

ABSTRACT The “35 cm” category, not yet a category recognised by the FAI knows approximately two variants, “35 cm paper”, with limitations on the covering and a minimal weight of 1,2 g without rubber, and “35 cm Open” for which only the span is limited. This article, from Bob Bailey, relates to this second version which seems to excite the best model makers, with its total freedom, obliging them with a very accurate building process....

Successively, the author describes

- 1- the **Selection Process**, based on the determination of the Young ‘s modulus, via a measurement of the buckling load (see “Les cahiers du CERVIA” N °41. This specific value, referred to an average value given in the literature, allows a sampling of the balsa material.
- 2- the **Weight Control**, which must be rigorous and systematic, for each part of the model. However, some adjustments, in case of excessive flexibility encountered on a component can drastically increase the stiffness by increasing slightly the size of it.
- 3- very practical details are given on the building of the **Stick and Boom**, including propeller bearings
- 4- **Wing and Tail**: clearly, section of the spar is a compromise between excessive stiffness and deflection during the flight.
- 5- important part of the article is devoted to the **propeller** building process, giving useful indications on the sizes, used materials, gluing, and realization of the spring for the variable pitch propeller.
- 6- last, for **covering**, are presented two alternatives that now seem to be OS film and microfilm.

J. C. Bourdeaud’hui

La catégorie des « 35 cm », (Micro 35 en France), n’est pas encore une catégorie reconnue par la FAI, aussi connaît-elle des variations selon les pays. En gros deux variantes, «35 cm papier», avec des limitations sur le recouvrement et un poids minimal de 1,2 g sans moteur, et «35 cm Open» ou seule l’envergure est limitée. C’est cette version qui semble exciter les meilleurs modélistes, avec sa totale liberté, obligeant à une féroce sélection du bois et entraînant même un retour au recouvrement en microfilm (modernisé ?).....On pourra se référer au plan de Bob Bailey paru dans le n° 26 page 553 et on trouvera en page 975 un plan de Tom Sova

La catégorie des « 35 cm »

Bob Bailey avec l’obligeance de INAV

J’espère que vous avez vu le plan, aussi je vais offrir quelques notes sur la construction et la manipulation.

Construction :

Construire ces modèles réellement légers demande la plus minutieuse sélection du bois afin d’obtenir une rigidité maximale pour une densité donnée. Ce processus de sélection est probablement plus critique que pour toute autre classe que j’ai pratiqué (F1L, F1M, et même F1D)

Sélection :

On a beaucoup écrit sur ce sujet, qui a été l’objet de nombreuses discussions sur le forum Yahoo.indoor.group. J’utilise la méthode d’Euler pour déterminer le module d’Young qui caractérise la raideur, méthode qui comporte une mesure de la charge de flambage de l’échantillon de bois (*un exposé rapide de cette méthode à été donné dans les Cahiers 41-JC*).

Je coupe le bois en sections de 3/8 par 3/16 ou 1/4 (9 x 4,5 ou 9 x 6 mm), selon l’épaisseur de la planche, après avoir fait un essais global sur la planche entière pour savoir si elle mérite le découpage. Ce n’est pas la peine de gaspiller du précieux temps de construction ! J’utilise une version du programme de Taylor-Hunt pour calculer la densité et le module d’Young E et je compare les valeurs avec un abaque produit par Joe Maxwell et publié dans son petit livre sur le bois de balsa (module d’Young moyen Em en fonction de la densité). Cela donne un facteur de qualité (E/Em) pour la densité de l’échantillon, que je trouve plus utile que le coefficient de raideur et plus simple à interpréter. J’écris les valeurs sur la pièce, c’est le certificat d’essai !

Chaque pièce est alors fendue à la moitié de l’épaisseur originale, ce qui donne deux pièces pour le prix d’une !

Pour faire un longeron, par exemple, l’échantillon est taillé selon la forme vue de face ou de dos sur le plan 3 vues, et ensuite collé à la cyano épaisse sur une pièce de manipulation de 1,5 ou 0,75 mm. Les longerons peuvent alors être tranchés à l’épaisseur voulue.

Utilisez le meilleur bois que vous pouvez trouver !

Contrôle du poids :

Ce processus doit être rigoureusement suivi en permanence. Sinon le poids peut augmenter insidieusement, et avant que vous vous en rendiez compte, le poids du modèle s’est accru de 10%. Cela peut arriver avec une facilité déconcertante ! Peser tous les composants comme jeux de nervures, bord d’attaque et de fuite, poutre de fuselage et noter les valeurs ! Cela constitue vos valeurs de référence. Je note aussi pour les longerons et les marginaux le module d’Young et la densité du bois. Des corrections peuvent alors être apportées, pour des problèmes comme une flexibilité excessive, soit en cherchant un bois plus rigide, et si ce n’est pas possible, en augmentant la hauteur de la section par 5% par exemple, en se souvenant que la rigidité augmente comme le carré de la hauteur, donc dans ce cas de 10%.

Poutre de moteur et de queue :

Ces éléments m’ont donné des problèmes de distorsion, c’est-à-dire qu’ils se tordaient après collage du joint longitudinal du tube, a cause du retrait de la colle et de variations de la qualité du bois le long de la pièce, variations qui ne semblent pas évidentes à l’inspection. Après collage du joint, il peut être intéressant de laisser le tube sur le mandrin pour au moins une semaine afin de laisser la colle vieillir. J’ai eu à rejeter de nombreuses poutres pour cette raison. Si vous n’avez aucun de ces problèmes, ou bien votre bois est plus dense, ou bien votre méthode de sélection est supérieure à la mienne !