



**R**ené Fournier commence l'étude du RF-1 en 1949, la construction dure trois ans. Elle s'effectue dans une blanchisserie désaffectée à Cannes. Le premier vol du RF-1 a lieu en 1960 aux mains de Charles Fauvel. "L'avion Planeur" est né. Il est immatriculé F-PJGX. Cet avion est détruit au cours d'un meeting en juin 1961. Le RF-2 construit à deux exemplaires effectue son premier vol en mai 1962. Le RF-2 est une version améliorée du RF-1. A l'heure actuelle l'un est suspendu dans un hall du Musée de l'Air et de l'Espace au Bourget et l'autre est toujours en service dans l'Ain. Le RF-2 donne naissance au RF-3. Il est construit à 90 exemplaires par la société Alpavia à Gap. Le premier vol du RF-3 a lieu en Mars 1963. La fabrication s'arrête en 1966.

Le RF-3 revu, corrigé et apte à la voltige devient le RF-4. Le prototype effectue son premier vol en novembre 1965. Trois RF-4 sont fabriqués par Alpavia. La licence de fabrication est cédée à Sportavia. Le RF-4 est baptisé RF-4 D (D car construit en Allemagne). 173 RF-4 D sont construits, et la fabrication s'arrête en 1970. Quittant Gap, René Fournier s'installe à Nitrav dans la région de Tours. Là, il étudie le RF-5 version biplace du RF-4D.

En transformant la cellule du RF-4D, apparaît le RF-7. C'est en fait un RF-4D à l'envergure plus petite avec un moteur plus puissant. Cet avion restera à l'état de prototype. Un seul exemplaire sera construit par un constructeur amateur.

## Coup d'oeil sur un avion planeur...

Le RF-4D c'est "l'avion planeur", terme cher à René Fournier. C'est-à-dire machine à la finesse d'un planeur (elle est de 20 pour les années de fabrication de 1966 à 1970) et moteur élément accessoire pour rendre le décollage autonome. La motorisation est assurée par un Rectimo 4 AR de 39 CV. C'est un moteur Volkswagen modifié. Il est équipé d'un lanceur en cabine du style hors-bord permettant la mise en marche au sol et en vol.

La construction de la cellule est classique : bois et toile. Le fuselage se présente sous la forme de deux flancs dont les âmes externes sont en contre-plaqué de bouleau de 2 mm. Les âmes internes en contre-plaqué de 1,5 mm sont aussi en bouleau et existent uniquement dans la partie cabine. Les longerons supérieurs et inférieurs sont en pin. Les flancs sont réunis par 5 cadres pour la partie avant et 6 cintres inférieurs et supérieurs pour la partie arrière. Le dessus et le dessous du fuselage s'arrondissent suivant la forme de ces cintres. Les coffrages supérieurs et inférieurs sont à l'avant en contre-plaqué de bouleau de 2 mm et à l'arrière en 1,5 mm. La verrière est d'une seule pièce et s'ouvre vers la droite. Elle est largable en vol. Le réservoir de 38 litres est fixé entre la cloison pare-feu et le tableau de bord.

L'empennage horizontal est constitué de 6 nervures pour les parties droites et gauches. Le profil utilisé est le Naca 0010. Le plan fixe est coffré en contre-plaqué de bouleau d'épaisseur 1,2 mm. Il est boulonné sur les flancs du fuselage au 2/3 de la corde des nervures centrales et fixé par des équerrés au bord d'attaque. Il est calé avec une incidence positive de 2°. Le volet de profondeur entoilé est en deux parties. Le guignol de la commande de profondeur est fixé sur le volet de gauche. Le volet droit est jumelé au volet gauche par un axe et une rotule. Le débattement des gouvernes est de 20° en pi-



*C'est l'avion des amoureux du vol tranquille, un des grands classiques du maquettisme, réalisé à toutes les échelles. Le RF-4D à l'échelle 1/4 c'est 2,81 m pour 10 cm<sup>3</sup>. Présenté aux championnats de France 1987 il obtient la 5ème place, sélectionné en équipe de France il participe aux championnats du monde 1988 à Gorizia en Italie.*

queur et en cabreur. Un compensateur aérodynamique s'articule sur le volet de gauche.

L'empennage vertical est constitué de 6 nervures. La dérive est coffrée en contre-plaqué de bouleau de 1,2 mm d'épaisseur. La partie mobile est entoillée. Le débattement du volet de direction est de 25° à gauche et à droite.

L'aile de forme géométrique trapézoïdale est en une seule pièce. Elle est constituée de 18 nervures à droite et à gauche. Son profil évolue du Naca 23015 à l'emplanture au Naca 23012 au saumon. Le dièdre est de 3°30 et le vrillage de 4°. L'incidence est de 4°. Le longeron en lamellé, de largeur dégressive va de 85 mm dans le fuselage à 25 mm au saumon. Son épaisseur est aussi dégressive : c'est celle des nervures. L'aile est coffrée en contre-plaqué de bouleau 2 mm sur le bord d'attaque de l'emplanture jusqu'au début des ailerons, puis en 1,5 mm jusqu'aux saumons.

Elle est entoillée sur l'arrière. Les ailerons sont articulés sur trois charnières. Ils sont équilibrés par des masses situées dans leur bord d'attaque.

Le débattement des ailerons est de 19° vers le haut et 12°30 vers le



# FOURNIER RF 4

## L'avion planeur !



DANIEL RENOU. Photos de l'auteur et de L. Michelet (Nikon)

bas. L'aile est munie d'aérofreins en alliage léger. Ils sont sur l'extrados du type à fentes.

Leur envergure est de 1,4 m ; sortis à fond leur hauteur est de 100 mm. Le train d'atterrissage est monotrace. La roue unique s'es-camote à l'intérieur du fuselage, dans un logement situé entre les jambes du pilote.

Train rentré, le logement est obturé par deux trappes qui se ferment sous l'action de ressorts de rappel. Les manoeuvres du train sont effectuées manuellement par l'intermédiaire d'un levier.

La roulette de queue est orientable par le gouvernail de direction auquel elle est attelée par deux ressorts. Une balancine sous chaque aile assure l'équilibre de l'avion au sol.

Sur les premiers avions elles sont en fil d'acier pour les pistes en herbe, avec roulette démontable pour les pistes en dur. Sur les avions suivants, les balancines sont en Nylon avec une roulette. Aujourd'hui il existe des balancines beaucoup plus fines, en résine armée, munies de roulette.

Train sorti, la limite de centrage avant est à 21,5 % de la corde et la limite arrière est à 35 %.

### Le réel en vol

"Le RF-4 de son nom de baptême avion-planeur est un appareil de sport monoplace, à grande finesse, conçu pour être utilisé indifféremment comme avion classique ou moteur stoppé comme un planeur.

Ce petit monoplace de 275 kg à vide, vole en croisière à 180 km/h avec une autonomie de 650 km. Son pilotage fin et classique, sa maniabilité et sa robustesse permettent de l'utiliser en voltige avec ou sans moteur".

Ces quelques lignes sont extraites du manuel de vol datant de 1966.

En utilisation planeur, l'hélice calée reste en position horizontale, pour masquer les entrées d'air du moteur, augmentant ainsi la finesse de la machine. La vitesse de chute est environ 1,2 m/s. La voltige déclenchée est interdite.

Le RF-4D est un avion monoplan à aile basse, de technologie bois et toile. Les karmans, le capot du moteur, la jonction de la dérive au fuselage sont en résine armée.



## Le RF4 en maquette

Au vu des caractéristiques du réel, le RF 4 est facilement maquettisable. A l'échelle 1/4 l'envergure donne 2,81 m, c'est grand pour une aile en une seule pièce, surtout pour le transport. Mais c'est la seule solution pour construire vrai. Une caisse sur la galerie de voiture est une solution simple pour le transport. La conception de l'aile, profil des nervures, vrillage négatif de 4°, dièdre de 3°30 sont identiques à l'avion original. Si l'envergure est grande, la masse elle est légère : 4,9 kg pour mon deuxième RF-4 et 4,6 kg pour le troisième. Le train d'atterrissage escamotable est conforme au vrai dans sa cinématique. Le système de verrouillage en position rentré et en position sorti est inspiré des trains rentrant à air comprimé des multi, mais la commande s'effectue par un servo classique. Pour la motorisation, j'ai utilisé un OS 50 FSR entraînant une hélice 12 x 5. Aux championnats de France 1991, Francis Bouland avait opté pour un ST 45 avec une hélice 10 x 7. Actuellement, c'est un Webra T4/60 avec une 12 x 6 qui motorise l'avion. C'est le seul moteur 4 temps monocylindre qui entre dans le capot, car il ne possède pas de culbuteurs, sa distribution s'effectue par une valve rotative.

## Installation Radio

Mon modèle (le F-BPLQ) est équipé d'un ensemble Multiplex. Le récepteur PCM-DS et les servos sont alimentés par une batterie de 1400 mAh de type R6+. L'antenne de réception est placée dans un tube plastique à l'intérieur du fuselage du côté gauche. Dans le fuselage les servos de profondeur, de direction, du train rentrant sont des Profi-mc alors que le servo des gaz est un  $\mu$ -mc. Dans l'aile, les deux servos d'ailerons et celui des aérofreins sont des Profi-mc. La commande des aérofreins à l'émetteur se fait par un bouton poussoir situé à l'extrémité du manche des gaz.

## Un vaste choix de décor

Pour trouver une décoration plus simple que le RF-4D c'est difficile. Le schéma de peinture est standard avec une seule couleur comme variante : rouge et blanc ou bleu et blanc. Il existe cependant quelques exceptions : la patrouille anglaise Skyhawks avec deux RF-4D le G-AVNZ et le G-AVWY précédemment patrouille Unipart avec le G-AVNY et le G-AVWY.

Votre revue **MVM** propose deux photopack de RF-4D sous les réf. MP03/L (F-BPLQ) et MP 04/S (Patrouille des Skyhawks).

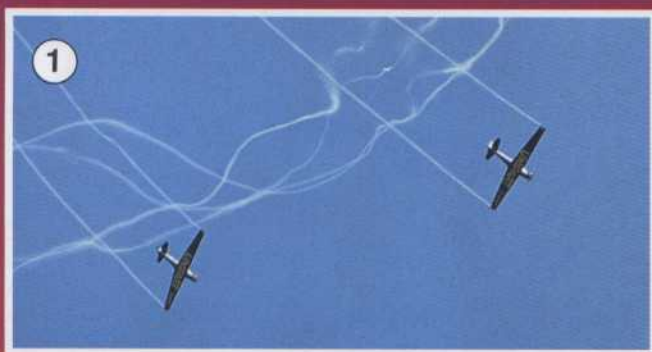
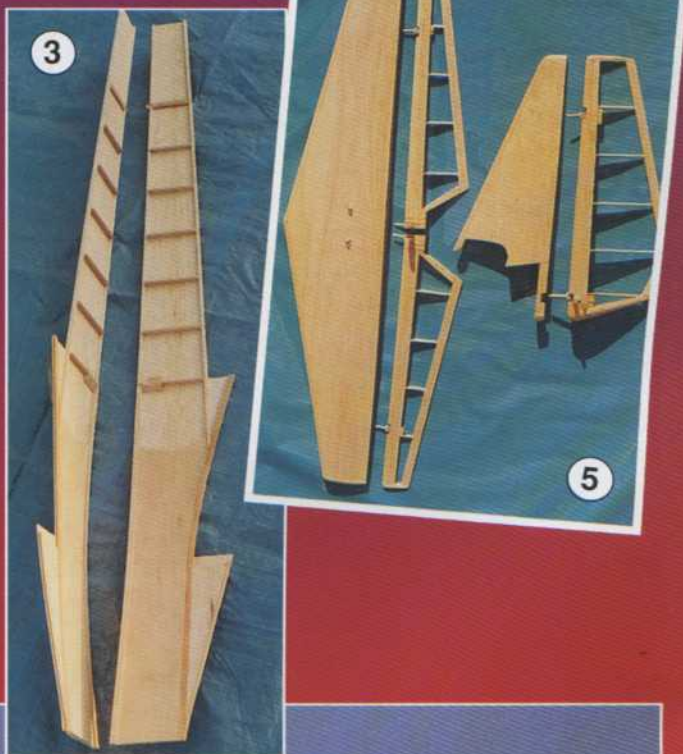
Après un tour de France rapide, j'ai pu trouver quelques RF-4D :

Ville	Immatriculation	N° de série	Couleur
18 Bourges	F-BOXJ	?	R & B
24 Sarlat Domme	F-BP LG	?	B & B
27 St André de l'Eure	F-BORK	4-022	R & B
33 Bordeaux Saucats	F-BORC	4-015	R & B
	F-BMDZ	?	B & B
49 Angers	F-BPLQ	4-036	R & B
78 Les Mureaux	F-BOXI	4-061	R & B

Note : R & B = rouge et blanc, B & B = bleu et blanc. Une méthode de construction est proposée dans la liasse des plans. Dans ce qui suit, je décris la réalisation d'éléments particuliers.

## La menuiserie

Les deux flancs du fuselage sont construits sur des chantiers où ils sont mis en forme. Pour cela, les planches de balsa et les longerons les constituant sont cintrés avant leur collage. La technique du cintrage est simple :



1 & 2) Voltiger en RF 4 c'est possible ! Ici la patrouille anglaise Unipart, aujourd'hui Skyhawks. 3) Les flancs de fuselage sont cintrés avant montage. 4) Il y a quelques couples de fuselage. 5) Les empennages avant entoilage : la structure est simple.





La liasse de plan de Daniel Renou comprend les triptyques échelle 1/50<sup>ème</sup>. Ils sont ici réduits à l'échelle 1/80<sup>ème</sup>.

