

LOOPING
N° 26 AVRIL - MAI 94
27 F - 197 FB - 8,50 FS - 7,0 \$ Canada

★ **Spécial Ailes Volantes**

Looping



Magazine de l'aéro-modélisme loisir

PLANS

*Tentation
Piaf 93*

ESSAIS

NC 6000

Jetstar

Wonder

Prem's

Junior Sport

DOSSIERS

Entretien moteurs

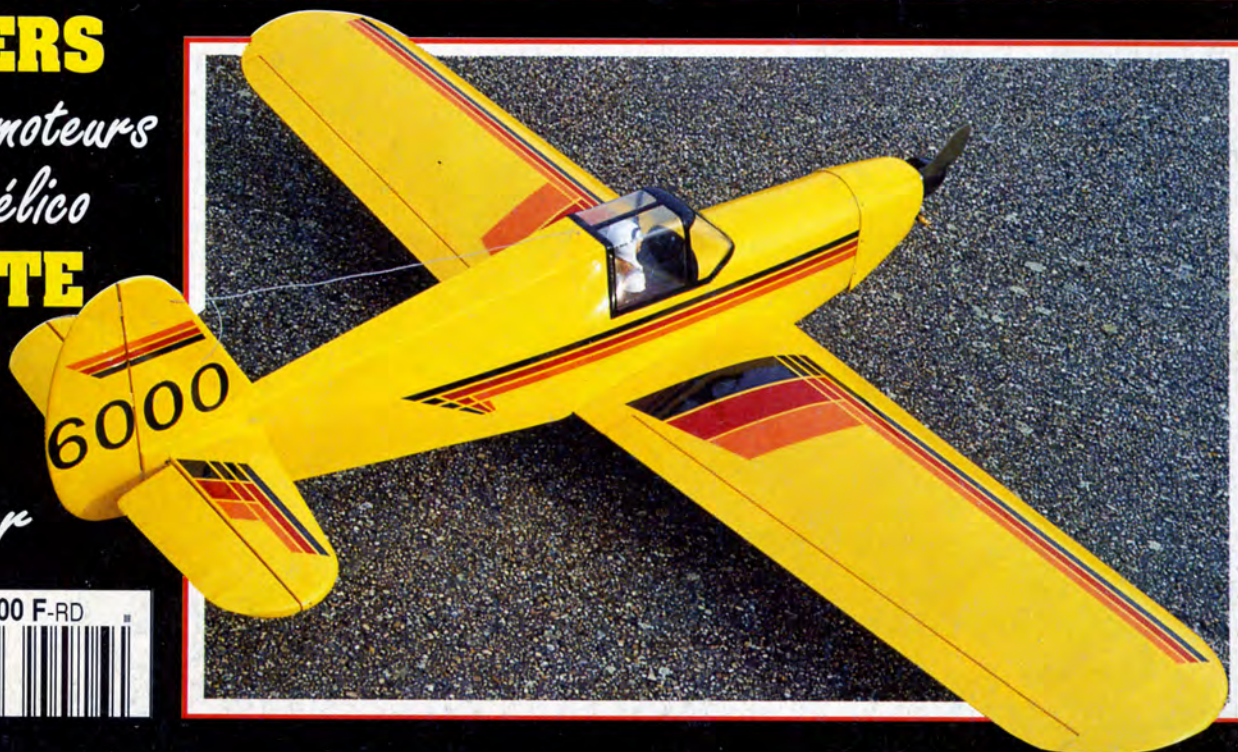
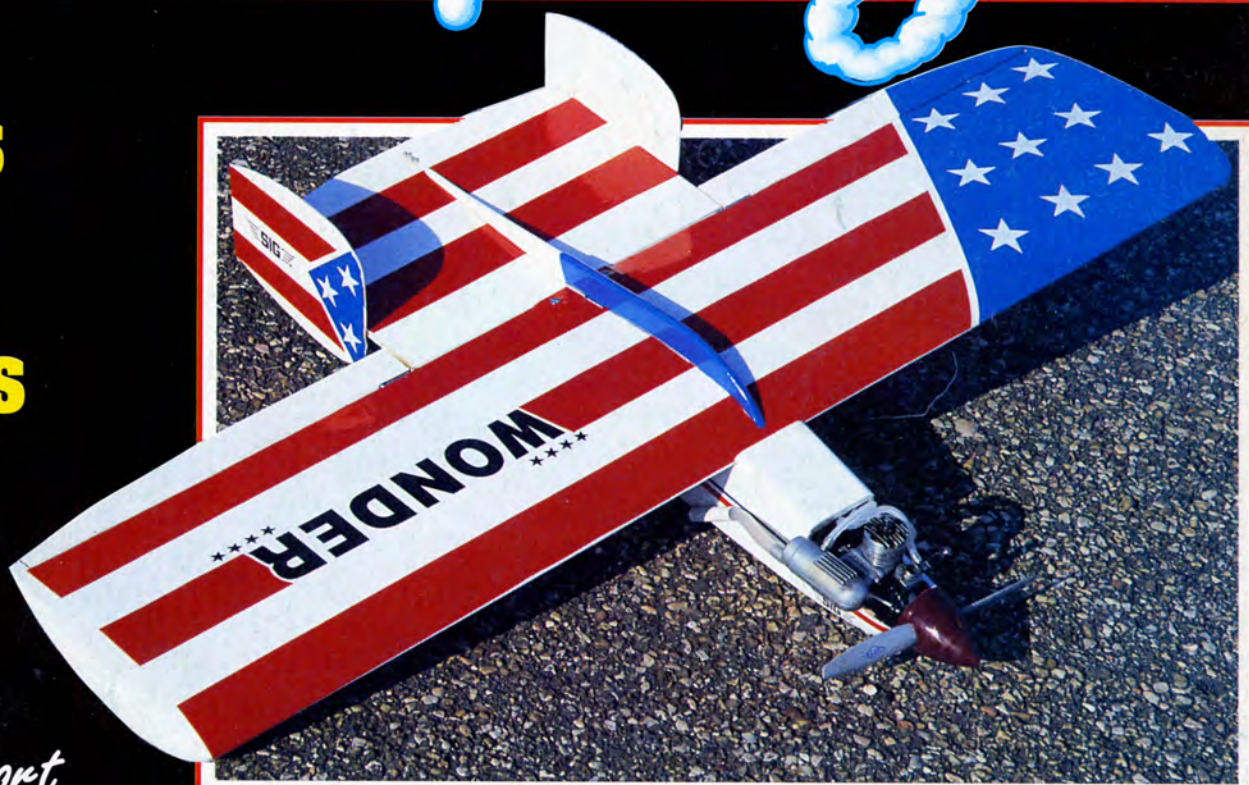
Pilotage hélico

ENCARTE

Koueck

V.C.C.

Good Year



M 1482 - 26 - 27,00 F-RD



Cédez à la Tentation

Aerodynamic and structure design : Jean-Louis Coussot (ELT)
Foam automatic cutting : Sylvain "2000" Wassermann (SAVV)
Look by : Didier "Magic" Cervera (CD Design)



"Djee Hèlll... Cee Dee at phone ! Dis, samedi, on organise une démonstration de découpe au fil chaud au club, pour les jeunes et les autres aussi. On va faire des ailes volantes comme la Tornado, mais en plus grand. La mission si tu l'acceptes consiste à me faire parvenir des tracés ordinateur de l'Eppler 186 en 340 et 280 mm sous 24 heures. Ton téléphone se s'autodétruit dans les 5 secondes." Tut, tut, tut...

La fièvre du vendredi soir

Le vendredi, les gabarits étaient prêts pour le lendemain, mais les esprits de CD et JLC réunis s'auto-émulaient et eux, les ailes volantes droites, ils connaissent par cœur. Et puis, il faut bien montrer que l'on sait faire des ailes en forte flèche avec de l'effilement, non ? Intuition, JLC avait rajouté un tracé à 150 mm de corde.

"Et si on faisait une aile en flèche ?"
"Et si on se passait de fuselage ?"
"T'as une feuille de papier ?"
"Oui."
"Et un crayon et une règle ?"
"Aussi !"
"Fait voir ..."

Alors, de la poche intérieure secrète de JLC sort le tout dernier "Profile Intégrator by Feeling" (prononcez "Profaïle Intégrateur bail Fyllingn", le super computer miniaturisé d'aide à la conception de modèles volants. Entre nous, nous l'appelions le P.I.F., pour faire plus court. Il était clair à ce moment de la gestation que nous étions partis dans un truc loufoque, un de plus diront certains, simplement un autre pour nous. Les considérations aérodynamiques allaient passer directement à la casserole et les théories des savants professeurs Horten, Eppler et Northrop considérées comme non applicables pour le projet Tentation. Non applicables ? Pourquoi ? Tout simplement parce que la documentation concernant les ailes volantes en flèche et les diverses évolutions de profils n'étaient pas en notre possession à ce moment précis. De plus, il restait environ une heure avant la découpe "publique". Il fallait faire vite !!!

Géométrie

La simplicité de forme de l'engin ne fait pas oublier la conception. Jean-Louis a dessiné l'aile au cinquième avec un look qui nous a plu tout de suite. Disons simplement que l'envergure est de 196 cm, les cordes respectives de 340 et 150 mm. La flèche est de 23° au bord d'attaque et le vrillage sur l'Eppler 186 est de 4 degrés. Avouons quand même que le pari est osé puisque l'évolution logique pour des Eppler (d'après la doc consultée depuis) part du 174 à l'emplanture pour aller au 182 au saumon. Enfin, on verra bien. Quand on est plusieurs cinglés à penser très fort que ça peut voler, on fait des miracles. Le fuselage n'existera que sous la forme du patin de lancement et d'atterrissage. Les petites dérives sont placées en bout d'aile et auront la forme qui va bien pour "looker" d'enfer. Je me voyais déjà avec pour mission de penser un décor qui flasche sur la pente. Sylvain pour sa part se devait de régler la machine à découper et Jean-Louis tout auréolé de sa création nous regardait béatement plancher sur notre sujet commun. Le plus long de la gestation allait réclamer l'assistance publique de nombreuses personnes mises dans le secret : Il lui fallait un nom. Après des heures de brain storming, ce serait... Tentation !

Réalisation

La découpe des noyaux effectuée, il fallait coffrer en balsa 15/10. Jean-Louis est reparti dans ses ateliers de banlieue parisienne où il s'est empressé de réaliser son aile. Trois jours après, le téléphone sonne pour me dire que la Tentation est en phase de finition et que les lancers main auront lieu le lendemain. Y m'énervait le parisien. Je m'active et mets les noyaux sous vide l'après midi même. Il ne faut pas oublier de passer les gaines de commandes et celle pour l'antenne. L'emplacement de la radio sera le plus en avant possible. L'aile est conçue pour recevoir des servos de taille standard. Un récepteur normal tient à l'aise ainsi qu'un accu de 500 mAh. Les installations radio des deux protos sont radicalement différentes puisque Jean-Louis a fait rapide et que j'ai fait classiques. Entre les deux, on peut improviser un peu et faire comme on veut. La principale précaution est de tout avancer au maximum pour des raisons évidentes de centrage. On raboute des planches en faisant attention de mettre les plus légères à l'arrière. J'ai utilisé du bois de qualité standard et la différence de poids est de l'ordre de 80 grammes en plus avec celle de JLC qui lui a utilisé des planches de qualité plume. Je vous conseille donc de choisir votre bois en étant carrément pénible avec le détaillant local. Le bord de fuite reçoit une bande de tissu de verre sur toute l'envergure. Les demi ailes coffrées sont ensuite dégainées et assemblées à l'époxy. Aucun renfort particulier n'est déposé au centre de l'aile car les efforts sont répartis sur toute l'envergure et aucune charge de fuselage ne vient perturber la solidité générale. Les ailerons sont découpés et coffrés sur chants avec du balsa de 2 ou 3 mm. Les supports de dérives sont tirés d'un bord de fuite fraisé de 30 x 8 et recouverts de Ctp de 4/10 où est noyé un insert de 3 mm. Deux tétons assurent la position des dérives.

Finition

L'ensemble de l'aile est entoilé en Oracover blanc pour les deux protos. Il était convenu au départ de réaliser un décor unique avec néanmoins des teintes différentes pour faciliter la visualisation en vol de groupe. CD Design a fait plusieurs esquisses pour arriver au résultat présenté dans ces colonnes. L'adhésif a permis de décorer les deux ailes en un



temps record. Un petit coup d'aérographe discret améliore l'impression de brillance et la profondeur du motif. Le look est à l'image de l'engin : génial! (restons modeste)

Réglages

Le centrage devra être précis, nous l'avons vu lors des vols de réglage. Le centre de gravité sera situé à 225 mm du bord d'attaque au centre. Les débattements seront les suivants : Profondeur : 9 mm à piquer, 13 mm à cabrer Ailerons : 9 mm vers le bas, 17 mm vers le haut

Mission spéciale

Cette fois, la Tentation n°1 est achevée. Elle n'a pas encore la moindre immatriculation, le moindre décor. Dans le hangar d'assemblage, elle est au poste de préparation au vol. Dehors, il pleut, le vent est faible. JLC ne reculera pas, cette aile est faite pour voler, le P.I.F. est formel. Discrètement, Tentation est glissée dans le véhicule de transport BX-91. Dans le brouillard et la bruine, la base des ELT disparaît derrière JLC, Tentation et BX-91. Plus tard, beaucoup plus tard, c'est l'arrivée sur le "Site" de Beynes. L'aérodrome est désert, la pluie vient juste de s'arrêter, l'herbe est spongieuse, l'air frais, froid même. Les dérives sont rapidement remontées, et après un coup d'oeil circulaire à la recherche d'un éventuel espion, JLC transporte Tentation auprès de la

Version "classe" pour l'installation radio de Didier Cervera. 2 servos et c'est tout !

Une ligne pure, un décor futuriste, et tout le monde s'arrête pour regarder.



Boite radio

B.A.
balsa
5 x 10

225.00

340.00

Vue en plan :
Ech 1/5

Diedre :
2 degres
par aile

Conception :
Didier Cervera
Jean-Louis Coussot

Gaine commande

Gabarit emplanture ech 1/1 Profil Eppler 186 Corde 340

Gabarit saumon ech 1/1

Patin contre plaque 5 mm

TENTATION

930.00

450.00

80.00

50.00

Vrillage :
-4 degres

R = 50.00

50.00

Prevoir une vis
de 3 mm et
2 pions

150.00

150.00

Derive :
Ech 1/5



Voilà un gros plan sur le
motif du décor. A vous
de le reproduire.

Voilà un plan qui n'est pas encarté, que vous n'avez pas à commander: La Tentation est si simple que les gabarits échelle 1 et des vues à échelle réduite suffisent à la reproduire. Au fait, les noyaux peuvent être commandés chez PG Modélisme, 4 bd Chandeysson, 26700 Pierrelatte. Tél : 75 96 48 65.

pente. Alors tout va très vite, un essai des commandes, un geste bref mais précis et l'aile se retrouve dans le ciel, sur une trajectoire rectiligne, en légère montée face au vent. Tout n'est pas parfait, les débattements font cabrer l'aile dans les mises en virage, mais elle vole, et elle gratte dans les 5 noeuds de vent et la froideur de l'hiver. Par 5 fois, JLC posera Tentation sur la piste, par 5 fois, les réglages de débattements seront modifiés, et après une heure de vol, Tentation sera enfin d'un pilotage souple et plaisant. Les vingt minutes de vol suivantes seront dédiées au plaisir de voler, en oubliant le programme de mise au point. Alors, satisfait, il pose une dernière fois Tentation et se dirige vers le BX-91. Dans le ciel, un vol d'oies sauvages passe vent arrière, en formation "Grand V" parfait. Un signe du destin sans doute. Une larme coule sur l'émetteur. Tout va bien...

Quelques jours plus tard...

Dans l'atelier de CD, c'est l'effervescence : Les Tentation vont voler demain sur les pentes mâconnaises. La numéro deux est enfin terminée et les réglages de JLC permettent de dégrossir les débattements et le centrage. La nuit passe, pleine de rêves d'ailes volantes et de lutins joyeux se roulant dans l'herbe grasse. Les emmagasineurs d'énergie électriques ont reçus la dose prescrite et les véhicules interpentiques ont embarqué leur précieux chargements. La pente est déserte, les lutins et autres gnomes ne nous gratifient même pas de leur présence. Les dahus se cachent dans les terriers. Le moment est grave. La première aile est lancée dans l'air tourmenté et je reste admiratif devant les lignes à la fois fluides et harmonieuses de ce vaisseau imaginaire. Je n'ai plus qu'une envie : lancer à mon tour ma Tentation. JLC pose délicatement le proto numéro un et j'enchaîne immédiatement en allumant mon émetteur: Bip, bip; bzzzz; les servos se mettent au neutre. Tentation 2 est lancée à son tour et part sans aucune correction de trim. Le vol est plus rapide que celle de JLC à cause du poids supérieur, les trajectoires sont pures mais sans inertie. De ce fait, n'espérez pas avoir une restitution de grand planeur. Le style de vol est "différent" mais ne laisse pas indifférent, loin s'en faut. Les quelques minutes de vol déjà écoulées laissent apparaître une hyper sensibilité à la profondeur un peu gênante et en insistant beaucoup, on arrive à décrocher l'aile qui engage en vrille à plat très spectaculaire et inquiétante. Les débattements de profondeur seront revu à la baisse. Le centrage légèrement avancé (5 grammes de plomb en plus). Les vols suivants ne sont que plaisir pur. On ne fait pas voler Tentation, on la laisse glisser sur les filets d'air, c'est une autre philosophie du pilotage, et les sports de glisse à la mode n'ont qu'à bien se tenir. Ne pensez pas que l'aile n'est pas maniable et que c'est elle qui vous pilote car les caractéristiques de vol sont étourdissantes. Effacez de suite de vos esprits le tonneau à quatre facettes et les déclenchés brutaux: Tentation n'est pas conçue pour. Le réel plaisir est d'enchaîner les passages après avoir pris de l'altitude dans le "moteur" de service. Les écarts de vitesse sont tels que l'on peut voler dans la pompe à grande inclinaison et transiter vers une autre à toute vitesse sans perdre beaucoup de hauteur. Le changement de régime de vol s'effectue sans phénomène parasite et l'attitude en vol est "constante". Les réglages ne sont pas sorciers et la visu parfaite malgré qu'il n'y ait pas de fuselage. Des essais poussés de vrille ont été réalisés avec les deux protos et les réglages adaptés pour faire disparaître le phénomène. Les ailes sont devenues souples et sans vices. L'atterrissage est un moment d'émotion intense car la finesse est vraiment excellente. Plusieurs passages seront nécessaires pour amener Tentation sur la planète. Le peu d'inertie arrange bien les choses et permet de poser en douceur à vitesse très faible.

Caractéristiques
 Nom : Tentation
 Envergure : 1960 mm
 Surface : 45,5 dm²
 Masse : 750 à 910 g
 Charge alaire : 17 à 20 g/dm²



En vol : du plaisir pur, une nouvelle version des sports de glisse.

Conclusion

Bref, notre élucubration est finalement un succès (n'ayons pas peur des mots) et nous sommes pleinement satisfaits de l'oeuvre accomplie. Il ne reste plus qu'à s'entraîner à voler ensemble. On a d'ailleurs commencé à deux avec Jean-Louis et j'avoue avoir hâte de voir les trois en l'air ensemble... Mais d'ici, l'Ascencion, vous avez le temps d'en réaliser, alors rendez vous sur les pentes Mâconnaises !