

Jean-Charles. Photos de l'auteur et de Laurent Berlivet

A l'époque où le printemps est là, que les vacances approchent, l'éternelle question revient toujours : Quel modèle emporter pour les vacances ? Surtout quand la famille s'agrandit et que la place dans la voiture se réduit. Ou on change la voiture, ou on se décide pour un petit modèle.

J'avais envie de construire un mini-planeur de 1,10 m d'envergure environ, facile à transporter et pouvant voler partout. Exposant mon intention au rédac'chef lors du salon du modèle réduit de Paris, il me donna l'idée empoisonnée de lui faire une aile elliptique. C'est un peu plus de boulot mais avouez que c'est vraiment joli. Autre objectif, il fallait la faire assez solide pour pouvoir la catapulter et ne pas devoir voler qu'à la pente. N'ayez pas peur, c'est d'une petite catapulte dont je parle : 7 mm de diamètre en caoutchouc plein (quand même !).

Titoletta

Un mini planeur à emporter partout...

La Titoletta vous laisse le choix : 2 ou 3 axes, empennage en papillon ou en croix, vol de pente ou en plaine avec une catapulte. Adaptez-la à vos envies.





Quelques mots sur la conception

Le fuselage devait être petit, solide et léger. Il est donc en balsa doublé de contre-plaqué 0,4 mm. Un tube carbone \varnothing 8 sert de poutre. J'ai aussi pensé à ceux qui n'aiment pas les stabs "papillon" (qui facilitent pourtant le catapultage) ou qui n'ont pas de radio programmable. Le plan présente deux versions : empennage papillon ou en croix. Il en va de même pour l'aile, avec une version à ailerons et l'autre sans. Nous avons essayé les deux possibilités, ainsi vous pourrez réaliser celle qui vous convient.

La forme générale étant définie, il fallait choisir le profil. Un profil gratteur et qui accélère conviendrait comme, par exemple, le nouveau profil SB99F3J. J'avais pu essayer le SB98F3J sur mon Assaig (NDLR : Déjà présenté avec son plan dans ces colonnes). Il m'avait satisfait. A ce que j'ai pu lire, le cru 99 est encore plus performant, ça ira donc très bien. S'il accélère fort, il facilitera la montée lors du catapultage. Pour le longeron, un tube carbone de \varnothing 6 mm s'avère suffisamment costaud. Il est prolongé d'un tube de \varnothing 4 aux extrémités à cause de la faible hauteur des nervures. Une clef en corde à piano de \varnothing 3 réunit les deux demi-ailes.

Pour le nom, c'est une expression catalane qui veut dire "petit truc". Donc Titoletta pour le modèle à ailerons et Titolet pour le deux axes.

Entre-temps, le rédac'chef a reçu un kit maison. Pour l'essai il me fallait réaliser deux modèles. Découper les pièces pour deux ou pour trois ne pose aucun problème, ça va ça vient. Il a fini de le construire depuis et pourra donc vous donner ses impressions.

Construction

Il ne reste plus qu'à se mettre au travail. Je ne vais pas vous détailler toute la construction, les photos qui suivent le feront sans problème. Nous la survolerons rapidement.

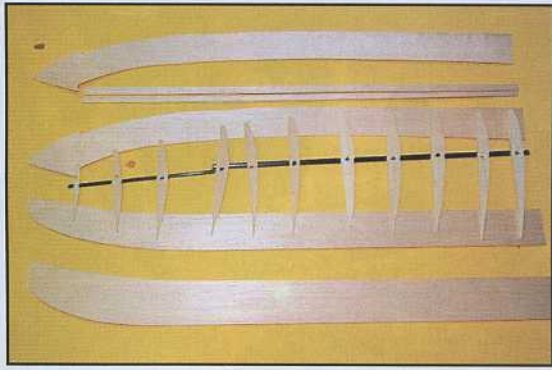
Le fuselage : Comme décrit précédemment, c'est une caisse arrondie en balsa, les flancs sont doublés en contre-plaqué 0,4 mm sur le proto mais il sera préférable de les doubler en contre-plaqué 0,8 mm. Les couples ainsi que les renforts sont découpés dans du contre-plaqué de 2 mm, la verrière quant à elle sera sciée avant de poncer le fuselage, rendant ainsi sa réalisation plus facile.

Le stab est réalisé dans une planche de balsa 30/10, partiellement évidée. Il sera collé à la cyano sur la poutre en carbone et renforcé par trois bouts de baguettes triangulaires 6x6. Cette opération ne présente aucune difficulté si ce n'est que les gaines de commande passent dans le tube et doivent être bien tendues, calées par un petit morceau de balsa à chaque extrémité et au milieu puis collées afin qu'elles ne flambent pas. Les guignols doivent pouvoir être actionnés librement. Faites un essai avant collage définitif. Comme deux versions de stab sont proposées, préférez un stab en V qui vous aidera au moment de lâcher le planeur si vous désirez le catapulter.

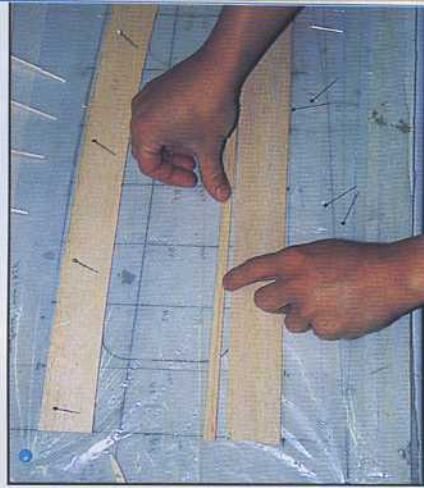


L'aile : Elle ne présente pas de difficulté majeure. Elle est construite en deux parties pour la version trois axes et en quatre parties pour la version deux axes. Le coffrage intrados et extrados formeront le bord de fuite. Les ailerons seront découpés dedans. (Ils sont agrandis sur le plan par rapport au proto.) Quant au bord d'attaque, il est simplement constitué de deux baguettes 30/10. Vous pouvez intercaler de la mèche de carbone entre les deux épaisseurs afin de le renforcer si vous aimez rattraper le modèle à la main. Le profil est assez creux et difficile à réaliser en structure, il faudra donc finir de le creuser lors de l'entoilage.





1) Le "kit" de l'aile avec les coffrages de la version 3 axes.

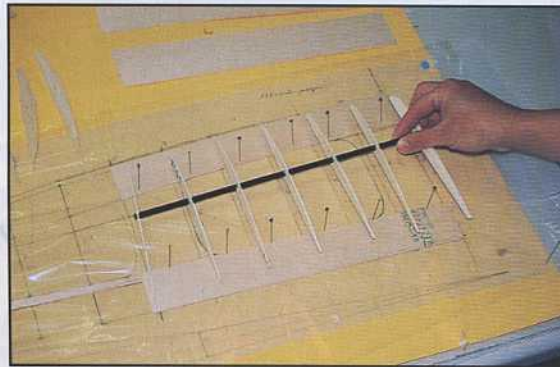


2) Les coffrages d'intrados sont épinglés sur le plan en intercalant une feuille de plastique. Une cale est placée sous le coffrage du bord de fuite pour respecter le creux du profil.



3) Les longerons sont constitués de tubes carbone de diamètre 4 et 6 emboîtés l'un dans l'autre puis collés (à plat pour l'aile trois axes et avec du dièdre pour l'aile 2 axes).

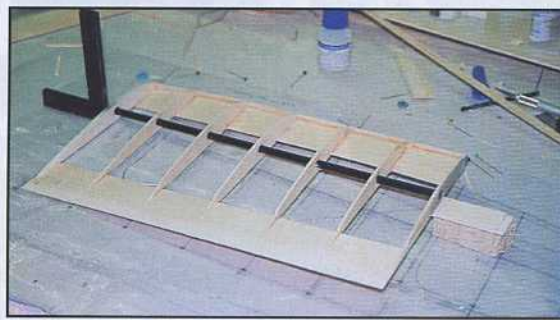
- Liste des matériaux**
- 1 planche de balsa 20/10 : nervures
 - 4 planches de balsa 15/10 : coffrage d'aile
 - 1 planche de balsa 30/10 : flancs de fuselage, dessus, dessous et stab en V
 - 1 bout de balsa 50/10 : nervures centrales
 - Contre-plaqué de 2 mm : Couples et renforts
 - Contre-plaqué de 0,4 mm : renforts de gouvernes, doublages des flancs (ou 0,8 mm)
 - Contre-plaqué de 1 mm ou plaque époxy : Guignols
 - 1 bout de samba ou pin 5x10 : Renfort pour le crochet catapulte
 - 1 tube carbone ø 8 : Poutre (chez Décathlon au rayon cerf-volant)
 - 1 tube carbone ø 6 : Longerons centraux
 - 1 tube carbone ø 4 : Longerons extérieurs, seconde clef d'aile
 - 1 morceau de corde à piano de 3 mm : Clef d'aile



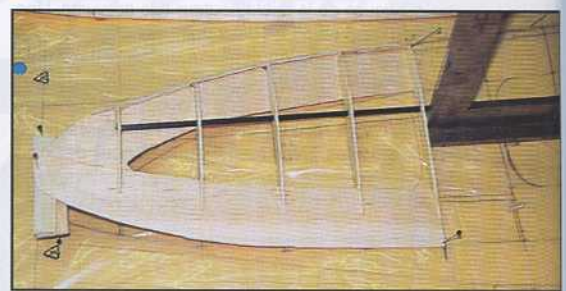
4) Les nervures sont enfilées sur le longeron puis alignées sur le coffrage. (Il s'agit ici de la version 2 axes.)



5) Collage des nervures à la cyano, sauf celle d'emplanture (N1) qui sera collée inclinée par la suite.



7) Une cale de 3 cm est glissée sous la nervure au niveau de la cassure du dièdre. La nervure d'emplanture peut alors être collée en s'aidant d'une équerre.



8) Le panneau extérieur est réalisé de la même façon, en laissant le longeron dépasser d'environ 15 mm côté intérieur de l'aile. Une cale, toujours de 3 cm est placée sous le saumon qui peut aussi être réalisé en balsa plein.



6) Le faux bord d'attaque est collé contre les nervures. La courbe se fait toute seule. Il est ensuite poncé dans le prolongement des nervures, tout comme le bord de fuite.



9) Les coffrages d'extrados ont été collés, arasés puis le bord d'attaque a été rapporté et poncé. La partie qui dépasse du longeron est alors écrasée à la pince puis enduite de colle époxy ainsi que la nervure.



10) Les panneaux intérieurs sont alors collés contre ceux extérieurs en respectant le dièdre.

11) La demi-aile 3 axes est réalisée en une pièce (les tubes formant le longeron sont collés l'un dans l'autre, sans dièdre). Il reste à placer une cale de 20 mm sous le saumon pour coller la nervure d'emplanture.



