

Stéphanie Barth

Le retour

KOADO 
MODEL SPORT

Lorsque SB (lui) reçut le kit du Jantar pour essai, il ne savait pas que ce serait SB (moi) qui assemblerait ses notes pour présenter ce petit planeur sympa. Entre temps, ses obligations professionnelles l'ont entraîné vers d'autres cieux. Voici donc le résultat du décryptage des feuillets qu'il a noircis à propos d'une semi-maquette plutôt attrayante.

Jantar

Séquence nostalgie

La Pologne se lança tardivement dans la conception d'un planeur tout plastique. Le premier SZD du genre fut le classe libre SZD-38 Jantar-1, monoplace de 19 mètres d'envergure, dessiné par Adam Kurbiel.

Sous l'impulsion de W. Okarmus, ce classe libre donna naissance au SZD-41A Jantar standard. Dans ce clonage, le 41-A garda le fuselage et les empennages du Jantar-1 et fut doté d'une plume de 15 mètres, conforme aux normes de la classe standard. Cette nouvelle aile n'était pas une simple réduction de celle du classe libre car, au passage, le Wortmann FX-67-K-170/160 adapté aux volets de courbure (K = Klappen, c'est à dire volet auf deutsch) laissa place au NN-8, dont les coordonnées semblent malheureusement assez mystérieuses.

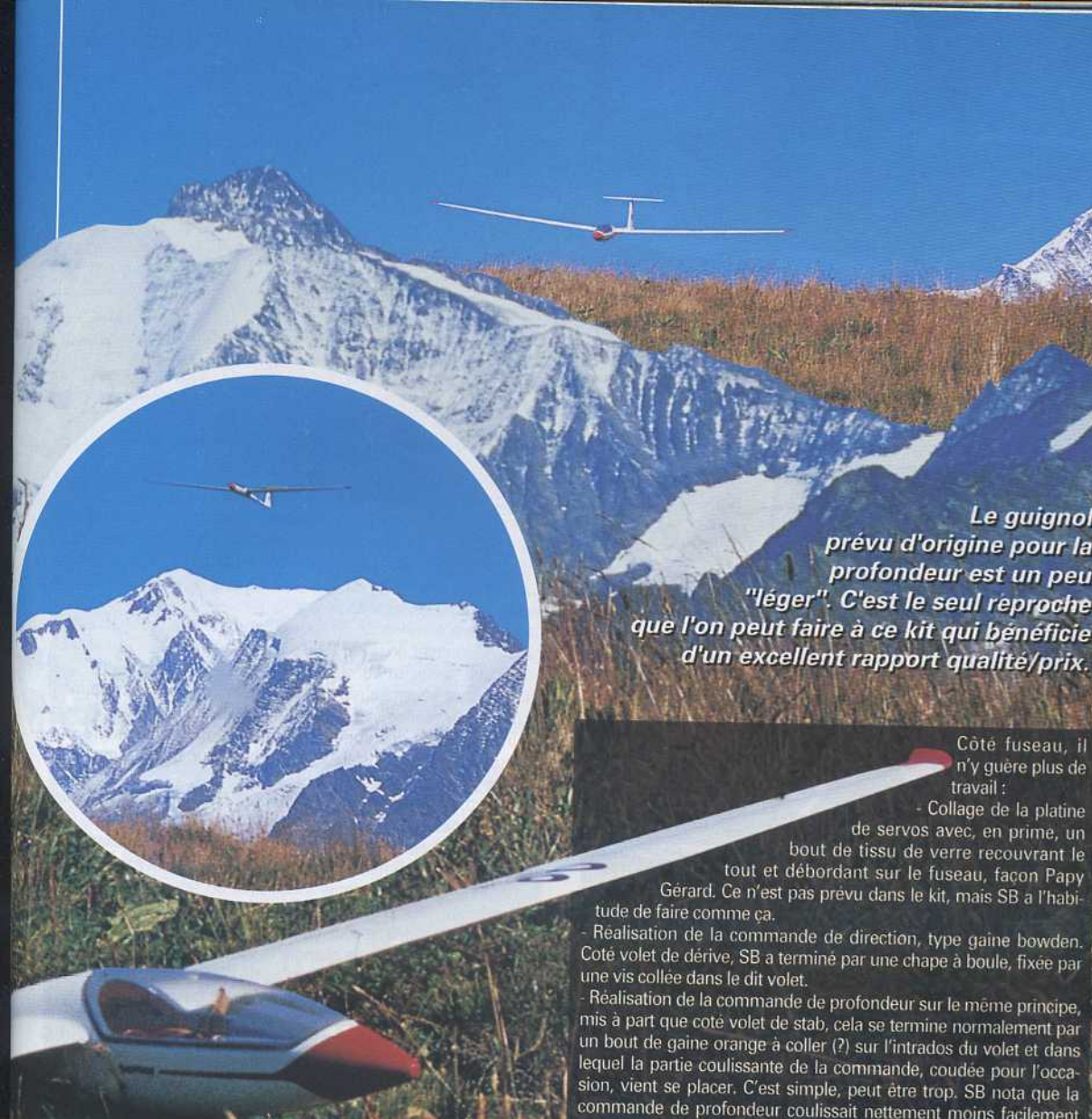
En forme de simple trapèze et dotée d'un allongement de 21, l'aile du standard n'avait pas de volets de courbure. Quatre vingt kilos d'eau pouvaient être embarqués, en guise de ballast, dans des réservoirs situés juste derrière le bord d'attaque.

Le SZD-41A fit son premier vol le 3 octobre 1973 aux mains de A. Zientek et l'équipe polonaise de vol à voile l'utilisa dès 1974 lors des championnats du monde de Waikirie (Australie) et remporta la troisième place.

Cent soixante SZD-41A furent construits jusqu'au début des années 80 et ce planeur s'exporta dans 18 pays, dont les Allemagne (à l'époque, il y en avait deux), les USA et l'URSS, qui s'appelaient encore comme ça.

Le standard se déclina en une version biplace (SZD-48 Jantar 2, premier vol : décembre 1977), une version avec volets de courbure (SZD-49 Jantar K, premier vol : octobre 1978).

Cette jolie semi-maquette est très largement préfabriquée (fuselage fibre et aile en expansé coffré). Il existe aussi une version tout époxy.



Le guignol prévu d'origine pour la profondeur est un peu "léger". C'est le seul reproche que l'on peut faire à ce kit qui bénéficie d'un excellent rapport qualité/prix.



Côté fuseau, il n'y guère plus de travail :

- Collage de la platine de servos avec, en prime, un bout de tissu de verre recouvrant le tout et débordant sur le fuseau, façon Papy Gérard. Ce n'est pas prévu dans le kit, mais SB a l'habitude de faire comme ça.

- Réalisation de la commande de direction, type gaine bowden. Côté volet de dérive, SB a terminé par une chape à boule, fixée par une vis collée dans le dit volet.

- Réalisation de la commande de profondeur sur le même principe, mis à part que côté volet de stab, cela se termine normalement par un bout de gaine orange à coller (?) sur l'intrados du volet et dans lequel la partie coulissante de la commande, coudée pour l'occasion, vient se placer. C'est simple, peut être trop. SB nota que la commande de profondeur coulisait nettement moins facilement que la commande de direction (probablement à cause du coude, à l'aplomb du volet de dérive).

- Un peu de peinture rouge sur le nez qu'Eric (EP) s'est fait un plaisir de passer, puis pose des autocollants.

Le résultat de cet effort très modéré s'avère plutôt agréable à l'œil.

Le centrage recommandé a été obtenu sans plomb avec deux Europa BB, une batterie de 4 éléments de 1700 mAh et un récepteur 4 voies standard, scratché sur un support en contre-plaque collé dans le fuseau, en arrière de la platine de servos.

Un fois le tout assemblé, SB remarqua la souplesse en flexion assez inhabituelle de la voilure mais ne s'en inquiéta pas plus. Il souligna un léger jeu entre la clé et les fourreaux d'ailerons.



La semi-maquette

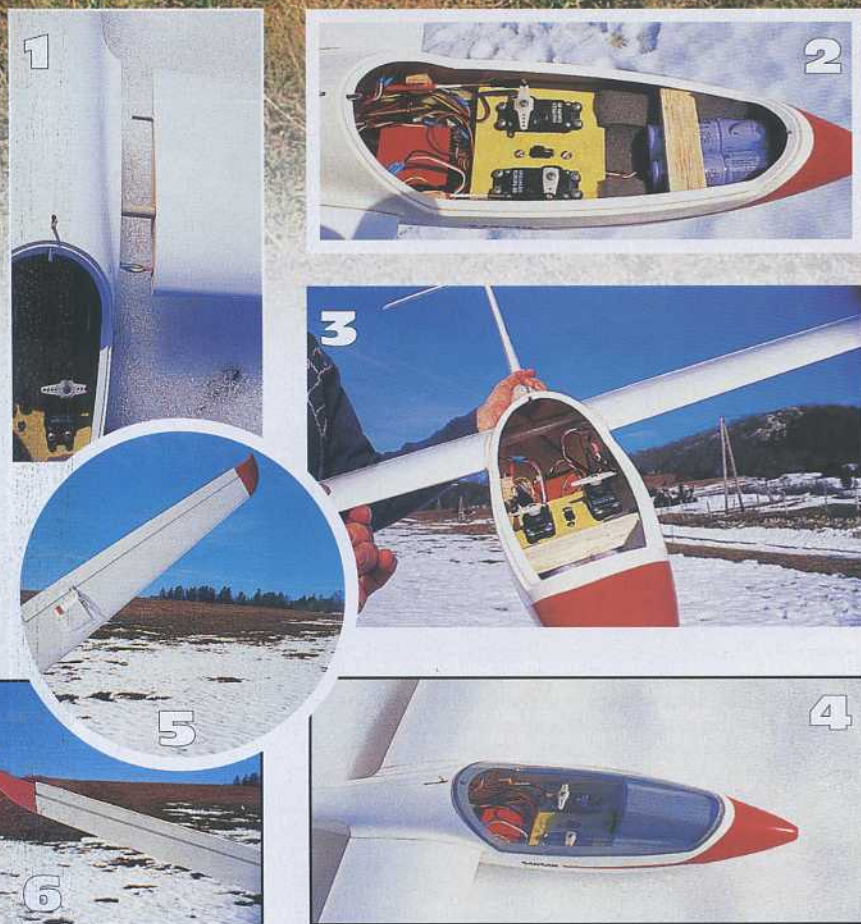
C'était l'époque où SB avait encore le temps d'échanger avec LB sur des projets d'articles. "J'ai un pote qui a envie de faire un ... , que penses-tu qu'on puisse utiliser comme profil ?" Mais cette fois, cela avait été différent. Nina, toujours très sympa au standard des ELT, avait annoncé à SB que le père Noël était passé pour LB. En d'autres termes, le cher Laurent était en train de déballer des cartons de kits. "Tiens salut, j'ai un Jantar, deux mètres quarante, ça t'intéresse ?". "S'il n'y a rien à faire pour le faire voler, je suis ton homme !". "Attends, j'ouvre la boîte... Oui, c'est vraiment fait pour toi. En plus, tu as déjà eu un LS8 d'un autre fabricant, tu n'auras pas perdu la main, je l'espère". C'est ainsi que quelques jours plus tard le facteur apporta l'objet attendu. Le colis fut vite ouvert : un beau fuseau époxy gelcoaté blanc, avec les gaines de commandes en place ; un volet de dérive moulé ; une paire d'ailerons entoilés avec les ailerons articulés ; un stab itou avec le volet articulé ; une verrière sur son baquet ; des winglets moulés ; une platine de servos en contre-plaque et un peu de quincaillerie, dont une clé d'aile en acier enrobé fibre de verre+époxy. Du premier coup d'œil SB comprit ce que voulait dire LB. Une poignée d'heures suffiraient sûrement pour venir à bout du maigre ouvrage qu'il restait à faire. Il resta cependant songeur car les cordes d'ailerons lui semblaient un peu "justounettes", ce qui donnait l'impression d'être en présence d'un profil mince, très mince.

L'assemblage

Pas grand chose à dire, bien évidemment, puisqu'il s'agit d'un presque prêt à voler. Pour les ailes, il suffit de coller les winglets moulés après un éventuel film de peinture, de tirer les fils de rallonge des servos d'ailerons et de placer les dits servos dans les puits creusés à cet effet. Là, pas de surprise, il faut des micros car, à cet endroit, l'épaisseur max du profil nous donne à peine plus d'un centimètre.



Stéphanie et le Jantar. On voit bien que les cordes d'aile sont presque "maquette", donc très faibles au saumon.



Le vol

Le premier vol eu lieu sur une pente de l'air, où l'on trouve habituellement la joyeuse équipe de Bellegarde et quelques suisses sympas, il est vrai. C'était le tout début de saison, de la neige subsistait ça et là, comme en témoignent les photos statiques réalisées sur le site. Coté aérologie : un vent faible de secteur sud et des pompes assez anémiques. Juste de quoi faire un tour ou deux avant de se poser, histoire de voir.

La première surprise de SB fut de constater que malgré l'appréhension résultant de la géométrie de la plume, le Jantar volait. Eh oui, il faut savoir se battre la coulpe quand on s'est planté. Une vitesse assez soutenue rend particulièrement vivant, au détriment toutefois du réalisme. En s'appliquant un peu, SB réussit à se maintenir, dans des conditions assez moyennes, malgré une curieuse sensation d'instabilité à la profondeur. Rien d'autre ne fut tenté ce jour là.

A l'atterro, les raisons de cette instabilité furent d'abord attribuées au recul possible de la batterie après un lancer vigoureux. Que nenni, celle-ci était bien en place... SB ressaya la commande de profondeur et confirma ce qu'il avait observé lors du montage : les frottements dans le système induisaient un retour au neutre très approximatif. Pas bon du tout, eu égard à la vitesse de vol et à l'efficacité constatée de cette commande.

Décision fut donc prise de changer la partie coulissante et d'ajouter un cavalier pour sécuriser la fixation du petit bout de gaine collé à l'intrados du volet de profondeur. Ce serait quand même idiot de ne plus avoir de profondeur à un moment ou à un autre, pour un vulgaire défaut de collage. Il est vrai qu'une navette s'était embrasée à cause d'un joint coûtant quelques dollars mais SB n'était pas prêt à imiter ce fâcheux exemple. Un coulissant beaucoup plus lisse que celui d'origine fut fourni gracieusement par Michel Clavier.

Dès lors, il fut possible d'apprécier le Jantar à sa juste valeur.

Cet été, nous nous retrouvâmes comme d'habitude dans les Alpes. SB avait décidé de faire connaître à EP un site des Saisies. Ce matin là, un vent du sud étant annoncé, nous nous propulsâmes vers le Col du Joly.

Voler avec le Mont Blanc dans le dos, atterrir en le contemplant, profiter d'un paysage varié et simplement magnifique... tout cela méritait bien un trajet plus long que de coutume. Qui plus est, la portance était au rendez-vous et la pente ne grouillait pas de monde. Seul un modéliste, au demeurant fort sympathique, nous accueillit. EP et lui s'étaient rencontrés sur le Menez-Hom, il y a quelques années.

Dans des conditions aussi favorables, le Jantar livra son tempérament. Excellent en vitesse (trop, peut être, au goût de certains), excellent en restitution (les montées en chandelle sont impressionnantes), pas mauvais sur le dos avec une légère compensation, très honnête dans les renversements, les boucles et les tonneaux. Bref, largement de quoi prendre son pied, pour peu que le pilote soit dégrossi en trois axes. Un petit détail... lors des ressources après une bonne prise de badin, les ailes révèlent leur souplesse. Cela suscite des craintes, probablement injustifiées, car celles du Jantar de SB ne se sont jamais jointes en une dernière prière.

EP, qui flirtait comme d'habitude avec le relief dans une voltige aussi peu académique que débridée, consentit à poser son Excalibur pour prendre les manches du Jantar. Après un temps que SB trouva assez long, EP lui dit : "Tiens, je te le rends. Le centrage est impeccable, les commandes sont précises et homogènes. Ce planeur là, tu peux le garder". De cette appréciation laconique, SB avait gardé le souvenir, dans un calepin : "Eu égard au talent de ce pilote, aussi discret que compétent, c'est plutôt positif".

Fig. 2 et 3

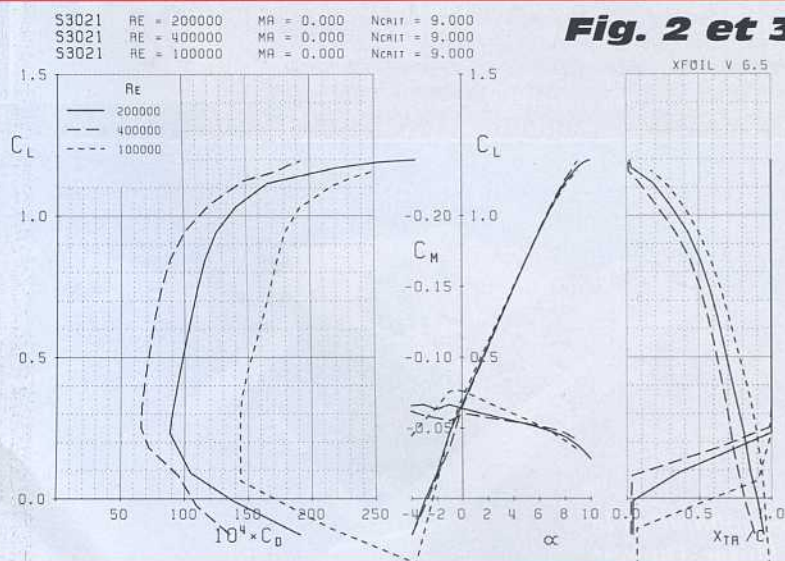


Fig. 1

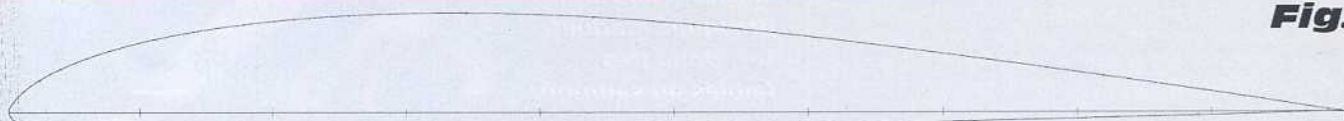


Fig. 4

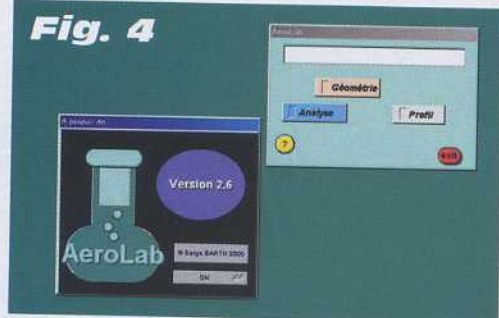


Fig. 5

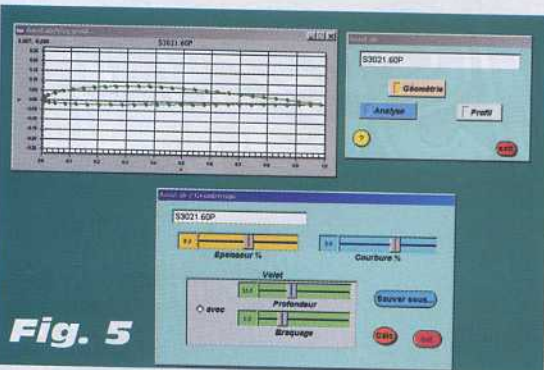
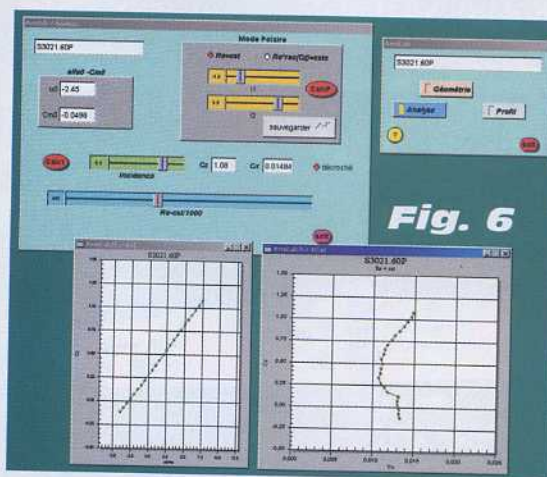


Fig. 6



Très peu de temps après, EP et SB eurent le plaisir de voler au Col des Faisses, un site sauvage et éblouissant, qui vaut qu'on laisse ses pneus dans le sentier qui y conduit (n'est-ce pas Papy ?). Une bonne portance alternait avec des périodes pendant lesquelles il fallait un peu chercher pour se maintenir. Dans ce jeu passionnant, le Jantar est tout sauf ridicule à condition que la dérive ne soit pas considérée comme une option. A ce propos, il faudra que je dise à SB que ce type de remarque va sans dire pour tout planeur trois axes.

Tranquillement assis, SP (le fils de GP) tournait des vrilles à plat avec un LS8 en devisant avec EP. S'il appliquait, ce qui était écrit dans une revue, ça ne marchait pas. Par contre, en faisant comme il le sentait, pas de problème. Essai contre essai, sous l'œil attentif de EP qui s'était déjà pris la tête avec ce problème, cet été au Menez. SB profita des conditions particulièrement bonnes pour tester le décrochage. Comme il fallait s'y attendre, trop ralentir le Jantar conduit irrémédiablement à une abattée brutale. Commencé à plat et sans attaque oblique, le décrochage apparaît néanmoins symétrique.

L'aérodynamique

La plume du Jantar mérite une attention particulière. Tout d'abord, sa géométrie surprend :

- Envergure : 2,40 m
- Surface : 28,8 dm²
- Double trapèze (look Jantar 2 ?)
- Corde à l'emplanture : 16 cm
- Corde saumon : 6,5 cm
- Corde intermédiaire : 12,5 cm
- Corde moyenne : 12,6 cm

Allongement : pratiquement 20 ! (On est à 2 points de l'allongement du planeur grandeur)



Ce splendide allongement, peu usité sur un planeur de cette taille, contribue à diminuer la traînée induite. SB pense néanmoins qu'il n'est pas évident que ce gain ne soit pas largement compensé par une traînée visqueuse accrue, liée aux faibles cordes. Sauf à voler vite pour maintenir un nombre de Reynolds acceptable. C'est le cas, il est vrai, pour le Jantar.

Le profil choisi est un S 3021 (fig 1). Celui-ci a un angle de portance nulle voisin de $\alpha_{2,5}^\circ$ et un C_{m0} sensiblement égal à $\alpha_{0,055}$ (figure 2). Les polaires calculées par XFOIL (Mark Drela, Licence MIT) pour $Re=400\,000$, $Re=200\,000$ et $Re=100\,000$, se trouvent en figure 3. On remarquera un C_z haut utile, entre 1 à 1,1, pour un C_x max proche de 1,2 avec tout plein de traînée.

SB m'a souvent dit que la plupart des souffleries numériques, notamment celles basées sur le programme Eppler (à présent du domaine public, donc libre de droits) donnent des résultats optimistes. En d'autres termes, des polaires décalées vers la gauche (C_x plus faibles) et légèrement vers le haut (C_z plus forts). J'ai trouvé sur sa bécane un programme dont il m'avait parlé et qu'il a bidouillé les jours de pluie : AEROLAB (fig 4, 5, 6). Ce truc fait plein de choses et calcule notamment des polaires à Re fixe et à Re variable. A titre d'exemple, j'ai tiré celle correspondant à $Re=200\,000$. On peut constater qu'elle est plus pessimiste que celle issue d'XFOil. Il faudra que je lui demande s'il n'a pas prévu une présentation de ce logiciel interactif qui tourne sur un vulgaire PC. Côté stabilité, le Jantar possède un volume de stab de l'ordre de 0,5 et une surface de dérive égale à 8% de la surface alaire, valeurs par ailleurs assez classiques. Elles lui confèrent une stabilité statique longitudinale et une stabilité de route satisfaisantes, confirmées en vol.

Conclusion

Mis à part quelques petits défauts relevés dans le kit par SB, le Jantar permet de se défouler pleinement dans un assez large éventail de conditions aérologiques. Qui plus est son look est assez réaliste pour une semi-maquette, même si sa vitesse de vol l'est un peu moins.

Rapidement assemblé sans compétence particulière, son caractère tonique ne le destine néanmoins pas au tout débutant.

Caractéristiques techniques

Nom : Jantar
Fabricant : Koado Model Sport
Importateur : Topmodel
Envergure : 240 cm
Longueur : 103 cm

Profil : S 3021
Surface : 28,8 dm²
Masse : 1100 g
Charge alaire : 38 g/dm²
Radio : 3-4 voies
Prix : 885 F (aile mousse coffrée)
1590 F (tout époxy)

1) Fixation de l'aile. La clé est en acier enrobée de fibre de verre.

2 et 3) Installation de la radio sous la verrière. Le centrage s'obtient sans ajouter de plomb.

4) Les servos dépassent mais on doit pouvoir aménager la verrière en prenant garde au poids. 5) Servo d'aileron monté en prise directe.

6) Les saumons sont joliment terminés par des win-glets.

Les figures 4, 5 et 6 sont issues de la "soufflerie numérique" Aerolab conçu par Serge Barth lui-même.