


# jet à tu

A blue model airplane is shown from a low angle, resting on a paved surface. The aircraft has a high-wing configuration and a tandem cockpit. A white sticker with the word "modèle" in red script is visible on the fuselage. The background shows a grassy field and a clear blue sky.

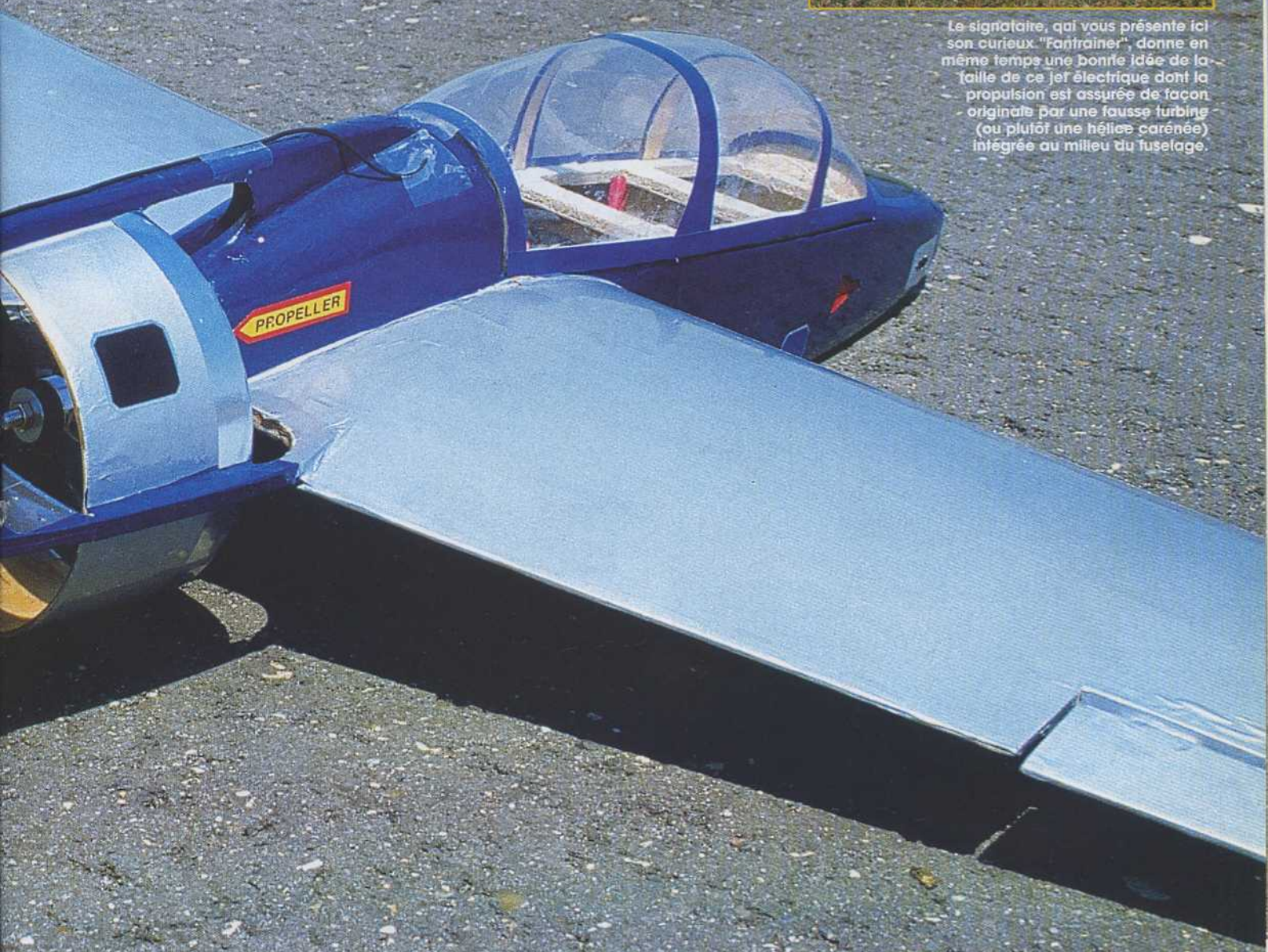
L'apparition de jets à turbine électrique présentant de bonnes qualités de vol et des performances honnêtes (T-33, Fouga Magister...) m'a incité à tenter ma chance dans ce domaine en réalisant la semi-maquette d'un élégant avion d'origine allemande destiné à l'entraînement des militaires. Il s'agit du RFB "Fantrainer", un biplace en tandem dont le vol inaugural eut lieu en 1978. Pour un modéliste, l'intérêt de cet appareil est qu'il n'est pas nécessaire de disposer d'une turbine pour le réaliser. Vous voulez en savoir plus ?



# rbine... ans turbine



Le signataire, qui vous présente ici son curieux "Fantrainer", donne en même temps une bonne idée de la taille de ce jet électrique dont la propulsion est assurée de façon originale par une fausse turbine (ou plutôt une hélice carénée) intégrée au milieu du fuselage.





**V**oilà un élément pour le moins intéressant que de savoir qu'il n'est pas besoin d'acheter une turbine du commerce pour reproduire ce "Fantrainer". L'avion grandeur utilise en effet un turbopropulseur logé à l'arrière de la cabine de pilotage, qui entraîne une hélice propulsive carénée, cette "soufflante" étant située en avant de l'empennage. Il est d'ailleurs à noter, pour plus de précision, que cet avion d'une envergure de 9,70 mètres pour une longueur de 9,25 mètres était soit équipé d'un turbopropulseur de 420 ch (modèle 400), soit d'un turbopropulseur de 650 ch (modèle 600). Une cinquantaine de ces appareils a été vendue à la Royal Thai Air Force.

Mais revenons à notre semi-maquette. La réalisation d'un modèle équipé d'un moteur thermique se heurterait à pas mal d'inconvénients rédhibitoires : accès et mise en route du moteur plutôt délicats, utilisation d'une hélice à pas inverse... En revanche, la propulsion électrique comme tous ces problèmes, mais au prix d'un poids embarqué plus élevé. Après consultations de quelques sites internet concernant les turbines électriques, un ami du CMCP estima que, pour un avion de 1200 à 1500 g, un moteur Speed 480 devait faire l'affaire. Il ne restait plus qu'à dessiner un "Fantrainer" dont le poids tournerait autour de 1300 g, dont j'allongeais les ailes afin de réduire la charge et de pouvoir éventuellement le transformer en PSS si la propulsion électrique se montrait défectueuse.

## La "soufflante" : un cylindre fait sur mesure

Préalablement à la construction de la cellule, il faut réaliser la "soufflante", c'est-à-dire la partie faisant office de turbine intégrée à la structure du fuselage. Pour cela, trouver un mandrin cylindrique de 110 mm de diamètre pour une longueur d'environ 80 mm. Il est possible de façonner un tel mandrin en découpant du Roofmat au fil chaud autour d'un gabarit ou disque en CTP 30 ou 50/10 de 110 mm de diamètre.

Préparer une bande en CTP 8/10 de 70 x 340 mm, poncer en sifflet une extrémité de cette bande et, après avoir protégé le mandrin avec du film alimentaire, rouler le CTP en commençant par la partie en sifflet : faire un tour complet pour recouvrir le début de la bande en CTP avec la fin de celle-ci. Coller à l'époxy et laisser sécher en maintenant le tout avec des élastiques. Après séchage,

enlever les élastiques et poncer pour obtenir un joint sans sur-épaisseur.

Préparer ensuite une bande en balsa 15/10 de 70 x 320 mm (fibres dans le sens de la largeur), rouler cette bande sur le CTP et ajuster la longueur pour un joint bord à bord avec quelques dixièmes de millimètre de jeu. Encoller la bande de balsa avec de l'époxy lente, la rouler sur le CTP, vérifier la qualité du joint, maintenir en place avec de nombreux élastiques, et laisser sécher 24 heures. Après séchage, poncer le joint et répéter l'opération deux fois afin d'obtenir un cylindre bien homogène composé d'une épaisseur de CTP 8/10 à l'intérieur plus trois épaisseurs de balsa 15/10 à l'extérieur.

NB : en enroulant les différentes couches composant ce cylindre, veiller à ce que les joints soient également répartis sur toute la circonférence.

A ce stade, faire glisser ce cylindre vers une extrémité du mandrin afin qu'il dépasse de 10 ou 15 mm, poncer la partie qui dépasse afin d'obtenir une face nette et bien d'équerre, puis poncer cette partie du cylindre afin d'obtenir la lèvre avant de la soufflante selon la vue agrandie du plan. Faire glisser ensuite le cylindre vers l'autre extrémité du mandrin et poncer sa face arrière cette fois jusqu'à avoir une longueur de 60 mm. Pour finir, poncer l'extérieur du cylindre pour obtenir un léger cône vers l'arrière. Une ponceuse rotative vous sera d'un grand secours dans cette phase particulièrement délicate.

Il ne reste plus qu'à ôter le cylindre du mandrin, et vous avez entre les mains un joli "tube" en bois que vous vernirez et poncerez deux ou trois fois pour le renforcer et surtout obtenir un état de surface parfait à l'intérieur.

## Une méthode de construction peu orthodoxe pour le fuselage

La construction de cet avion s'adresse à des modélistes ayant déjà réalisé quelques modèles à partir de plans. De ce fait, seules les particularités seront détaillées. Le passage des tringleries vers l'empennage devra être particulièrement soigné ainsi que l'alignement du moteur et de l'hélice vis à vis de la soufflante. Et globalement, c'est toute la réalisation des différents éléments qui devra être aussi précise que possible en respectant le plan.

**- Structure arrière du fuselage**  
Elle se compose d'une struc-



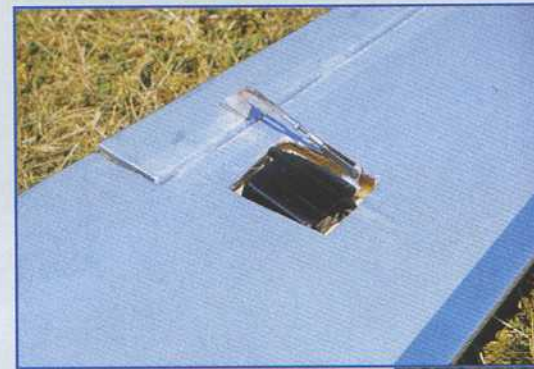
Quelques détails de la bête (de haut en bas) :

- l'installation de la réception se fait classiquement à l'avant de la partie avant du fuselage. On y accède par la bulle démontable.

- de chaque côté du nez du fuselage se trouve une prise d'air NACA (bien reconnaissable à sa forme caractéristique) pour assurer le refroidissement des éléments de la propulsion électrique.

- les ailerons sont commandés chacun par un mini-servo logé à l'intrados des ailes.

- profondeur (que l'on voit ici) comme direction sont commandés par câbles sous gaines.



N'allez pas penser, au vu de cet étonnant oiseau, qu'il sort tout droit de l'imagination fertile d'un modéliste "mûr" pour X-Wings ! Il s'agit ni plus ni moins que d'une semi-maquette reproduisant le RFB "Fantrainer", un élégant avion biplace allemand destiné à l'entraînement des pilotes militaires. Mais quel intéressant sujet pour nous modélistes !



