

Je fabrique les paliers d'hélices à partir de corde à piano (cap) de 0.008'' (0,2 mm) en utilisant un outil pour former la queue de cochon dont l'arrière est tourné vers l'avant. Ce « formeur » de cap est constitué d'un tube comportant un morceau de cap qui dépasse d'environ 1 mm. Le tube est glissé sur le mandrin, et la tige qui dépasse force la cap à se courber autour du mandrin quand on tourne l'ensemble. Quand on l'installe sur le tube de fuselage, bien s'assurer qu'il ne manque pas de support pour empêcher le tube de s'écraser entre l'avant et l'arrière du palier. Il est possible qu'une pièce de planche mince pour tenir l'écartement soit le meilleur choix. Cette pièce sert aussi de support au diaphragme qui ferme l'avant du tube pour mieux supporter les forces de compression. J'ai eu des problèmes avec les pièces habituelles qui ferment le tube. Incidemment ces commentaires sont aussi valables pour les F1D sous les règles actuelles, qui supportent des moteurs fortement remontés pour lesquels les charges de compression peuvent être étonnamment élevées.

#### **Aile et empennages**

Je détermine la section des longerons en examinant leur comportement en vol. Si les longerons ne fléchissent pas de façon notable, c'est qu'ils peuvent être plus légers ! Je fais mes nervures d'aile dans le style d'Andrew, avec plus de hauteur au centre qu'aux extrémités, ce qui réduit le creusement en vol, particulièrement au lancer. Assurez vous d'une cambrure adéquate (3%) pour l'aile afin de réduire la vitesse de vol.

#### **Hélice :**

J'ai découvert qu'avec une hélice décentement rigide et bien construite, mes modèles pouvaient monter plus haut que tous les sites dans lesquels ils risquaient de voler, ceci avec un pas fixe. Mon premier essai de record dans le Cargolifter amena mon modèle à pas fixe à environ 100 m, ou il semblait proche du plafond. Quel superbe site ! Cependant, l'hélice à pas variable donne un grand avantage partout ailleurs.

Je recommande du bois de densité 5 ½ lb pour tous les composants du moyeu, car des bois plus légers ont tendance à s'écraser et à perdre leur forme. La cap d'axe en 0.009'' (0,022 mm) est formée en un « haut de forme » qui s'insère dans la fente d'un bras de commande unidirectionnel de carbone de 0.010'' (0,25 mm) qui comporte des fentes ouvertes pour les doigts de commande. J'ai découvert que, à cause du grand changement de pas nécessaire (20°), les doigts se bloquaient si on fait des trous et non des fentes. L'axe est fixé au bras à l'aide d'Araldite 24 h, la plus résistante, et ces joints n'ont jamais lâché.

Les forets pour ces petits trous sont des morceaux de corde de guitare insérés dans des tubes de cuivre afin de pouvoir les monter dans une mini-perceuse à main. Pour en affûter l'extrémité, en couper une petite longueur à l'aide d'une pince coupante, il n'y a pas plus simple ! Ces forets procureront un ajustement parfait dans de l'alu de canette de boisson pour les paliers du moyeu. Nettoyer laque ou peinture au papier émeri, percer le trou, découper aux ciseaux et placer sur un morceau de cap de l'axe. Dégraisser les paliers au diluant avant de les fixer au moyeu à l'aide d'Ambroid non diluée. Ils ne lâcheront pas ! Bien s'assurer que l'axe et le moyeu sont à angle droit.

J'utilise du plastique léger de recouvrement de modèle télécommandé comme matériau pour les

charnières. En Grande-Bretagne, on le trouve sous la marque Litespan. Les charnières sont dans le style Kagan/Brown collées au bois à la Ambroid, sans utiliser l'adhésif thermosensible.

Le ressort est en cap de 0.005'' (0,012 mm). Il est enroulé sur un mandrin de 0.020'' (0,5 mm) serré dans la mini-perceuse, celle-ci étant tenue verticalement dans l'étau. Fixer l'extrémité libre de la cap sur la mâchoire de la perceuse à l'aide de ruban adhésif, et tourner lentement en guidant la cap vers le mandrin.

Pour donner au ressort la taille correcte, je suis les critères définis par Bob Randolph, c'est-à-dire que le ressort doit défléchir de 30 à 40° quand on applique le couple de croisière du modèle. Ceci définit un ressort considérablement plus raide que ce qui est employé par la plupart des modélistes. Vous comprendrez facilement que ces critères peuvent s'appliquer à toute classes de modèles qui peuvent utiliser une hélice à pas variable. Le moyen le plus simple est par essai et erreur. Je mesure la déflexion en suspendant un poids à l'extrémité libre de la cap, la mini-perceuse et le mandrin étant pris horizontalement dans l'étau. Faire tourner la perceuse jusqu'à avoir l'extrémité libre horizontale en supportant le poids. Le couple est le produit du poids par la distance à l'axe du mandrin.

Les pales d'hélices sont construites selon la méthode habituelle, mais pour leur fixation au longeron les nervures sont coupées et chaque moitié est collée de façon à ce que l'extrados soit de niveau avec le dos du longeron. J'utilise de fines pinces brucelles pour tenir la nervure et la couper à la lame de rasoir en glissant le long de la pince. La lame est montée sur une poignée de 7,5 cm de long. C'est assez délicat, à essayer d'abord sur de plus grands modèles comme les F1D !

#### **Recouvrement :**

Avec l'abandon du Y2K2, cela devient un vrai problème, à moins qu'il ne vous en reste ! Les alternatives semblent maintenant n'être que l'OS Film ou le microfilm. Je suggère d'utiliser l' OS pour faire les réglages d'un ou deux modèles. Ils seront bien plus faciles à entretenir que s'ils étaient recouverts en microfilm. Des fournitures récentes pour microfilm produisent des surfaces qui ne se détendent pas sur le cadre. J'ai utilisé du balsa léger de 12 x 3 mm pour ceux-ci et j'ai trouvé que de plus épais n'étaient pas plus faciles à utiliser.

Si le film que vous utilisez ne se détend pas sur le cadre après, disons, deux mois, je pense qu'il sera nécessaire de le séparer du cadre et de le fixer à l'aide de fines pièces de ruban adhésif de façon à ce qu'il se détende. Le film semble se contracter légèrement après séparation d'un cadre très rigide, c'est-à-dire qu'il relaxe lorsque la tension a disparue. Si le film est utilisé trop tôt, il se contractera après mise en place sur l'aile ou l'empennage qui vont se vriller de façon incontrôlable, ce qui n'est vraiment pas bon ! J'ai eu ce problème avec des F1D sous les anciennes règles, et cette tension peut prendre des mois, c'est-à-dire une période typique de vieillissement. Bien que je ne l'aie pas employé, il peut être intéressant de passer un coup de bombe de colle adhésive 3M pour photomontage au lieu de seulement mouiller. Ceci peut limiter les distorsions après recouvrement.