

LOOPING
N°27 JUIN - JUILLET 94
27 F - 197 FB - 8,50 FS - 7,0 \$ Canada

Looping



Magazine de l'aéro-modélisme loisir

PLAN

Silence

ESSAIS

Taube

Doubler II

Easy

Parafan

Finesse

DOSSIERS

Stages de pilotage

Entretien moteur

ENCARTE

Swinger

Boîte à pales

V.C.C.

La maquette



M 1482 - 27 - 27,00 F-RD



SILENCE !

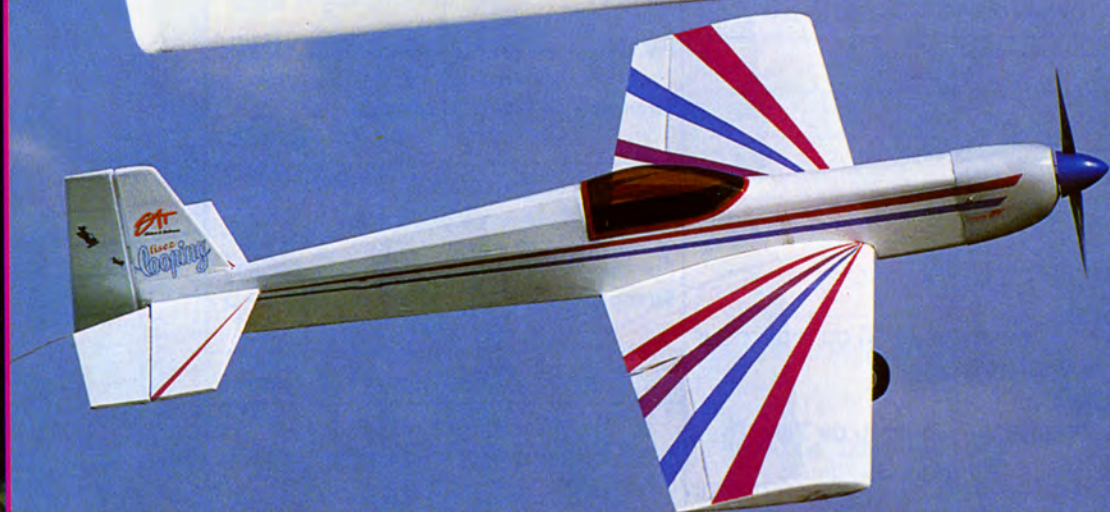
SMT (Serge Maillard Team) est une petite entreprise spécialisée dans le domaine des accus triés et des moteurs modifiés pour la compétition en voiture RC. Mais Serge est également pilote d'avions et c'est tout naturellement qu'il préfère la propulsion électrique à la propulsion thermique. Après avoir testé avec succès un de ses moteurs sur un Skyraider ready to fly de T2M, il m'a proposé cette motorisation en essai. Le plus efficace me semblait de réaliser un modèle spécialement adapté à cet ensemble de propulsion. La vocation serait la voltige électrique à prix raisonnable. Ainsi est né le Silence.

Jean-Louis Cousot

La propulsion

Le moteur est donc un SMT 13 spires double (*), monté sur le réducteur Power Gear Graupner à réduction 1:2,5. Il entraîne une hélice Graupner Slim Prop 9 x 5. Le pack d'accu sera un 7 éléments (seulement !) de 1700 mAh. SMT préconise les Sanyo SCRC SP, qui sont un peu plus lourds, mais qui offrent une capacité accrue (en fait, autour des 2000 mAh). Les premiers essais ont été réalisés avec un 14 spires légèrement moins puissant, mais nous sommes revenus au même moteur que sur le Skyraider "banc d'essai volant SMT".

Ce type de moteur est une alternative aux classiques Speed 600, plus cher bien entendu, mais malgré tout bien loin du prix d'un Samarium-Cobalt. C'est le but visé par SMT que de combler le vide entre les Mabuchi et les moteurs haut de gamme.



On vole...

La cellule

Sachant que l'ensemble de propulsion est en gros capable de fournir une énergie comparable à celle d'un 3 cc, mais pour un poids nettement plus élevé, il restait à concevoir un modèle très léger afin de compenser le surcroît de masse. L'envergure du Skyraider a été conservée, mais l'aile trapézoïdale présente une surface nettement accrue, ceci pour limiter la charge alaire autour des 50 g/dm². Le profil choisi est le classique NACA 2412, pour son comportement sain aux basses vitesses (sous réserve de faible charge alaire) et son épaisseur relativement faible. En effet, la puissance étant limitée, il n'est pas question de gâcher avec un profil qui traîne ! Le fuselage est taillé autour de la radio et des accus toujours pour limiter la traînée, encore qu'une concession soit faite à l'esthétique, en réalisant une verrière et un dos de fuselage arrondi. Le train a été envisagé monorace pour gagner un peu de poids et de traînée, mais je suis revenu à un train classique qui inquiétera moins les futurs pilotes de Silence.

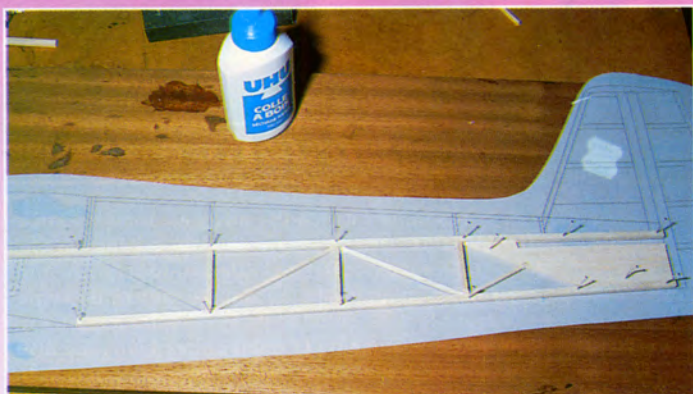
Structure

Bien entendu, le Silence est intégralement en structure. L'aile est très classique avec de grands ailerons découpés après coffrage. Elle comporte un mini servo dans chaque aile, ce qui permettra de régler facilement le différentiel et de les coupler à la profondeur si l'on dispose de la radio qui va bien... Le fuselage est en treillis de la cabine au stab, comme un Baron. Les empennages sont en baguettes balsa. C'est léger mais l'inconvénient, c'est qu'il faudra être très soigneux lors du transport et des stockages. La bulle est thermo-rétractée sur une forme en balsa à partir d'une bouteille plastique de 1,5 l (la couleur brune se trouve du côté du cidre...), le capot utilise la même technique, mais à partir d'une bouteille de 2 litres. Mais passons à la construction en image du Silence.

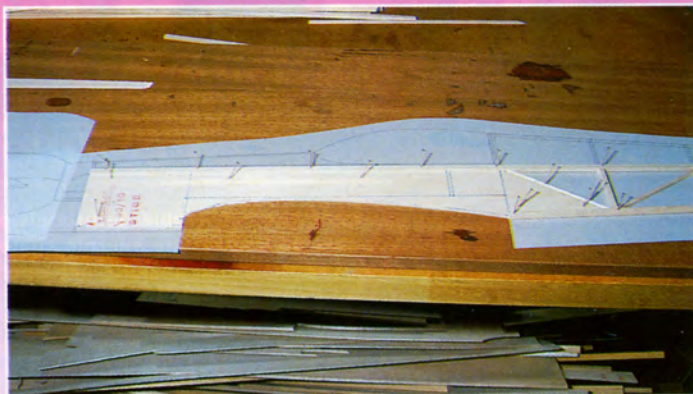


A l'heure de l'écologie, la voltige avion en silence est possible grâce aux moteurs réduits.

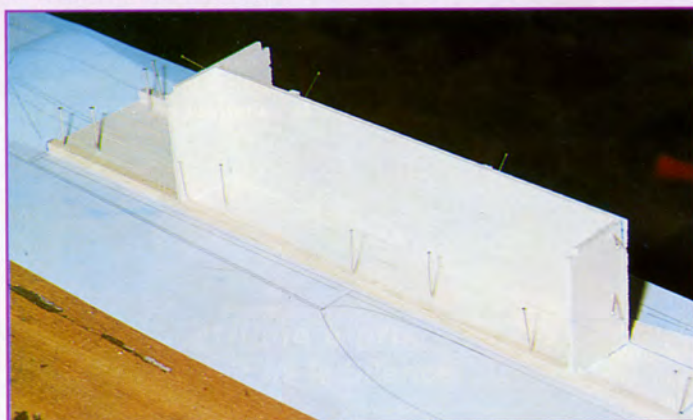
Fuselage



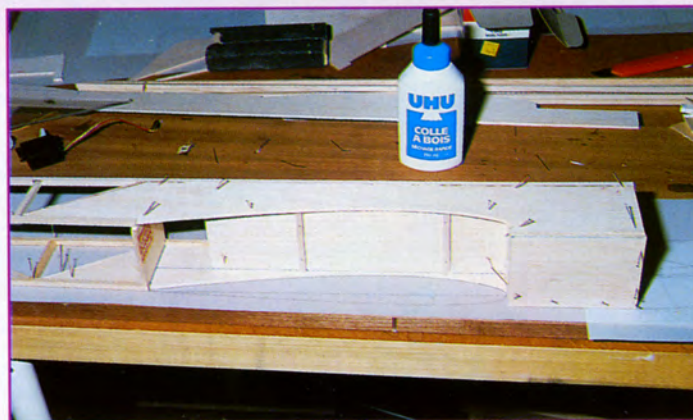
1 - Commencez par le treillis qui constitue l'arrière des flancs de fuselage.



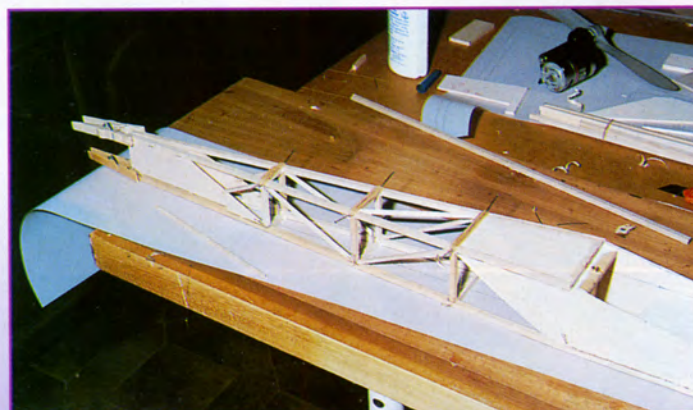
2 - La partie avant est en balsa de 3 mm.



3 - Sur un des flancs, assembler la boîte à accus en balsa de 3 mm



4 - Les flancs sont rassemblés par les couples en balsa de 5 mm. Veillez à l'équerrage, la rectitude de votre fuselage dépend de cette opération.



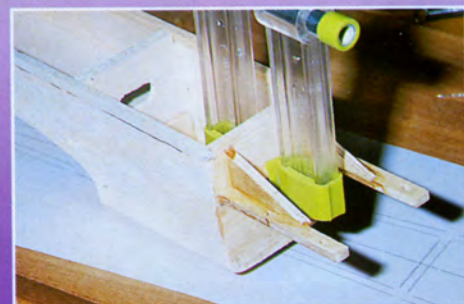
5 - Pincez l'arrière et collez les entretoises supérieures et inférieures.



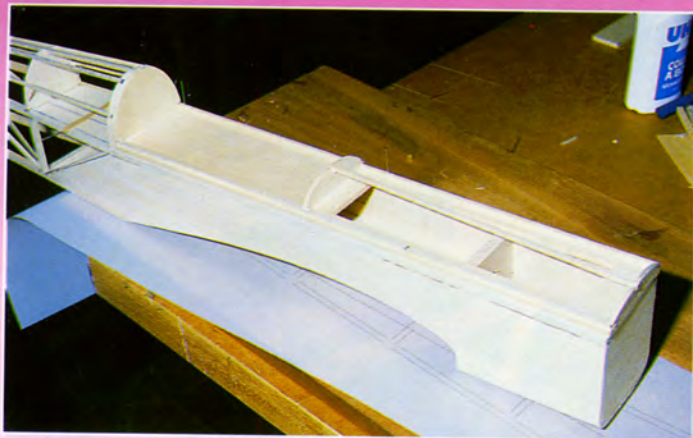
6 - Cette pièce en contreplaqué supportera le patin de queue.



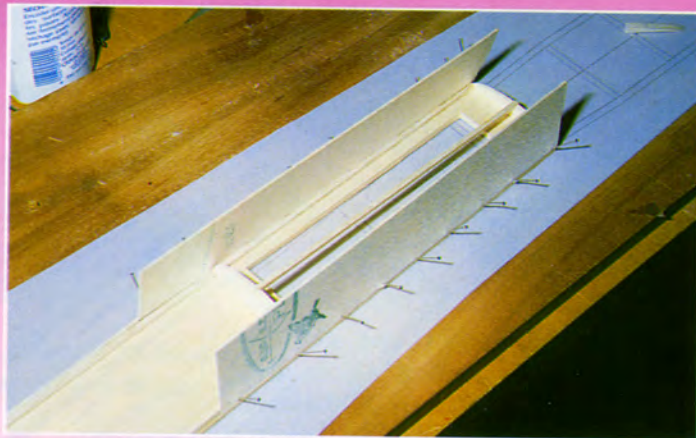
7 - Collez les faux couples du dos de fuselage et les lisses en 3 x 3 balsa (seulement !).



8 - Le bâti moteur en contre-plaqué de 5 mm est collé à l'époxy. 1 degré d'anticouple est à prévoir.

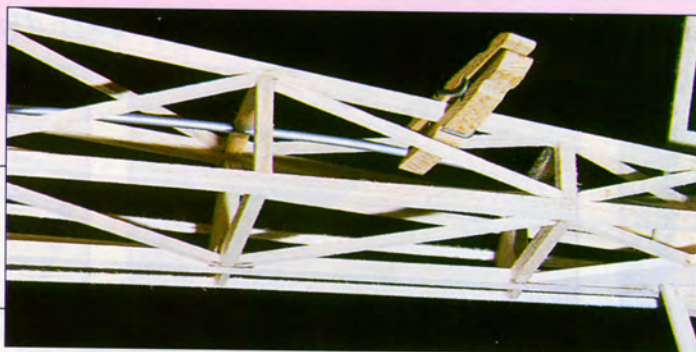


9 - Préparez le baquet de verrière qui recouvre également le compartiment des accus.



10 - Collez les coffrages du baquet avant de les rouler en les mouillant.

11 - Collez les gaines des commandes de direction et profondeur



dans le treillis pour éviter le flambage.

Empennages



12 - Le stab est en treillis de balsa ultra léger.



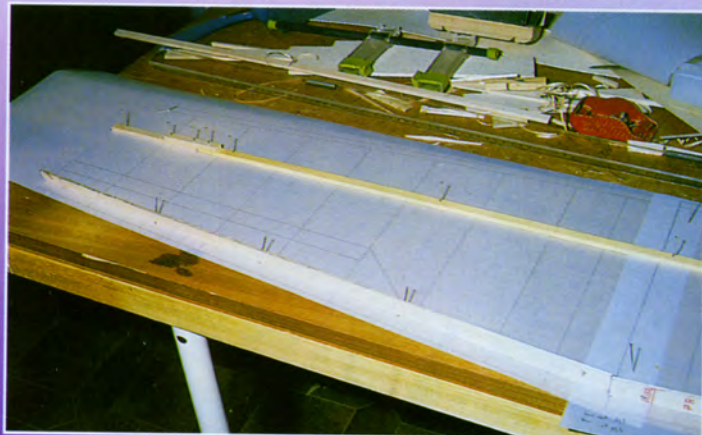
13 - La dérive est en baguettes, mais elle est ensuite profilée par rabotage et ponçage.



14 - Stab et dérive sont collés sur le fuselage et deux pièces en balsa de 1,5 mm font le raccord arrondi.

Voilure

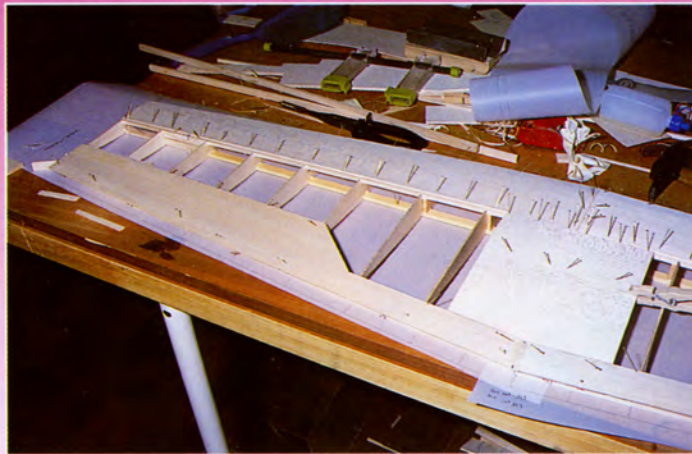
15 - L'aile est d'abord construite à l'envers, ce qui donne un dièdre nul à l'extrados. Fixer le longeron d'extrados sur le chantier, et épingles également la cale au bord de fuite qui positionnera les nervures sans vrillage. ▽



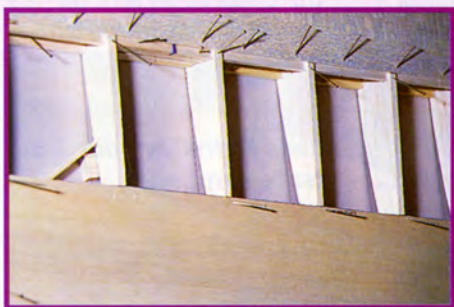
16 - Collez l'ensemble des nervures sur le longeron, les queues de nervures en appui sur la cale. ▴



17 - Coller les baguettes rainurées support de train.



18 - Coller le longeron d'intrados puis coffrer l'aile.



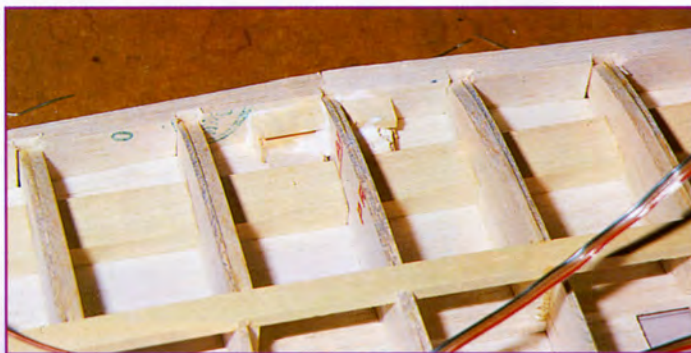
19 - Coller les chapeaux de nervures sur la partie restante des nervures.



20 - Coller le bord d'attaque après avoir réalisé les encoches.



21 - Coller la platine support de servo entre deux nervures.



22 - Coller des blocs de bois dur contre le bord d'attaque au centre pour renforcer le passage des touillons de fixation d'aile.



23 - Après séchage 24 heures, retourner l'aile et changer les cales de bord de fuite. Plaquer un côté sur le chantier et coffrez le.

24 - Après séchage à nouveau, plaquer l'autre aile et coffrez-la. Noter la baguette utilisée pour assurer un bord de fuite rectiligne.



25 - Découpez l'aileron et refermez la découpe avec un balsa de 3 mm.



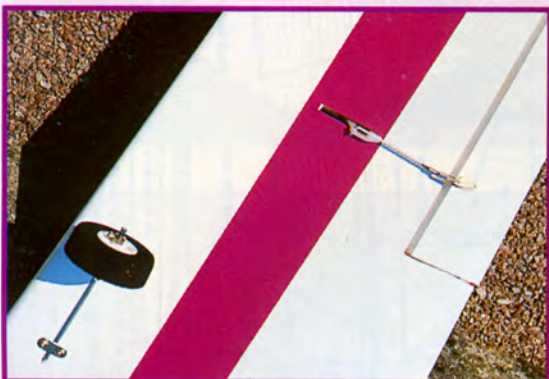
26 - Dégagez la rainure pour le train et percez le trou Ø4 mm.



27 - Dans l'aileron, placez un bloc de renfort là où sera placé le guidon.



28 - Refermez l'aileron à l'aide de balsa de 5 mm et réalisez le biseau. Vous avez tous les éléments qu'il reste à entailler.



Le train est fixé de façon très classique. A l'arrière, un patin suffit : on ne gaspille pas les électrons en taxiage.

Finition

Là encore, il faudra faire léger et c'est donc un entoilage thermo-rétractable qui sera choisi, Oracover et Oratrim en ce qui concerne le proto. Attention lors de l'entoilage du stab de ne pas introduire de vrillage, la structure est souple !

Les servos d'ailerons sont intégrés dans les ailes avant entoilage. Les servos de direction et profondeur prennent place derrière le bac à accus. Des minis se disposeront de façon classique, des standards devront être placés transversalement. Le récepteur est placé dans le bac à accus, derrière les pack. Le variateur (Power Mos 30 dans mon cas) est placé dans le faux compartiment "réservoir".

Réglages

Le centrage est situé à 100 mm du bord d'attaque et normalement, cela s'obtient sans plomb. Les débitements seront les suivants :

Profondeur : +/- 20 mm

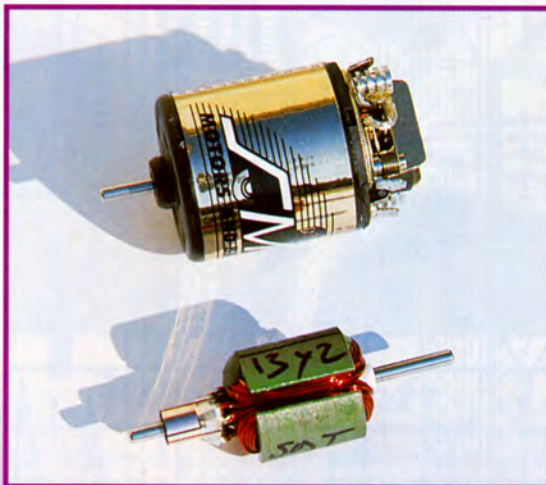
Direction : +/- 40 mm

Ailerons : 20 mm vers le haut, 15 mm vers le bas

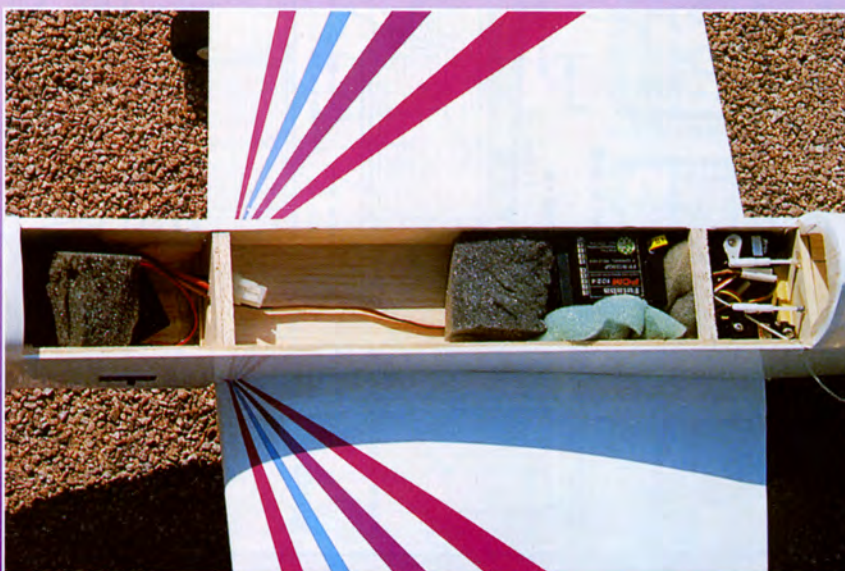
Le poids final du prototype est de 1630 grammes en ordre de vol, soit une charge alaire de 51 g/dm², ce qui est vraiment raisonnable et ne laisse pas augurer un pilotage difficile.

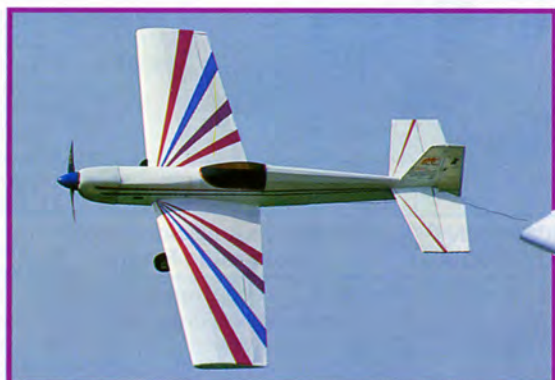
Vol silencieux

A la mise en puissance, le faible bruit peut laisser penser que l'on ne décollera jamais, mais il faut oublier ses habitudes ! En fait, l'accélération est très rapide et sur piste en dur, le décollage se fait en vingt mètres, sans vent. Sur herbe, il vaudra mieux lancer l'avion, c'est facile en le prenant par le fuselage, juste devant le bord d'attaque. Le train est volontairement court avec des roues petites pour gagner de la traînée



Voici le moteur SMT 13 spires double et son rotor bobiné à la main. Dessous, le grand bac à accus au CDG.





et du poids... Bref, l'avion vole assez vite plein "gaz" bien que l'absence de bruit fausse sérieusement l'impression. A mi-puissance, le vol reste bien assez tendu pour les figures horizontales (tonneaux, tonneaux à facettes, vol dos). Le plan vertical réclamera bien entendu toute la puissance et il faudra plus que jamais penser à réduire dans les phases descendantes pour économiser les électrons. Le renversement passe après une montée agréable. Le décrochage est net et bien axé, mais n'intervient que pour une position du manche à cabrer vraiment très arrière, et il ne surprendra donc pas.

Globalement, la voltige est agréable et passe en souplesse. Les ailerons sont vraiment puissants et précis et je peux vous dire que les débattements annoncés sont bien plus faibles que ceux du premier vol ! Les déclenchés positifs et négatifs passent aisément et s'arrêtent de même, en relâchant les manches. Modèle sain et sans risques !

A l'atterrissage, après 4'30" (avec des SCRC SP) environ de défoilement, le modèle sera amené sur un plan faible, car avec la finesse de la cellule et le profil mince, il allonge pas mal ! Le posé se fait en douceur sans tendance à passer sur le nez. Il reste à changer de pack, à laisser celui qui vient de voler refroidir avec une résistance pour achever la décharge.

Notre modèle équipé du Power Mos 30 a montré que ce variateur bien qu'annoncé pour 30 ampères durant 8 minutes supportait mal les 25 ampères et chauffait au point de fondre localement son boîtier. Il vaudra mieux prévoir le Pico Mos 33 qui supporte parfaitement le traitement (expérience acquise et vérifiée sur le Skyraider de SMT).



Voltige soft

En conclusion, le Silence est vraiment un avion de voltige électrique qui marche. Il ne faudra pas le comparer à des modèles volant avec 14 éléments ou plus et se souvenir que la vocation est avant tout l'économie. La voltige se voudra soft et coulée. Avec le moteur SMT, vous volerez sur des terrains proches d'habitations sans problème de voisinage, et cela à un coût raisonnable. Sur les modèles en 14 éléments, les chargeurs, variateurs et packs sont incomparablement plus chers, ce qui limite leur diffusion. Alors, vive la voltige électrique économique.

Caractéristiques

Nom : *Silence*
 Envergure : 1270 mm
 Surface alaire : 31,75 dm²
 Profil : Naca 2412
 Masse : 1630 g
 Charge alaire : 51 g/dm²
 Radio : 4 voies
 Moteur : SMT 13 spires double
 Moteurs SMT : Chez tous les revendeurs
 Accus : 7 éléments Sanyo SCRC SP

Le plan en une planche du Silence est en vente à la revue sous la référence L35 contre la somme de 90 Francs franco. Utilisez le bon de commande page 107.