiment nécessaire car cela fragilise la cellule un peu trop, pour un gain inférieur à 10 grammes.

Il a d'excellentes dispositions en 3D, mais personnellement je trouve que cette machine est trop gracieuse pour être brutalisée. Je vous souhaite autant de satisfactions avec votre Evolution que j'en ai avec le mien !



Fiche technique

Fabricant :	New Power
Designer :	BPLR
Envergure :	850 mm
Longueur :	900 mm
Poids annoncé :	180 à 210 g
Poids obtenu :	168 g

The Evolution

(178 g sans allègement)	
Servos de l'essai :	3 GWS 6g "allégés"
Moteur utilisé :	Micro Cyclon
Pack accus :	Kokam 340, Dragon 550 ou Pulsion 580

CD-ROM / PC

39€ le titre (soit 255,82 F)

IGN Rando
Préparez toutes vos randonnées à pied, à ski ou à vélo

ALPES DU NORD

SAVOIE (23), HAUTE-SAVOIE (74)

- Parcours de randonnée personnalisés
- Tous les cols, les sites remarquables, les points de vue...
- Cartographie IGN au 1:25 000

IGN Rando
Laissez vous guider en toute sécurité sur les plus beaux circuits !

LOXANE

Préparez vos randonnées à l'aide de cette gamme de cédéroms : Alpes du Nord, Ecrins Dauphiné, Pyrénées occidentales, Corse, Ile-de-France, Bretagne. Simple et complet IGN Rando® vous permet de concevoir vos propres parcours, de charger et de télécharger des itinéraires sur GPS.

Retrouvez la gamme IGN Rando dans les Espaces IGN, librairies, le Vieux Campeur, FNAC, Virgin, Surcouf, grandes surfaces, magasins de sport, chaînes culturelles...

WWW.PHENIX-MODELES.COM
Tél / fax : 04 73 69 57 53
distributeur AModel pour la France

Génésis F3A 2+2 Nouveau !!

Zafiro Envolage fibre 1 m 60 Pour 15 cm3

Epsilon La polyvalence

Funky 40 3D 1 m 50 Pour 7,5 cm3

Widebody 40

Extra 300 L 24% - 27% - 31% - 34% - 38% de 1,85 à 2,84 m.

Galaxy 2m10 - 50 cm3 essence Nouveau !!