

AVIONS - PLANEURS - HELICOPTERES - MAQUETTES

FLY
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL

FLY

n°61

AVRIL 2000

Le monde de l'aéromodélisme

**NOBLER
2000**
Le retour
d'une
star !

REPORTAGES
Nuremberg
Coupe Drenalyn



LS8-18
Graupner
Trois mètres
de pureté



TraCFoil
Le logiciel
indispensable



PRODIGE
Aéromod.
Le bien
nommé



OSPREY Hacker
L'hydro sympa

**Technique : changer
les pignons de servos**

• 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 - 61 - 30,00 F



PLAN

ENCARTE

Nom : Carbonix
Fabricant : Plan Fly
Importateur :
Prix indicatif :

Type de modèle :

Park Flyer de voltige

Moteur :

Speed 300 réduit 3:1

Moteur pour l'essai :

Union Turbo 7,2 V

Mode fabrication :

Plan seul disponible :

Fuselage structure :

Ailes structure :

Empennages structure :

Fonctions commandées :

Profondeur
Ailerons
Direction
Moteur



Envergure : 1000 mm
Longueur : 1030 mm
Corde emplanture : 300 mm
Corde saumon : 200 mm
Surface aile : 25 dm²
Profil aile : Eppler 168
Surface stab : 6 dm²
Profil stab : Planche
Masse annoncée : g
Masse obtenue : 650 g
Charge alaire annoncée : g/dm²
Charge alaire obtenue : 25 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

CARBONIX

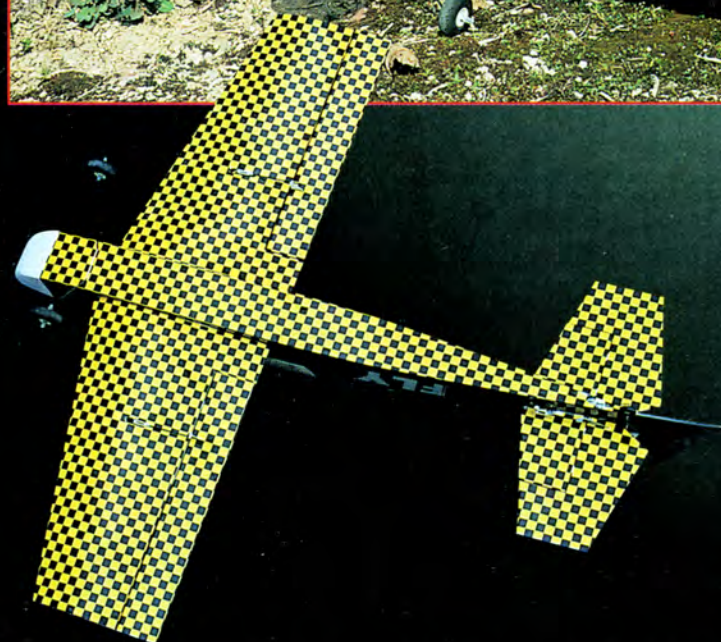
Le voltigeur ultra-léger

Texte : Jean-Louis Coussot

Photos : Coussot/Cervera

Avril, la saison redémarre, en fait, elle ne s'est même pas arrêtée, car depuis l'arrivée de l'indoor, la trêve hivernale n'est plus de mise. Mais avril, c'est le salon de la Porte de Versailles, et il faut un modèle pour y voler, c'est une tradition. La demande pour un Park flyer acrobate se faisant sentir, j'ai choisi de plancher sur le sujet. C'est ainsi qu'est né le Carbonix.

Par rapport aux park flyers habituels, le Carbonix présente un fuselage particulièrement volumineux.



Moteur !

Le point de départ sera la motorisation. Les Drenalyn « turbo » équipées de moteur type Speed 300 ont montré la belle efficacité de ce moteur quand il est question de voltiger. Comme il existe des ensembles bine faciles à installer chez Union Modèles (distribués par New Power), je suis parti de cet ensemble, avec 7 à 8 éléments de 350 à 500 mAh. Il fallait créer une cellule peu chargée, donc avec une surface confortable, mais avec aussi une trainée limitée. Le moteur ne peut pas emmener un modèle exagérément grand. Je me suis fixé 1 m d'envergure, et comme la mode en voltige est de faire « carré », le modèle ferait aussi un mètre de long. L'aile sera taillée façon

Bravo Oracover ! Il n'a jamais été aussi facile de faire un décor à damiers.



Carbonix est aussi à l'aise en vol inversé qu'en vol ventre.

« Giles 200 », parce que j'aime beaucoup cet avion, et parce qu'une aile trapézoïdale est meilleure en tonneau qu'une rectangulaire que l'on trouve habituellement sur les 3D. Pour le reste, le fuselage aura pas mal de volume, pour faire réaliste. Les empennages seront munis de gouvernes à bords débordants, pour une super efficacité sans tirer trop sur les servos type « 9 grammes ». Un premier dessin sur format A4, c'est bon, passons au plan. C'est là que je ferais une grosse boulette : le fuselage aura 7 cm de trop au niveau du bras de levier arrière, par rapport au croquis initial. Le proto sera construit avec cette « erreur », ce qui me posera quelques difficultés au moment du centrage... Rassurez-vous, le plan encarté est rectifié, et un second modèle construit par Didier Cervera valide ce plan. Bref, le modèle que vous voyez sur les photos est un peu plus long que celui que vous allez construire.

Promis, je le ferais plus... A part ça, l'aile est équipée d'un Eppler 168, pas trop épais pour limiter la traînée, et qui a fait ses preuves en voltige.

Construction

Elle s'adresse à des modélistes ayant une bonne expérience, car il s'agit de faire très léger. De plus, le modèle présente quelques particularités lors du montage de l'aile.

Voilure

Les longerons carrés en balsa dur sont pour une fois encastrés dans les nervures et celles-ci devront être découpées avec une grande précision : le montage doit se faire à la cyano, et pour cela, les ajustements doivent être parfaits. J'ai choisi ce montage un peu spécial car l'aile n'est pas coffrée (sauf à l'emplanture), et des longerons affleurant le profil dégradent celui-ci car l'entoilage ne peut pas se creuser entre les nervures de



Les servos d'ailerons totalement encastrés ne laissent voir que la commande directe.



Le servo de profondeur est logé comme sur les 3D « classiques », sous le stab. Commande directe et précise.

façon « pure ». Les longerons sont donc 4 mm à l'intérieur du profil. L'aile est montée d'une pièce, à l'envers, avec une cale coté bord de fuite, placée sous la baguette d'articulation des ailerons. On commence par coller les nervures sur les bords d'attaque et bord de fuite, puis on glisse les longerons en place. Ils sont collés à la cyano fluide (d'où la nécessité de

parfaitement ajuster les trous carrés des nervures. On monte l'aile à l'envers pour donner un soupçon de dièdre moyen. C'est plus joli. Les servos d'ailerons sont intégrés dans la troisième nervure, avec un renfort en ctp de 1 mm. Le coffrage côté intrados est posé avant de retourner l'aile pour coffer l'extrados.

Les ailerons sont construits à part,

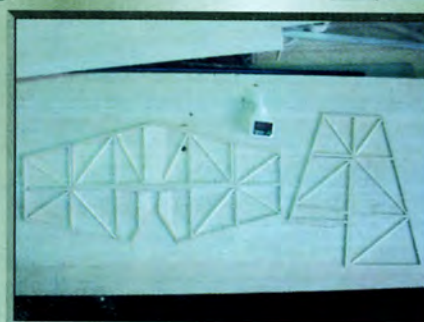
REVUE DE DETAILS



Les longerons sont en retrait par rapport au profil. Notez aussi le montage du servo d'aileron.



Le moteur RC Union « Turbo » disponible chez New Power, est un format 300 réduit 3:1.



Le Carbonix est principalement fait de baguettes 4 x 4, et tout l'assemblage se fait à la cyano.

Grâce à sa très faible charge alaire pour un avion de voltige, le carbonix est très sécurisant en vol.



Préambule :

Le Carbonix est un Park Flyer. A ce titre, il est évident que les vols doivent s'effectuer avec un vent très faible ou nul. Nos essais ont été menés avec hélas un peu trop de vent, celui-ci ne voulant pas s'arrêter durant près de 15 jours... Le Carbonix a montré sa bonne volonté dans ces conditions et ses capacités, mais avec un bien faible agrément puisqu'il a fallu le plus souvent voler face au vent, ce qui limitait les évolutions.

Décollage :

N'hésitez pas à mettre plein gaz, on n'a pas un bien gros moteur. L'accélération est rapide et le Carbonix ne décollera qu'avec une marge de vitesse importante, vu l'assiette au sol. Aucun risque de déclencher sur décollage trop lent.

En vol :

Les gouvernes sont très puissantes et les ailerons mordent « sec ». La stabilité est importante sur tous les axes, ainsi que l'amortissement. La vitesse de vol est plus élevée qu'avec un park flyer classique, c'est normal vu le profil symétrique. Si le lacet inverse n'est pas très important, les virages demandent tout de même un peu de dérive pour tourner proprement, non pas durant la mise en inclinaison, mais durant le virage entre-tenu. C'est dû aux surfaces latérales importantes qui tendent à empêcher l'avion de dévier de sa trajectoire, logique. Les figures de base de la voltige passent sans difficulté. Le tonneau est très facile et assez rapide, disons 1,5 seconde par tour. Il tourne bien axé. Le renversement ne monte pas très haut, mais par contre, il se botte très facilement, la dérive est surpuissante, comme on pouvait s'y attendre. Le vol dos est surprenant de confort et de facilité. L'action à pousser à la profondeur est très modérée et l'avion vole aussi bien, sinon peut-être mieux, que sur le ventre ! On se laisse facilement aller à voler et à virer très bas sans inquiétude. La vitesse de vol somme toute raisonnable laisse le temps de corriger la trajectoire et on vole si près de soi que l'on voit parfaitement l'action des gouvernes. A noter également les tonneaux à facettes, qui permettent de bien marquer les tranches, grâce à la surface latérale. Il ne faudra pas tout de même espérer voler sur la tranche, le moteur ne suffit pas ! Le Carbonix, motorisé ainsi n'est pas un « 3D », là encore, la puissance du moteur ne permet pas de le suspendre à l'hélice. La cellule en serait capable, les gouvernes sont dimensionnées pour. Il reste à trouver la mécanique qui ne pèserait que 50 g de plus que l'ensemble Union et qui tirerait le double... Si je trouve, je vous le dirais, si vous trouvez avant moi, merci de me passer l'info !

Atterrissage :

Le Carbonix est fin, et il allonge un peu en approche, tenez-en compte et coupez les gaz assez tôt ! Sinon, aucune difficulté pour poser cet avion, il est si peu chargé qu'il touche vraiment en douceur, avec des gouvernes efficaces jusqu'au bout.

Impression générale :

Hormis une petite frustration de ne pas avoir assez de pêche pour faire du 3D, le Carbonix est une machine vraiment plaisante, aux proportions de multi moderne, à fuselage très ventru, qui lui donne une belle présence en vol. Le modèle donne en permanence le sentiment d'être ultra léger, ce qui n'est pas faux, et d'avoir une réelle puissance des gouvernes à toutes les vitesses, ce qui fait que l'on est vite en confiance avec lui. Voltiger « petit », lent, et près de soi est un plaisir intense, et je crois que je vais beaucoup prendre de plaisir avec cette machi-

à plat, avec une baguette 8 x 8 à l'avant, une 4 x 4 à l'arrière. Les nervures sont des trapèzes rectangles, ainsi que les triangulations. Un ponçage à la fin, les biseaux pour le débattement, et un renfort pour le guignols et c'est prêt.

Empennages

Il sont réalisés en treillis de baguettes 4 x 4, avec triangulations en baguettes 4 x 2. Des renforts sont prévus au passage des charnières. Un grand renfort est collé dans la dérive pour recevoir le guignol à mi-hauteur.

Fuselage

On monte les deux flancs en treillis, avec juste un coffrage en balsa 2 mm léger pour recevoir l'aile et pour recevoir le stab. Peu de couples : un à l'avant pour recevoir le moteur, un autre pour reprendre le train, tous

REGLAGES

Centrage

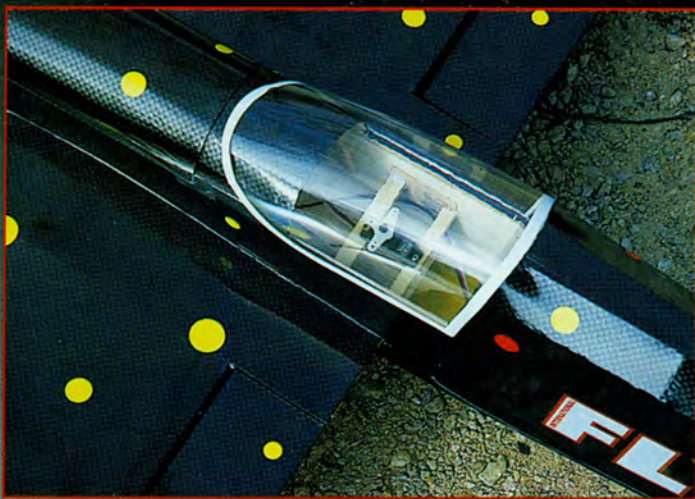
130 mm du bord d'attaque à l'emplanture.

Débattements

Ailerons : +/- 30 mm, 20 % d'expo.

Profondeur : +/- 40 mm, 50 % d'expo.

Direction : +/- 70 mm, 50 % d'expo.



Le servo de direction est tout seul sous la verrière.



Vraiment superbe, l'effet carbone du nouvel Oracover. De quoi faire des avions looké Hi-tech.

deux en ctp de 1,5 à 2 mm. Un dernier couple à l'arrière de la cabine est constitué de 4 pièces de balsa de 1,5 mm. Léger et robuste. Ensuite, le fuselage est assemblé autour de ces couples, et on installe les baguettes transversales dessus et dessous. La dérive est collée en place et on peut alors former le dos du fuselage, tout en baguettes 4 x 4 lui aussi. A l'avant, on constitue une trappe amovible profilée, avec base en balsa 1 mm plume, baguettes 4 x 4 et coffrage 1 mm plume également. Une partie sera fixée pour recevoir l'avant de la verrière, le plus gros sera amovible pour l'accès à l'accu et au récepteur.

Assemblage

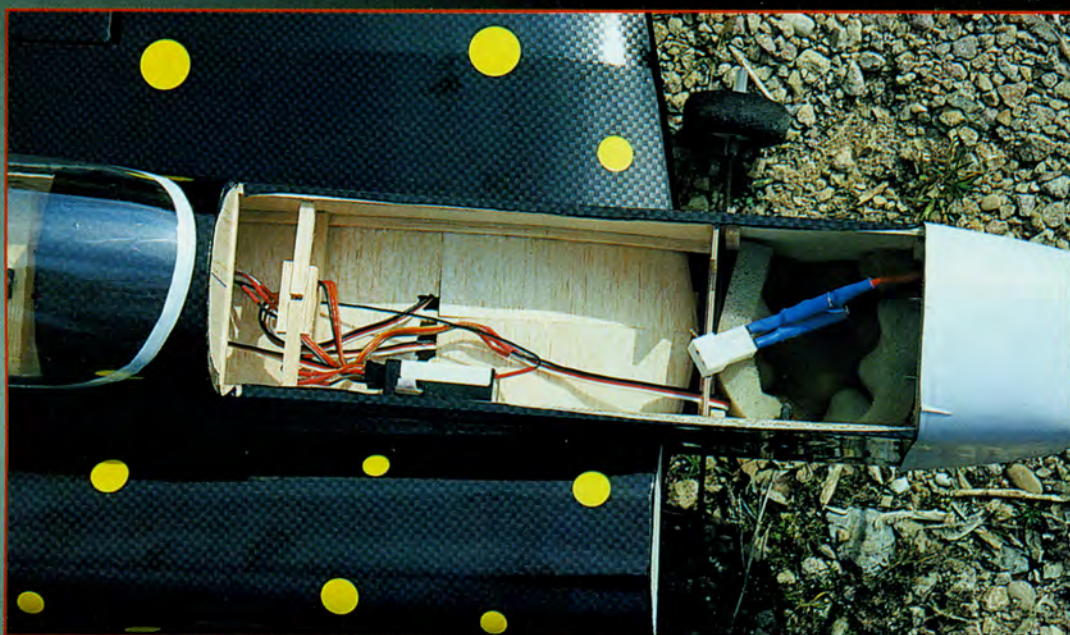
Le fuselage est découpé pour loger l'aile, qui est collée en place, à la cyano, puis refermé tout simplement. Pour le stab, il faut d'abord glisser les gouvernes, puis le plan fixe, coller les charnières, et enfin coller le plan fixe au fuselage.

Accessoires

La verrière sera thermoformée sur forme en balsa plein dans une bouteille de soda. Le capot sera réalisé de la même façon, ou en blocs de balsa, au choix. Sur le proto, il a été thermoformé. Le train est plié dans de la corde à piano de 2 mm. Les roues seront choisies ultra légères. J'ai monté des Robbe, vraiment poids plume.

Radio

Le Carbonix est conçu pour utiliser des servos à 9 grammes. Sur le proto, la défaillance d'un de ces servos au dernier moment m'a fait monter un HS 60 à la direction. Le servo de profondeur est logé sous le stab, avec une biellette ultra courte. La dérive est actionnée par des câbles aller-retour en kevlar. Le récepteur est



Sous le capot amovible, le récepteur et le logement de l'accu. Le variateur a été installé dans le capot avant.

un NPM 07 (7 voies). Le variateur est un NES 18, car le Speed 300 sera très sollicité.

Motorisation

Prévu pour la propulsion Union « Turbo 7,2 V », le Carbonix pourra également recevoir un ensemble monté « maison » avec un Speed 300 et une réduction 5 : 1, 8 éléments et une hélice APC 10 x 4,7. Si votre espace de vol est assez grand et qu'une vitesse un peu plus forte ne vous inquiète pas, il est envisageable de passer à un 400 réduit 1,5:1 ou 1,85:1, toujours avec 8 éléments de 500 mAh.

Accus, hélice

Pour faire au plus léger, montez un 8 éléments 350 mAh. Problème : une autonomie très limitée, une minute et demie au mieux. Pour une autonomie

meilleure, de l'ordre de 2 minutes et demie, et un poids encore très raisonnable, j'utilise des 500 mAh rouge Sanyo. L'hélice noire du set RC Union fait voler correctement le Carbonix. Une APC indoor 9 x 4,7 est encore mieux. N'allez pas jusqu'à la 10 x 4,7, car si l'efficacité est là, le moteur surchauffe et peut se détruire en rien de temps... J'ai testé pour vous.

Entoilage

Le Carbonix doit son nom à l'entoilage qui a servi à décorer le proto. Vous noterez en effet que le look est résolument « carbone », et que ceci a été obtenu grâce à Oracover et à Promodel, qui nous ont confié lors du salon de Nuremberg des rouleaux échantillons des nouveaux produits : l'Oracover est maintenant disponible avec des décors à damiers ou à pois. Ainsi, les damiers du dessous sont directement de

l'Oracover à petits damiers jaunes et noirs, et jamais il n'avait été aussi facile de réaliser ce type de décor ! Tout le dessus a lui été entoilé à l'Oracover façon carbone, obtenu grâce à un damier miniature de noir et de gris foncé métallisé ! C'est absolument génial, et il existe diverses tailles et coloris de ces entoillages miracles ! A la pose, je n'ai pas noté de déformation des carreaux lors de la tension. Je pense que ces nouveaux produits Oracover, importés par Promodel, vont vite faire fureur !

Conclusion

Le Slow Fly, c'est super, mais la voltige park flyer, c'est encore autre chose ! Evoluer si près de soi et si bas avec un tel sentiment de sécurité dû à la faible charge alaire procure des sensations intenses. A vous d'y goûter !