

« El Muxaill » :

Au sol, El Muxaill garde une stature haute qui n'est pas sans rappeler certains biplans ou triplans compacts de la Grande Guerre... On se fait un combat ?



Le modèle indoor que je vous propose de construire ce mois-ci vole très lentement, à environ quatre ou cinq kilomètres à l'heure. C'est un modèle idéal pour les courses de... l'entente mais également pour l'initiation des débutants ! Pierre Weck l'a piloté lors de rencontres et meetings indoor... Il m'a fallu quasiment recourir à la force pour récupérer l'émetteur (NDLR. je l'avoue, mais je n'étais pas tout seul !).



Jean-François Prodel
Photos : Pascal André

Pas besoin d'être cat

Hasardeuses expérimentations...

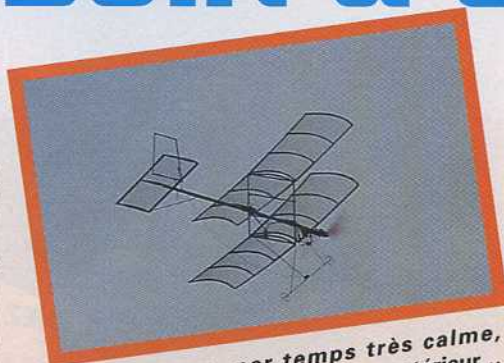
L'idée de départ était de mettre en l'air un avion avec le maximum de surface alaire, tout en conservant un faible allongement et une certaine compacité pour garder de la maniabilité.

Dessiné pour posséder quatre plans, cet appareil est devenu triplan puis biplan. En effet, avec quatre plans, l'appareil avait trop de traînée. Avec trois ailes, les résultats se sont améliorés. C'est avec deux plans que le compromis « traînée-vitesse » s'est avéré le meilleur.

Le modèle vole également en configuration monoplan avec, toutefois, une vitesse supérieure et un plané moins... « spectaculaire ».

Une cellule caractéristique

Les ailes sont dépourvues de dièdre. S'agissant d'un deux axes, il est indispensable, pour obtenir une réponse optimale en virage, de surdimensionner la surface latérale pour palier l'absence de dièdre. Ceci est aisément obtenu en entoïlant la cabane de support des ailes qui devient la « nageoire ». La distance entre l'aile supérieure et l'aile inférieure permet de réduire les interactions aérodynamiques entre les deux ailes. Le stabilisateur est porteur et contribue à améliorer la portance. Il permet également de reculer le centre de gravité.



Vous pourrez, par temps très calme, « dépoussiérer » El Muxaill en extérieur...

Jean-François nous prouve qu'un moustique peut être sympathique !



Matériaux nécessaires : peu !

De faibles quantités de balsa « plume » sont nécessaires en 10mm, 5mm, 3mm, 2mm, 1,5mm. Le cas échéant, choisissez votre balsa avec une balance électronique calibrée au gramme près. Vous serez surpris de voir les différences de masse entre planchettes !

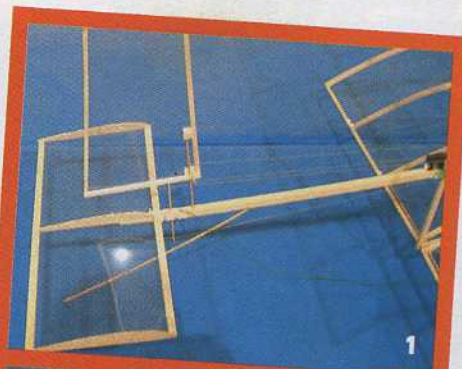
Vous ajouterez au balsa un paquet de brochettes de barbecue de 2mm de diamètre et de 30 centimètres de long, un morceau de jonc de carbone de 1mm de diamètre et d'au moins 6 centimètres de long. Nous poursuivrons cet inventaire avec une baguette de pin de 10mm x 3mm, du fil de pêche en « Spectra », un rouleau de film alimentaire, de la cyano multi-usages et du Balsaloc. Voilà et c'est tout !

Pour donner la vie...

... à votre machine, vous ajouterez deux roues GWS, un moto-réducteur Graupner ou GWS fondé sur un format 150 réduit 10,7/1, une hélice GWS 1365, une batterie deux éléments LIPOLY 560mAh, un variateur 04 ou 05 JETI ou NPM, un récepteur de moins de 7 grammes, deux servos de 5,4 grammes.

Construction des ailes

Après le découpage des nervures, bords d'attaques, bords de fuites et passages de clefs d'ailes, le collage des éléments est réalisé à la cyano, à plat sur le chantier. Il ne faut pas oublier d'incliner la dernière nervu-



1



2

1) Détail des empennages... Si vous êtes un adepte des barbecues, vous apprécierez la possibilité de recycler les brochettes périmées...

2) L'installation radio est disposée de manière à s'assurer, même en vol, que chaque élément reste bien à sa place !

Un « touch and go » sur l'occi-
put reste parfaitement possible
avec El Muxaill ! A réserver
cependant aux pilotes experts !



Pas de panique : pour suivre El
Muxaill, nul besoin d'être parent
proche ou éloigné de Speedy
Gonzales !



Ian pour s'y piquer !

re de 15° vers l'extérieur (saumon). Appliquer ensuite le Balsaloc légèrement dilué à l'eau sur le pourtour de l'aile (pas sur les nervures intérieures) à l'aide d'un pinceau fin. Après séchage, appliquer le film alimentaire sur l'extrados, sans le tendre. Coller le film sur le pourtour de l'aile à l'aide d'un fer à entailler. Tendre ensuite le reste du film à la chaleur. La demi-aile doit rester souple, légèrement incurvée, mais pas vrillée. Sa masse ne doit pas dépasser 6 grammes. Réalisez les trois autres demi-ailerons sur le même principe. N'oubliez pas qu'il y a deux demi-ailerons gauches et deux demi-ailerons droites !

Percez ensuite les passages des clefs d'ailerons à l'aide d'une pointe de brochette placée sur le mandrin d'une mini-perceuse. Ceci évite de faire éclater le balsa. Si nécessaire, renforcez ces passages à la cyano.

Les brochettes doivent rentrer dans les passages en forçant à peine. Le diamètre des brochettes étant variable, attribuez les plus épaisses du côté du bord d'attaque.

Construction du fuselage

Construire le stabilisateur, la dérive et la nageoire centrale de la même façon que les ailes. L'entoilage de la nageoire sera réalisé une fois le fuselage achevé (radio installée). Découper le fuselage dans la planchette balsa plume de 10mm d'épaisseur. Pratiquer les évidements et la gorge, conformément au plan. Ces aménagements recevront la nageoire et le stabilisateur. Coller la nageoire dans ses emplacements en respectant le



El Muxaill a des airs de Star ou de bête de scène. Il vient ainsi de quitter la coulisse pour être livré aux applaudissements d'un public en délire ! Notez au passage le vrillage de structure qui intervient lors de manœuvres « violentes »...



Un ange passe...

bon angle d'incidence. Coller la baguette en pin 10mm x 3mm constituant le support moteur avec le bon angle de piqueur. Piquer et coller l'axe de dérive ainsi que la béquille. Percer les trous pour la goupille de stabilisateur. Coller le bloc de balsa de support de train. Piquer et coller dans celui-ci deux brochettes pour amorcer la construction du train. Coller la traverse sur les jambes principales en formant un triangle. A chaque jonction, les ligatures sont réalisées au fil et cyano.

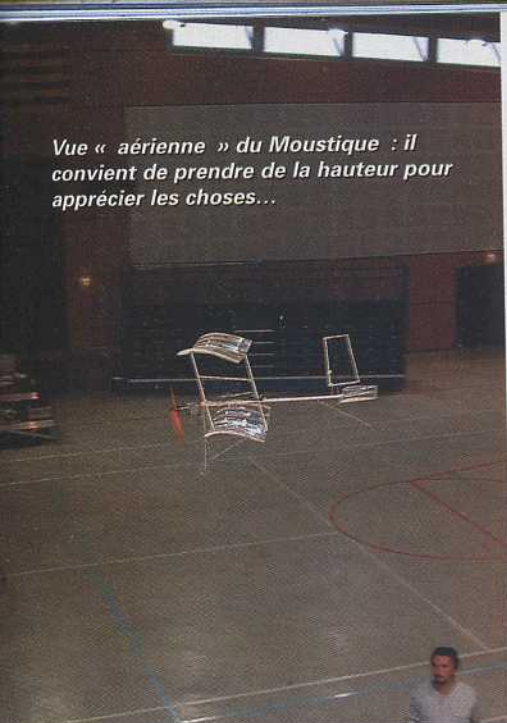
Confectionner la triangulation avec le dessous de la nageoire à l'aide de la brochette centrale et coller une petite équerre en balsa à la jonction de la traverse. Les axes de roues en carbone de 1mm de diamètre sont ligaturés et collés à la cyano aux extrémités de la traverse. Fixer les guignols sur la dérive et sur le stabilisateur puis placer les empennages sur leurs axes.

Coller les servos à la cyano après les avoir recouverts de Scotch. Réaliser provisoirement les câbles « aller-retour » en « Spectra », en faisant des nœuds.

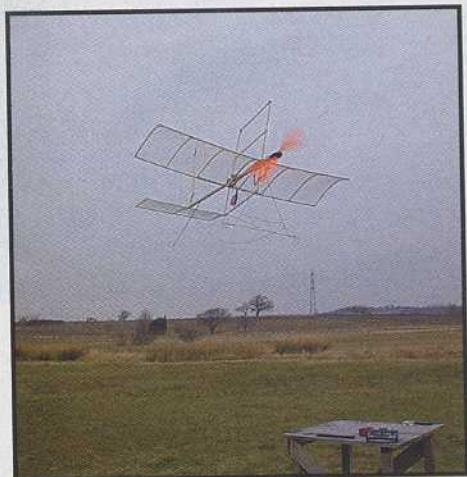
Installer le moto-réducteur sur la baguette en pin et le goupiller. Connecter le récepteur et le variateur qui pendent le long du fuselage. La batterie Li-Po prend place derrière le moteur, sur un support en expansé. Elle est fixée à l'aide d'élastiques.

Allumer l'émetteur, brancher la réception et vérifier les débattements des gouvernes. Le neutre de la profondeur est à ajuster pour que l'intrados du stabilisateur soit parallèle au fuselage. Si nécessaire, régler en déplaçant les nœuds des câbles « aller-retour »

Vue « aérienne » du Moustique : il convient de prendre de la hauteur pour apprécier les choses...



Ci-contre : « El Muxaill » et Jean-François, son père et marionnettiste ! Deux artistes empreints d'une poésie qui ferait pâlir et fondre la plus épaisse des brutes !



Un petit passage « verticale » la zone d'atterrissage...

puis coller ces nœuds à la cyano, une fois le réglage correct obtenu. Vérifier enfin le sens de rotation du moteur et fixer l'hélice sur son axe.

Centrage et équilibrage

Après avoir monté les ailes, on vérifie le centrage en tenant l'avion par le dessous du fuselage, à l'endroit indiqué sur le plan. Il est possible de le modifier facilement en avançant ou en reculant la batterie.

Autre point important à vérifier : l'équilibrage ! Pour ce faire, tenir la machine au point de centrage et regarder s'il penche vers la droite ou vers la gauche. La plus petite inclinaison doit être corrigée car elle peut entraîner un inconfort de pilotage.

Sur le prototype, j'ai réussi à rendre l'équilibrage neutre en faisant passer le récepteur de l'autre côté de la nageoire. Il est également possible de jouer sur l'épaisseur de la cale d'expansé qui supporte la batterie.

Premier décollage !

Pas de difficulté particulière pour le vol en salle. Il faut veiller à laisser l'engin voler avec son incidence obtenue de construction, fuselage à l'horizontale. Evitez de tirer ou de soutenir de trop dans les virages ! A la limite, El Muxaill est capable de se débrouiller seul... « Gaz » à 55%, trois crans de trim à gauche

Sans doute El Muxaill vous incitera-t-il à apprendre les danses catalanes...



et voici votre « Moustique » qui vole absolument seul ! Si vous avez bien calibré le rayon de braquage par rapport au volume de la salle, vous aurez le temps de prendre votre appareil photo pour immortaliser l'instant !

Mais... mais... c'est du vol libre ça, non ?

FICHE TECHNIQUE

Envergure :	83 cm
Longueur :	94 cm
Hauteur :	53 cm
Masse totale biplan :	162 grammes
Surface totale biplan :	47,1 dm ²
Charge alaire biplan :	3,4 grammes/dm ²
Masse totale monoplan :	147 grammes
Surface totale monoplan :	26,6 dm ²
Charge alaire monoplan :	5,5 grammes/dm ²

El Muxaill



La version monoplan se prête agréablement au vol hors salle. Un défi lancé à Eole !

Si l'envie de vous dégourdir les pouces vous démange, reprenez votre émetteur et coupez les gaz tout en braquant à fond la dérive et en positionnant la profondeur à plein cabré : vous obtiendrez une magnifique descente parachutale en « tire-bouchon » jusqu'au touché des roues... C'est très pratique pour un atterrissage de précision !

En extérieur, des essais ont été tentés par temps sans vent. El Muxaill a évolué en configurations monoplan et biplan. Ça marche d'enfer, mais évitez de respirer trop fort !

El Muxaill : un moustique mutant !

En plus de la configuration de base présentée sur les clichés, il existe quatre autres combinaisons, mono- ou biplan, en fonction de la position des ailes. Elles ont toutes été essayées avec succès. Testez ainsi les versions de base, parasol, monoplan avec aile médiane, biplan aile haute, biplan aile basse, etc.

Ce modèle a réellement des qualités de vol étonnantes. Rapidement construit, facilement transportable (stabilisateur, dérive et ailes sont démontables), il plaira aux amateurs de vol libre et aux débutants en vol radiocommandé auxquels il saura pardonner les inévitables erreurs des débuts !

Il ne me reste qu'à vous souhaiter de bons vols en cette saison indoor !

A très bientôt en salle, en extérieur et dans ces colonnes ! Bons vols !