

RAMON TORRES

Un abonné aux places d'honneur...

ALFONSO GARCIA FUENTES. Traduction Th. Bordier



Photo 1 : Le Beech T 44 fut présenté à Gorizia en 88. Notez la précision du train d'atterrissage (Photo 2). Photo 3 : le moule de cet avion est en cours d'amélioration pour produire un kit encore plus exact.

Ramon Torres est l'un des pilotes qui pointent aux premières places dans le monde de la maquette radiocommandée. Son classement aux différents champion-nats du Monde peut en témoigner : 5^{ème} à Gorizia (1988), 3^{ème} à Varsovie (1990), et 5^{ème} à Muncie (1992)...

Avant de se consacrer à la maquette F4C, il avait obtenu quelques excellents résultats dans les "Scale Masters", la compétition du plus haut niveau aux U.S.A. Beaucoup d'entre vous ont dû remarquer la consonance hispanique de son nom... Ayant rencontré Ramon Torres dans son "fief" nous allons un peu parler de sa vie.

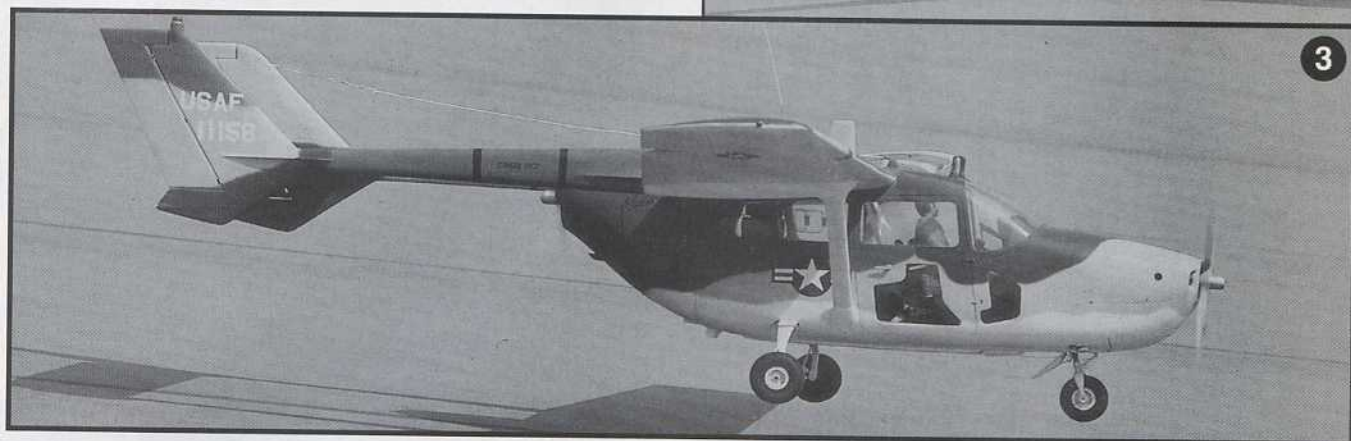
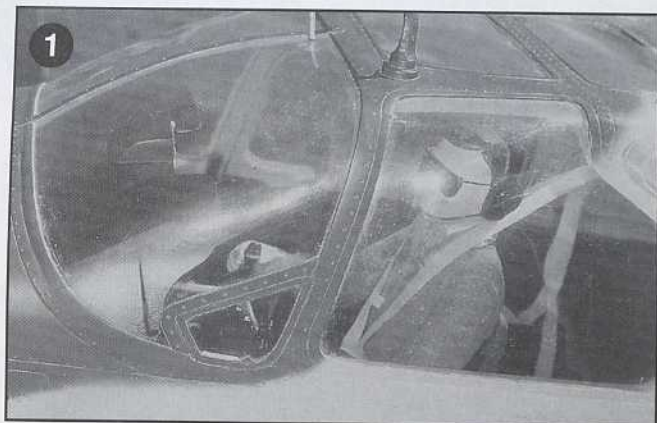
Le père de Ramon Torres, qui porte le même prénom que son



fil, naquit à Cuba. Très jeune, il commença à pratiquer l'aéromodélisme dans de nombreuses catégories. Il se maria avec Victoria, une femme enthousiaste et ensemble, ils ouvriront un magasin d'aéromodélisme à Campamento (Cuba), siège d'une intense activité. En 1959, Ramon Jr. naissait, et cette même année, attirée par le charme des U.S.A, la famille Torres émigrait à Miami.

Ils continuèrent la pratique de l'aéromodélisme, et le jeune Ramon Jr. se mit progressivement à aimer la passion du papa. Cette intense activité les firent se diriger peu à peu vers la maquette volante.

En 1976, (Ramon Jr. avait 17 ans !) l'équipe Torres obtint la 5^{ème} place des nationaux Américains avec un Beechcraft T-34 Mentor. Cette maquette était construite à partir d'un kit Sig qui comportait quelques erreurs. Enthousiasmés par l'excellent résultat de ce modèle, ils décidèrent d'en construire un nouveau, en rectifiant les plus grosses erreurs. Avec ce nouveau T-34



Mentor, aux Masters, ils se classèrent 8^{ème} en 1983, 5^{ème} en 1984, 3^{ème} en 1985 et enfin premier en 1986. Ce modèle avait un fuselage construit en fibre de verre, et le moule incluait tous les détails des panneaux de tôle et les lignes de rivets. L'aile était de construction traditionnelle en balsa, en une seule pièce, dotée de volets Fowler au fonctionnement identique au réel. Depuis longtemps, une telle réalisation n'avait pas été présentée et admirée aux Scale Masters US !

En 1987, ils renouèrent avec le succès avec leur nouveau Beechcraft King Air (en version militaire, le T 44) qui leur permit de débiter en catégorie F4C. Ils se sélectionnèrent ensuite dans le "team US" et participèrent au mondial de Gorizia en 1988, où ils se classèrent 5^{ème}.

Deux ans plus tard, la troisième marche du podium les accueillait au mondial de Varsovie, ce qui consacrait leur travail sur le Beechcraft T44. Cet avion reprenait le même système de construction que le T-34 avec un train d'atterrissage rentrant d'un incroyable réalisme, très détaillé avec des freins fonctionnels. A Gorizia, l'avion volait trop rapidement et produisait un bruit peu réaliste ; ceci fut rectifié, et à Varsovie, Ramon donna une excellente leçon de réalisme, prouvant ses grandes qualités de pilote.

Au dernier championnat mondial F4C de Muncie aux USA en 1992, Ramon Torres présentait un nouveau modèle, un bimoteur Cessna 337 (02A), avec lequel il visait les places d'honneur. Un problème de flutter se manifestant à la profondeur lors du premier vol, un blocage de la roulette avant au troisième vol

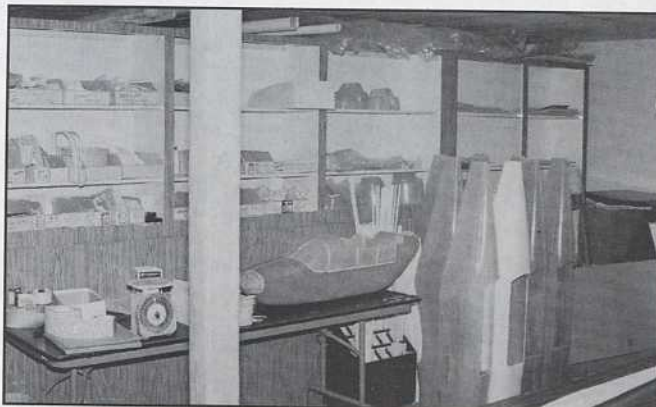
Photo 1 : détail de l'aspect de surface du Cessna 02A. Photo 2 : la porte qui s'ouvre permet d'apercevoir le tableau de bord très complet de cet appareil. Photo 3 : l'avion à son premier décollage à Muncie en 1992

le reléguèrent à la 5^{ème} place. Son Cessna était technologiquement très différent des autres machines de part son type de construction. Avec ce modèle,

Ramon utilisait une nouvelle technique et un nouveau matériau : le Honeycomb (nid d'abeille) qui procurait solidité et légèreté à la structure. Son dernier modèle est l'une des dernières versions du Cessna 337, mais avec des moteurs 4 temps. Ce nouveau modèle est destiné à participer au prochain mondial de 1994 en Hollande, pour lequel Ramon convoite de nouveau une place d'honneur.

Actuellement, l'ingénieur aéronautique Ramon Torres Jr. est propriétaire avec un Espagnol, José, de la société Ramon Torres Aerospace. Cette entreprise améliore et modifie des avions et hélicoptères réels. Elle travaille pour la compagnie Espagnole Iberia, et elle a dessiné les cuisines du DC-8 de la famille royale Espagnole. Cette activité lui permet de connaître et d'accumuler une grosse expérience avec des matériaux de haute technologie, qui peuvent être également utilisés en aéromodélisme. Ramon Torres Aerospace est également propriétaire d'un Cessna 337

réel. Depuis quelque temps, le département modélisme de cette société commercialise les kits des avions que le champion utilise en compétition. Le T-34 Mentor est fabriqué à partir des moules de Ramon. Le kit comprend le fuselage en fibre de verre, les couples du fuselage, les nervures de l'aile, le cockpit et les saumons moulés, les tringleries, etc. Le kit du Cessna 337 est aussi disponible avec les mêmes accessoires. Moyennant un supplément de prix, le fuselage peut être construits en Honeycomb.



La zone d'emballage des kits. Notez qu'il produit toujours son T 34 "Tutor" qui fut sa première maquette....

Le nid d'abeille ou Honeycomb

Nous connaissons tous les fuselages réalisés en fibre de verre traditionnelle, sur lesquels il est difficile d'obtenir une grande rigidité lorsque le volume augmente tout en restant léger. En effet, on peut obtenir une bonne rigidité en multipliant le nombre de couches de tissu et en plaçant des couples et des renforts dans la structure, mais cela augmente considérablement le poids.

Il existe une solution pour augmenter l'épaisseur de la paroi sans ajouter de poids : c'est d'utiliser le Honeycomb comme élément de structure.

Le Honeycomb, aussi appelé Nomex, est fabriqué en fibre de verre. Il est constitué d'une structure en forme de nid d'abeille. Ramon utilise un Honeycomb de densité faible, inférieure à 29 gr/dm³ pour une épaisseur de 2 mm. Le Honeycomb est utilisé entre deux couches de tissu de verre fin., ce qui donne une paroi très légère, d'une épaisseur juste su-

périeure à 2 mm. Ce type de construction, quoique très similaire à la fabrication des fuselages en fibre de verre époxy, requière une technique spéciale. Pour que le Honeycomb adhère parfaitement aux deux couches de fibre, toutes les pièces doivent être placées dans des sacs étanches branchés sur une pompe à vide. Ce matériau et ce système de construction sont aujourd'hui utilisés couramment dans l'industrie aéronautique, spécialement dans la construction de planeurs, où un poids réduit est impératif. Ramon utilise ce matériau non seulement pour la construction des fuselages, mais aus-

si pour la construction des ailes. Il a donc confectionné des moules comme pour les fuselages. Les couples, les supports et renforts internes de l'aile sont également fabriqués selon cette technique. Pour certaines pièces, le Honeycomb peut aussi être placé entre deux couches de carbone, ce qui augmente la résistance, souvent nécessaires sur des pièces de grande surface.

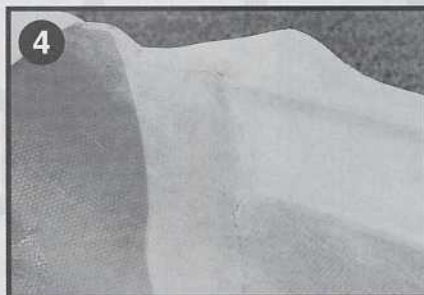


Photo 5 : On voit ici un fuselage de Cessna en cours de moulage selon la technique du "sandwich Nomex". Les photo 4 et 7 donnent un aperçu du résultat obtenu.

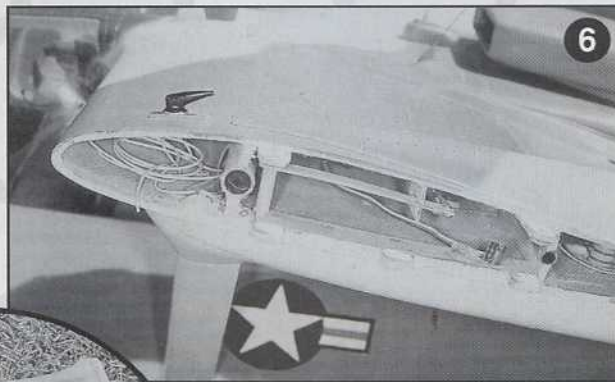


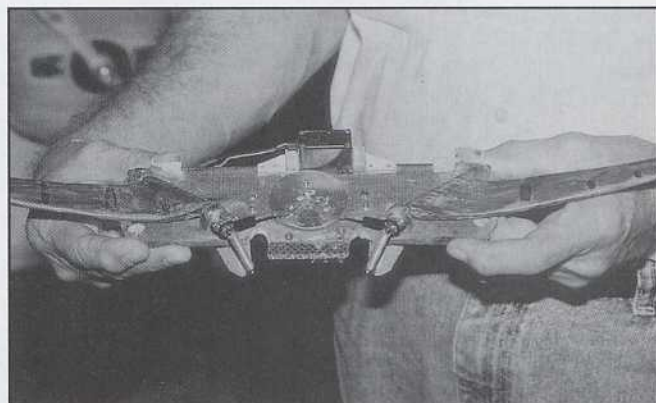
Photo 6 : On voit ici distinctement que l'aile du Cessna est également réalisée selon cette technique, même si le gain de poids est moins évident à ce niveau !



Le prochain kit produit sera le Beechcraft King Air dont les moules originaux ont reçu quelques modifications pour être encore plus proche de la réalité. Cette production d'excellente qualité représente une option intéressante pour les passionnés de maquettes. Hélas, ces kits ne sont pas disponibles dans notre pays. La famille, Ramon Torres et son personnel sont très aimables et sympathiques, disposés à ensei-

gner leurs techniques de construction et de travail sans aucune réticence et sans dissimuler leurs secrets. J'ai eu l'opportunité d'être leur hôte pendant deux jours et je me suis senti comme dans ma propre maison. J'ai pu partager leurs repas et leurs conversations, ce qui m'a permis de vous conter leur histoire...

Qu'ils en soient remerciés !



Le mécanisme de rétraction du train principal du Cessna dont on devine le fonctionnement à droite. Astucieux et simple...



Adresse utile :

RT Aerospace, Ramon L. Torres
P.O. Box 170938, Hialeah, FL 33017-0938
Blfg, 137 Opa-Locka Airport, Opa-Locka, FL 33054. USA.

P I A G G I O

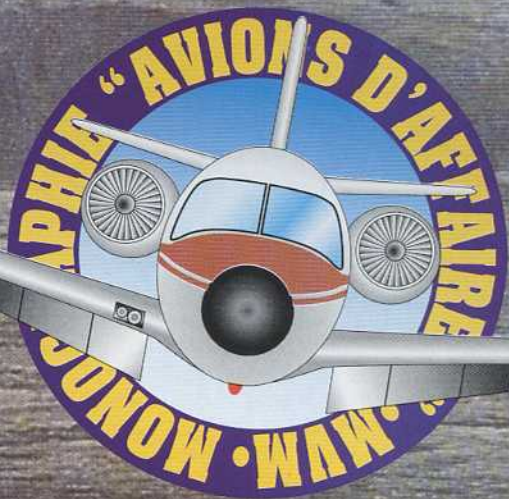
Avanti

P180

**LE FUTUR
AU PRESENT**



mVm 60



La Piaggio P180 Avanti est un avion d'affaires, bimoteur de formule canard, à train rentrant. Voilà donc un sujet de choix pour les maquetistes qui aiment la difficulté. Comme le fuselage est en matériaux composites, les puristes s'attacheront à réaliser une maquette conforme !

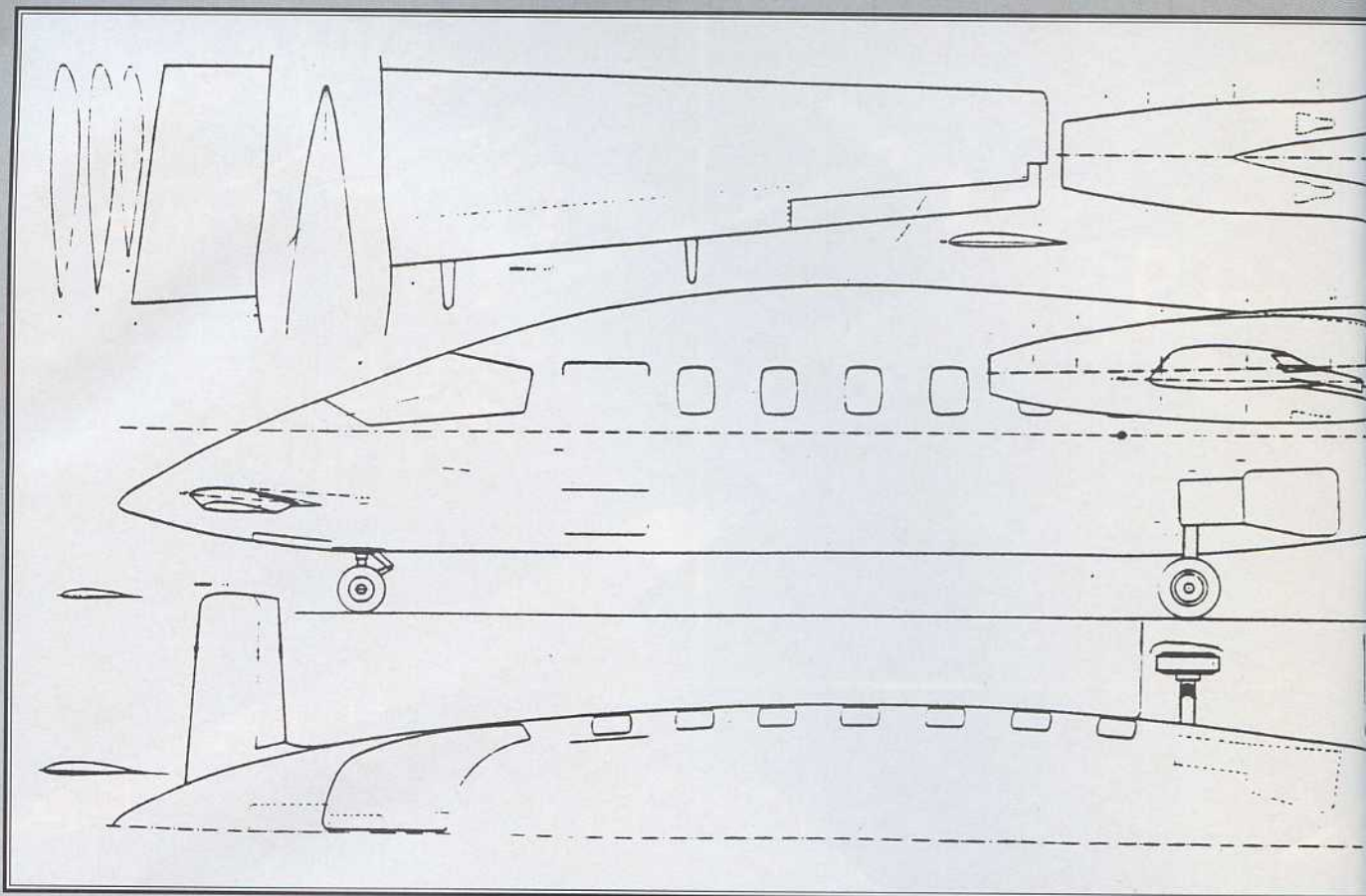
RAFFAELE SGARZI

La société "Industrie Aeronautiche e Meccaniche Rinaldo Piaggio S.p.A." de Gênes (Italie), a présenté pour la première fois l'Avanti en septembre 1986. Il devint immédiatement un excellent avion d'affaires.

L'Avanti est un bi-turbopropulseur dessiné et développé pour avoir le confort d'un jet en même temps que le coût économique d'un turbopropulseur et la possibilité d'être utilisé sur pistes courtes.

A cela s'ajoute une grande fiabilité et un niveau élevé de sécurité.

Il possède trois surfaces portantes (l'aile médiane étant droite), sans aucun compromis aérodynamique.



Bien que Piaggio en connaisse le coût relativement élevé de production, la société a choisi une forme de fuselage à section transversale variable, afin d'obtenir efficacité et confort.

Le plus gros effort fut ensuite porté sur l'étude du tronçon de fuselage qui représente son "âme structurelle", supportant les efforts les plus élevés provenant de l'aile, du train d'atterrissage, et de la partie en arrière de la zone pressurisée, avec comme conséquence un gain notable de poids dans cette zone.

A cause de la nécessité d'avoir la rigidité maximum pour un poids minimum, quelques parties de l'avion ont été construites en fibre de carbone, comme par exemple les empennages, le plan canard et les nacelles moteur.

Le laboratoire d'aérodynamique de l'Etat de l'Ohio (USA), appliquant une méthodologie de calcul de la NASA, a dessiné un profil d'aile qui, tirant avantage du flux d'air non perturbé de l'aile, accroît sa laminarité.

On a ainsi atteint sur l'aile de l'Avanti plus de 30 % de flux laminaire, à comparer au maximum de 20 % obtenu sur les avions à hélices tractives.

L'effet conjugué des trois surfaces portantes de l'Avanti a permis de réduire la surface de l'aile principale de 34 %. On a ainsi bénéficié d'un gain proportionnel sur le poids et la traînée.

Un plan canard fixe est équipé de flaps qui débattent en même temps que les volets de l'aile principale, grâce à un système électronique d'asservissement.

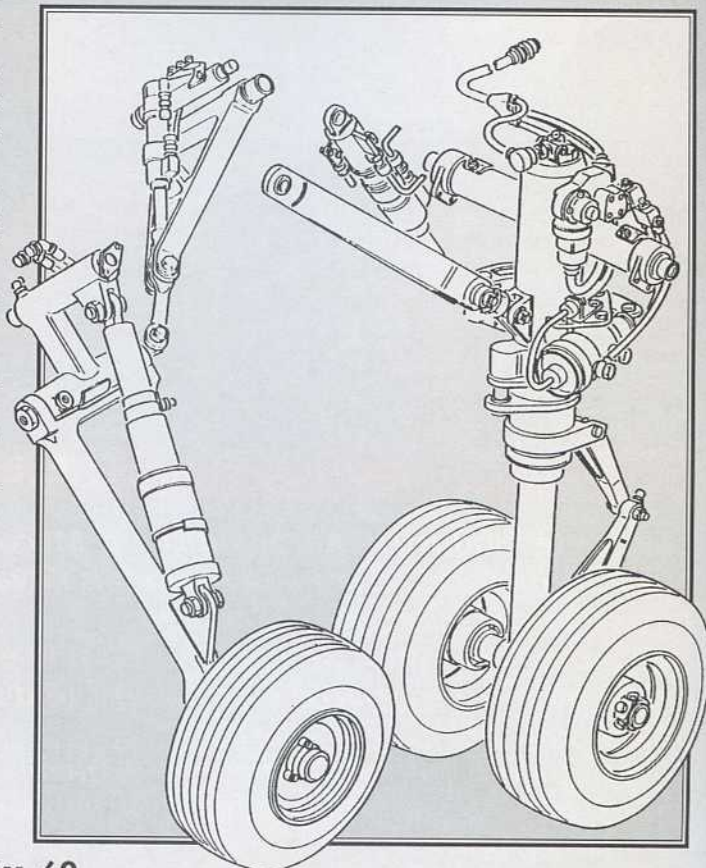
La régulation de l'angle d'attaque est faite de manière à ce que le décrochage survienne d'abord sur le plan canard, produisant un effet automatique d'abaissement du nez. Le dièdre inverse de 5° a été déterminé pour qu'il n'y ait pas d'interférence du flux, ni avec l'aile principale, ni avec l'empennage horizontal.

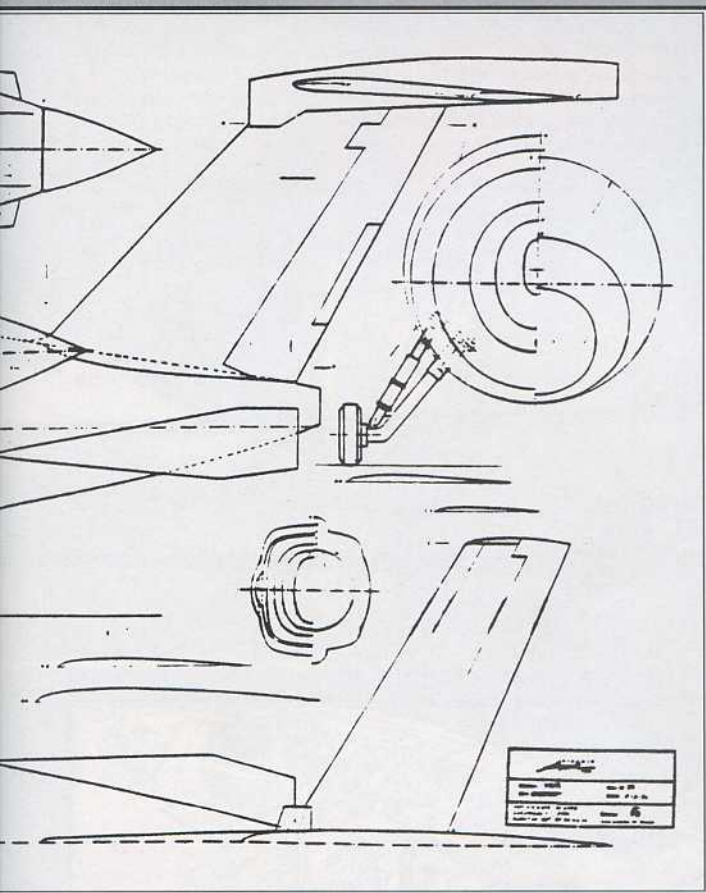
Bien qu'il s'agisse d'un appareil de formule "à trois surfaces portantes", la configuration en T de l'empennage de l'Avanti est traditionnelle et les caractéristiques de maniabilité en vol, comme les commandes de pilotage, sont conventionnelles.

Le pilote a donc à sa disposition un avion docile qui peut voler à une vitesse maximum en croisière d'environ 600 km/h à une altitude de 12500 mètres environ.

Cependant, l'Avanti peut voler à une altitude maximale de 13000 mètres environ.

L'Avanti décolle à pleine charge à une vitesse de 170





Le plan des formes du P 180 Avanti, à l'échelle 1/6,75, Réf X. 04 vous est proposé au prix de 180 F, directement à nos bureaux ou franco de port. Il comporte deux planches, dont une avec le dessin des pièces du train maquette. A gauche, le dessin en perspective des jambes de train d'atterrissage sera utile pour la réalisation à l'échelle. Notez le système d'amortissement. Le tryptique ci-dessous est à l'échelle 1/115^{ème}.

km/h au niveau de la mer, avec 950 mètres de piste, avec un taux de montée d'environ 1000 m à la minute. Même sur un seul moteur, le P 180 peut se vanter d'un taux de montée de 290 m environ à la minute. Avec un poids maximum de 5000 kg au décollage, l'Avanti a un rayon d'action d'environ 2800 km, avec réserve IFR.

Évidemment, il y a plusieurs possibilités d'aménagement (jusqu'à 9 passagers et 2 pilotes), pour la catégorie de certification de l'Avanti.

Sur cet avion, on vole très confortablement, dans une cabine très silencieuse.

L'Avanti propose en outre une cabine plus large et plus haute que celle des meilleurs jets d'affaires.

Les passagers peuvent vivre agréablement à l'intérieur, disposant de téléphone, tables pliantes avec lampes individuelles, buses de ventilation, fauteuils luxueux inclinables dans toutes les positions, etc.

L'absence des fastidieuses vibrations offre clairement une ambiance feutrée.

L'Avanti est motorisé par deux P. & W. Canada PT6A-66, moteurs à turbine libre, de 850 ch sur arbre chacun. Ils sont équipés d'hélices métalliques Hartzell propulsives à 5 pales.

Et en maquette ?

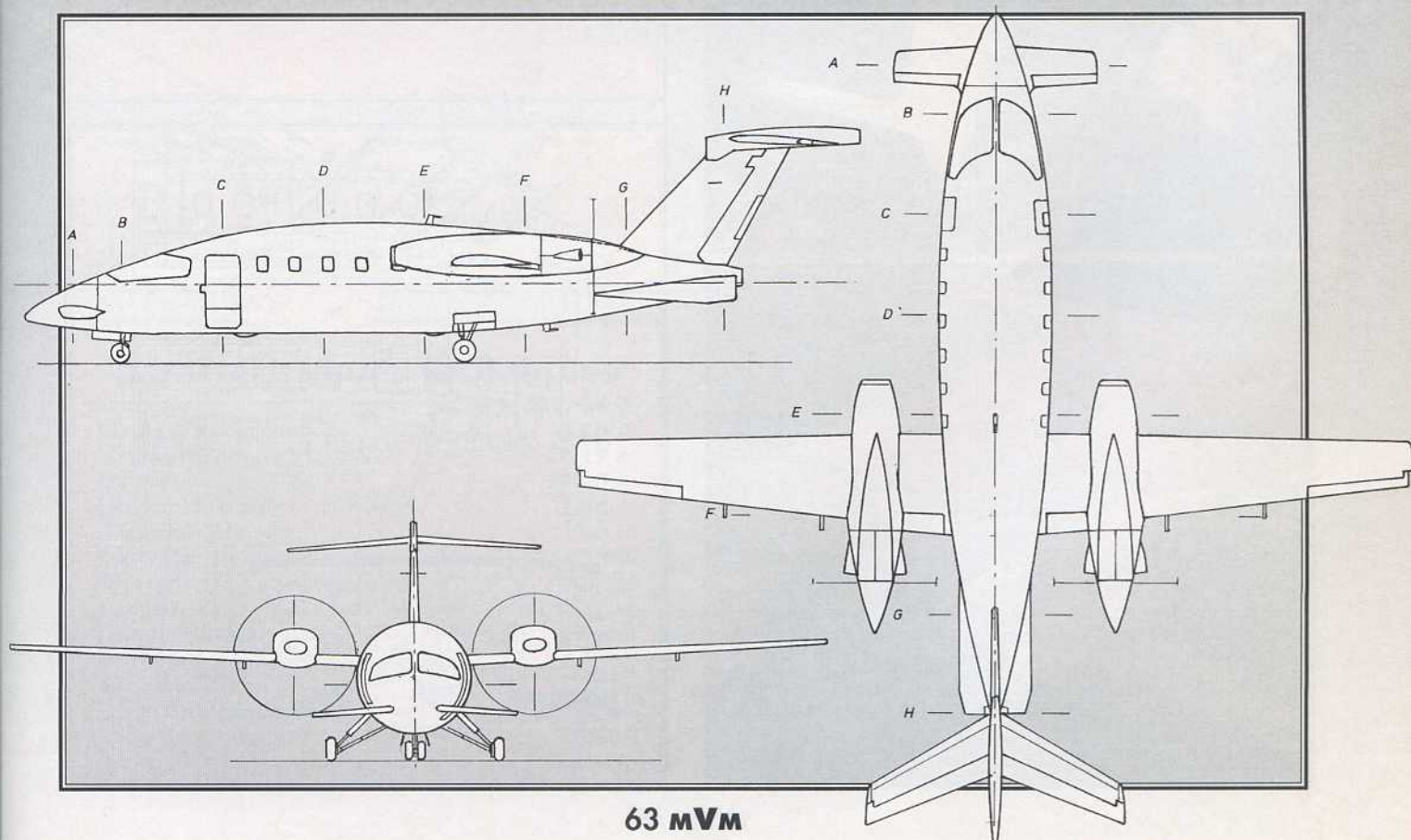
Pour cet avion, nous vous proposons le plan de construction d'un modèle-réduit à l'échelle 1/6,75 qui permettra d'en faire une magnifique maquette.

Elle devra être réalisée en matériaux composites (tissu de verre et résine époxy) vu la construction particulière de l'avion sujet.

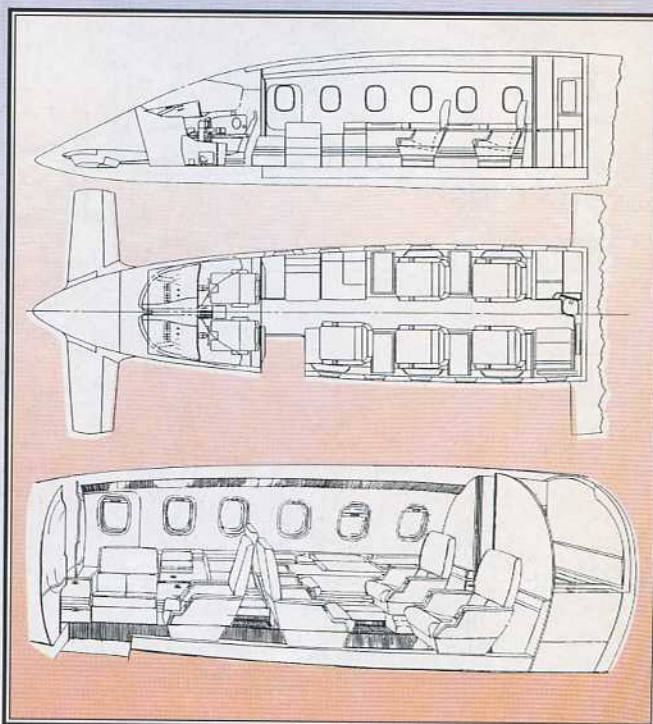
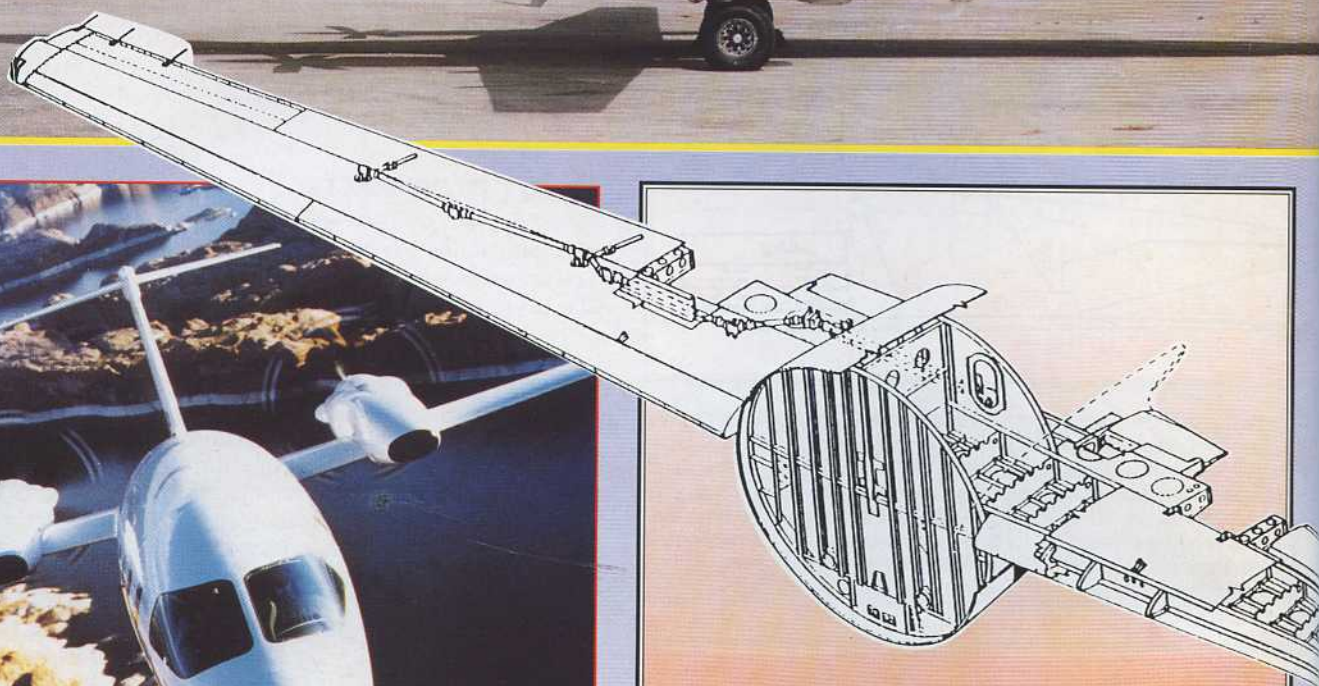
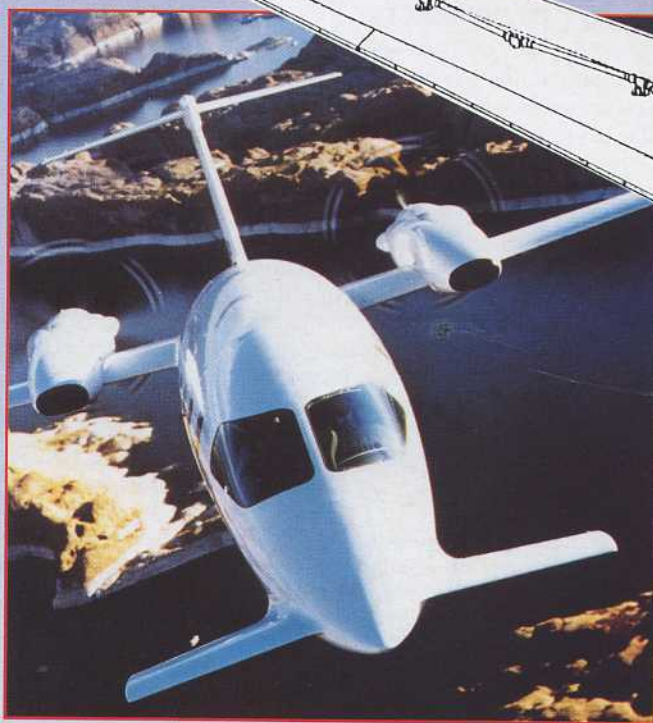
Ceci explique la relative simplicité de ce plan, qui s'adresse à des maquetistes chevronnés.

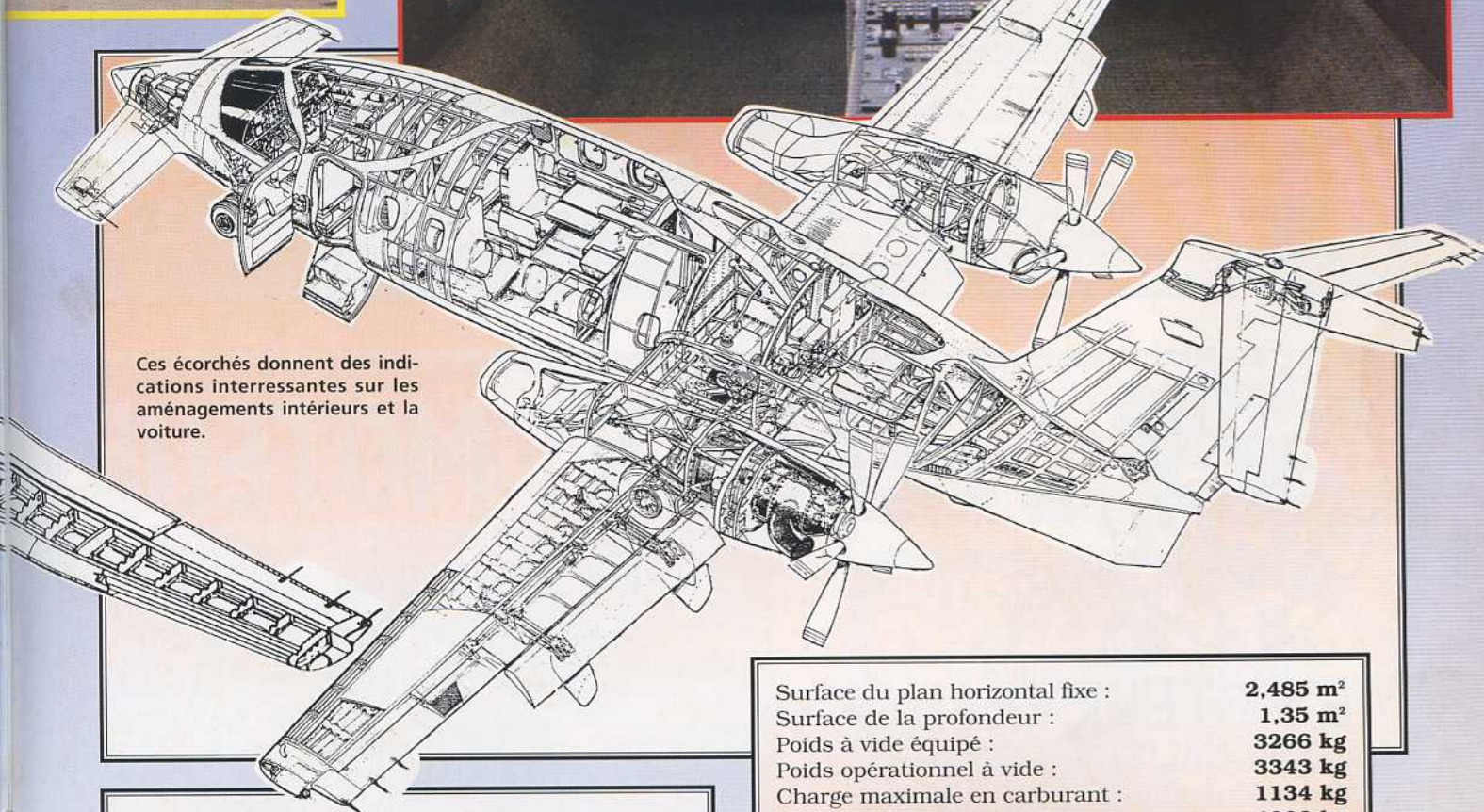
Le plan de réalisation mécanique du train d'atterrissage est quant à lui très précis et permettra de faire une reproduction très fidèle de celui-ci.

La maquette pourra être motorisée par deux moteurs, comme par exemple l'Enya FS 53-4-C ou le Saito FA 60 T 4 temps.



Ce piaggio Avanti, immatriculé I-JAR est présenté en pages 60 et 61 sous une livrée différente. Cette vue de profil dé-
taille parfaitement la forme particulière du fuselage. Notez
l'incidence des nacelles moteur, et l'angle du train principal
par rapport au sol.





Ces écorchés donnent des indications intéressantes sur les aménagements intérieurs et la voiture.

Caractéristiques techniques

Envergure :	13,84 m
Envergure plan canard :	3,28 m
Longueur hors tout :	14,17 m
Longueur du fuselage :	12,53 m
Largeur maximale du fuselage :	1,95 m
Hauteur maximale :	3,90 m
Envergure de l'empennage horizontal :	4,18 m
Voie du train d'atterrissage :	2,84 m
Diamètre des hélices :	2,16 m
Distance hélice-sol :	0,78 m
Distance entre les axes des hélices :	4,13 m
Surface alaire :	16 m
Surface du plan canard :	2,19 m ²
Superficie de la dérive, partie fixe :	3,68 m ²
Superficie du volet de dérive :	1,05 m ²

Surface du plan horizontal fixe :	2,485 m ²
Surface de la profondeur :	1,35 m ²
Poids à vide équipé :	3266 kg
Poids opérationnel à vide :	3343 kg
Charge maximale en carburant :	1134 kg
Poids maximum au décollage :	4903 kg
Nombre de Mach maxi. :	0,67
Vitesse maximale :	
du niveau de la mer à 6100 m :	556 km/h
Vitesse maximale à 8230 m :	740 km/h
Vitesse en croisière économique à 12500 m :	593 km/h
Vitesse de décrochage sans puissance, avec volets et train rentrés :	193 km/h
Vitesse de décrochage sans puissance, avec volets et train d'atterrissage sortis :	161 km/h
Plafond opérationnel :	12495 m
Autonomie avec 4 passagers et réserve de carburant prévue par la NBAA : à 593 km/h :	2780 km

BEARCAT F8F2

MARUTAKA

UN WARBIRD ORIGINAL

JEAN LUC FOLIGUET

Cet appareil conçu chez Grumman vers la fin de la seconde guerre mondiale avait pour mission essentielle de remplacer les Hellcat vieillissants mais l'arrêt des hostilités ne permit pas à l'US Navy de l'employer au combat.

Cependant, le Bearcat eut droit au baptême du feu en Indochine sous les cocardes françaises. Sans adversaire, il s'appropriera la maîtrise du ciel et permit de mener à bien d'importantes opérations terrestres. Le Bearcat était le chasseur le plus petit et plus puissant de sa

génération ; il servit d'ailleurs de liaison entre les chasseurs à hélices et ceux à réaction au sein de l'U.S. Navy.

Dans sa légende, il emporta d'importants titres de gloire :

- en 1946, cinq F8F1 constituent la patrouille des Blue Angels.

- en 1991, Lyle Shelton, à bord de son Bearcat modifié "Rare Bear", établit un nouveau record du monde de vitesse pure pour avion à hélice à 880 km/h !

Par contre, on ne peut pas dire que le Bearcat soit un best seller aéromodélistique ! A part un modèle de 2,20 m appartenant à Ralf Petrauch (vu à la Ferté 87) et un exemplaire du Kit Top Flite dû au talent d'un de mes camarades du club d'Epinal, je n'en ai jamais vu sur les terrains.





L'aménagement du cockpit a été réalisé à partir du "kit" spécifique Marutaka, disponible séparément... Mais rigoureusement indispensable !

Des arguments pour séduire

Pourtant, cette machine a beaucoup d'arguments pour nous séduire :

- une surface d'aile généreuse,
- des gouvernes bien proportionnées
- un fuselage volumineux à souhait.

Le hic, pour les puristes, c'est la cinématique du train rentrant. En effet, avant de sortir, la jambe se déboîte de l'aile en direction du bord d'attaque et du saumon... gasp ! Rassurez-vous, il y a un moyen de simplifier tout cela.

Le kit que j'ai choisi de vous présenter appartient à la gamme Marutaka, importée en France par PB Modélisme à Reims.

L'échelle de la machine est le 1/6,8, ce qui donne un modèle d'1,6 m d'envergure motorisable par un 10 cm³ équipé d'une RC 5 voies.

Bref, un modèle tout à fait traditionnel.

J'ai choisi d'équiper ce modèle d'un train rentrant électrique également distribué par PB Modélisme.

Examen du kit

C'est un kit à 95 % bois où tout est à assembler. Les seules pièces d'autre "métal" étant un capot en alu, une verrière en rodhoïd moulé et deux jambes de train fixe en corde à piano ø 4 mm.

Deux sachets contenant la visserie, les guignols (pas ceux de Canal +) et la roulette de queue viennent compléter cet inventaire.

Sur un tel kit, il est dommage qu'il manque encore les roues, le réservoir, les chapes, les charnières et les tringleries.

Autre chose : je n'ai pas trouvé de notice en Français.

Les pièces de balsa sont généralement toutes bien repérées, ce qui facilite le triage de chaque sous-ensemble.

Le plan en deux planches est très clair avec de nombreux croquis expliquant les phases de construction. Le balsa est de bonne qualité à l'exception de quelques pièces un peu lourdes.

Le fuselage

La construction s'adresse à des modélistes expérimentés, donc débutants s'abstenir car il y a quelques petits pièges à contourner. En guise d'apéro, on constate que le fuselage se construit en l'air. Glups !



La première étape consiste à dégraffer les couples en contre-plaqué de bouleau de 3 mm. Ensuite, on colle les cinq premiers sur deux traverses en contre-plaqué de 3 mm ; c'est le point de départ et de référence de l'ossature. Une fois sec, il faut coller deux baguettes latérales en balsa 10 x 5. C'est sur ces deux baguettes que viennent se coller les quatre derniers couples du fuselage.

Attention : à ce moment, on détermine la symétrie du fuselage.



La structure de base du fuselage... Il reste à coffrer le tout de balsa 3 mm.

Il faut prendre son temps et ne pas hésiter à contrôler plusieurs fois avant de coller les couples.

Après séchage, on obtient un squelette qu'il va falloir coffrer en balsa de 3 mm. Avant de coffrer, j'ai passé trois gaines dorées Kavan :

- une pour la profondeur
- une pour la direction
- une pour la roulette.

Pour coffrer, Marutaka vous laisse le choix de travailler votre modèle comme vous voulez : dans le kit, on trouve une dizaine de planches de balsa de 3 mm prévues à cet effet. A vous de déterminer, suivant la courbure de la partie à coffrer, si on taille des lisses ou si on coffre par panneaux !

J'ai mis environ 25 h pour réaliser mon fuselage (sans le capot), il pesait alors 460 g.

Je signale que j'ai installé une roulette de queue rentrante Robart sans aucun problème.

Le capot

Contrairement aux capots Marutaka que vous connaissez déjà grâce aux essais RCM (T6, Zero, FW 190, Corsair) celui du Bearcat est spécial : n'étant pas cylindrique sur toute sa longueur, seule une petite partie en avant est en alu. Le reste est à réaliser en balsa (toujours le même principe : couples, planchettes à découper en lisses, collage des lisses sur couples et assemblage avec la partie alu).

Lorsque l'on ajuste le capot sur le fuselage, on s'aperçoit qu'il manque un peu de matière entre le raccord du fuselage et la partie en alu, d'où un masticage assez important pour une masse finale de 280 g.

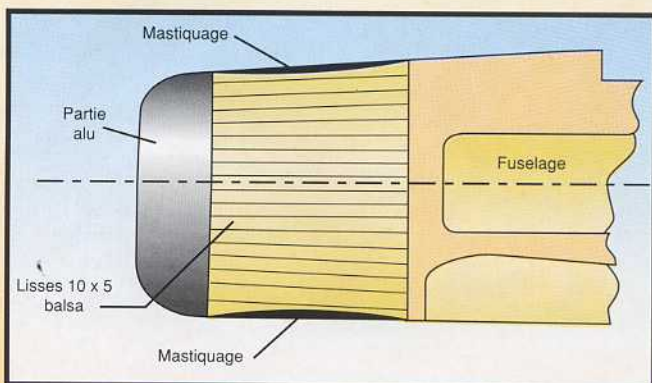


Photo illustrant le schéma ci-dessus : On distingue le masticage. Notez également les ouïes de refroidissement, qui devront être impérativement ouvertes.

Les empennages

Les parties fixes sont en structure classique coffrée 20/10. Pas de surprises sinon que j'ai remplacé le coffrage de la dérive par du bois plus tendre et plus léger que celui prévu à l'origine. Les bords marginaux sont terminés par des blocs de balsa à poncer. Les volets sont constitués d'une âme de balsa de 30/10^{ème} sur lesquelles on colle sur chant des baguettes 10 x 2 balsa qui, une fois poncées et entoilées, reproduisent la structure de l'original. C'est bien, d'autant plus que le

concepteur a pris soin de faire apparaître les volets de trims. J'ai même percé des trous entre les baguettes pour gagner quelques précieux grammes.

Pour raccorder les volets aux parties fixes, j'ai utilisé des charnières plates. L'ajustement des empennages sur le fuselage se fait à l'aide de six blocs de balsa.

Attention car deux de ces blocs soutiennent le stabilo et par voie de conséquence donnent le calage du stab (+1,5°).

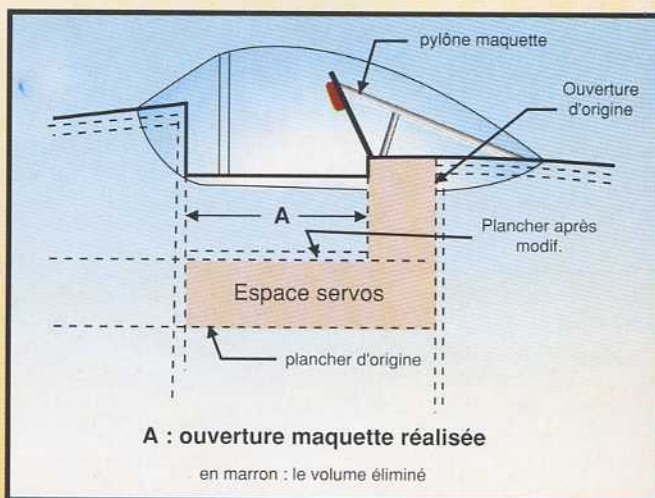
A l'origine, la commande de dérive se fait à l'extérieur du fuselage avec tringlerie en corde à piano ø 2 et guignol apparent (tout à fait Thierry !). J'ai caché cette commande en l'intégrant dans le fuselage. C'est facile en évitant le bloc arrière du fuselage (bloc arrière que j'ai du remplacer car trop lourd) il reste à fixer une barre de torsion sur le volet de dérive.

Terminés les empennages et leurs blocs pesaient 120 g.

Poste de pilotage

A l'aide du kit d'intérieur de cabine Marutaka, j'ai aménagé le poste de pilotage en réalisant quelques modifs. Me fiant au plan trois vues de ma doc, j'ai du raccourcir l'espace intérieur de 3 cm pour installer un pylône de protection à l'échelle. J'ai également remonté le plancher de 3 cm car j'avais auparavant prévu l'installation RC à cet endroit.

Comme j'ai installé le kit d'aménagement du poste de pilotage, j'ai du découper le tableau de bord et les consoles latérales pour les ajuster aux nouvelles cotes disponibles. La découpe de la verrière demande un peu de soins car on distingue assez mal la marque du contour. Par contre, cette dernière est particulièrement bien moulée et solide.



Le bâti moteur

Il est fourni dans le kit et est entièrement en bois. Rien à dire sinon que le moteur est monté verticalement à plat ; les calages viennent de construction.

Attention : l'écartement du bâti est trop petit pour monter un 10 cm3, donc pensez à ajuster avant collage l'écartement, en fonction de votre moteur.

Pour mémoire :

OS 61 = 42 mm
ASP 61 = 42 mm
ASP 75 = 42 mm.

L'écartement d'origine étant de 36 mm.

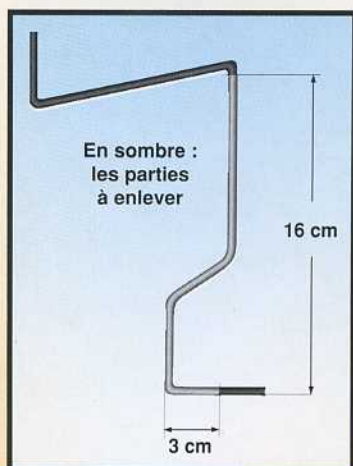
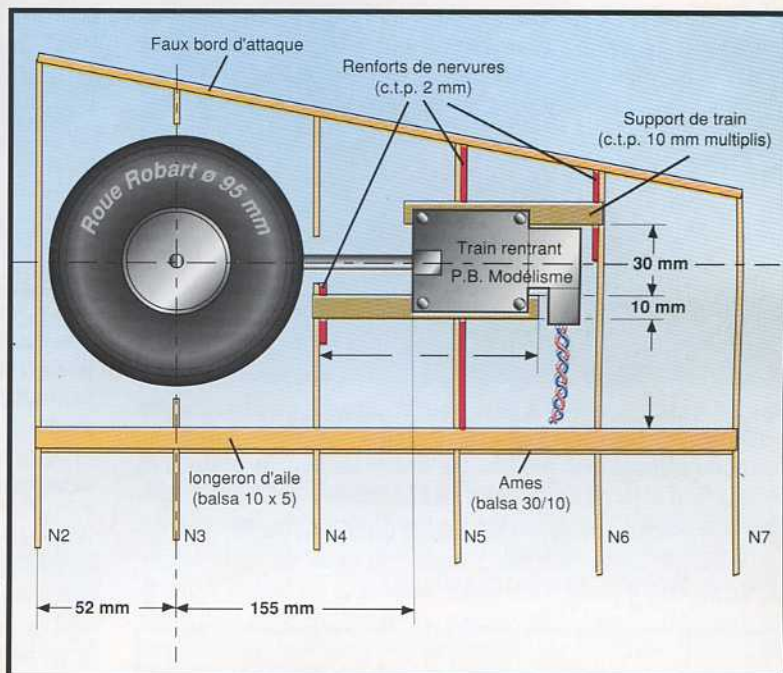
L'aile

Avant de commencer la construction proprement dite, je me suis attaché à modifier les nervures 3, 4, 5, 6, en vue de l'implantation des trains PB Modélisme.

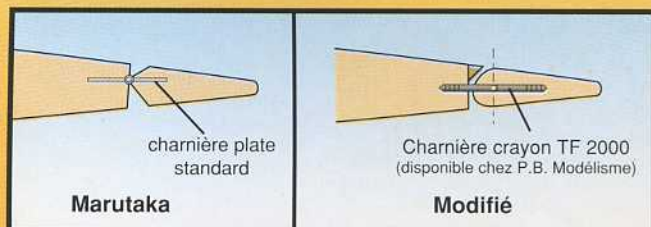


La structure de l'aile est on ne peut plus classique. A droite : schéma d'implantation du train rentrant PB dans l'aile gauche.

Le principe est simple : il faut réussir à inclure deux barres transversales en bois dur dans les nervures 4,5 & 6 pour fixer le train et réaliser les évidements nécessaires au passage de la jambe et de la roue. A noter que les jambes du train sont celles du kit. Il suffit de les scier au bon endroit.

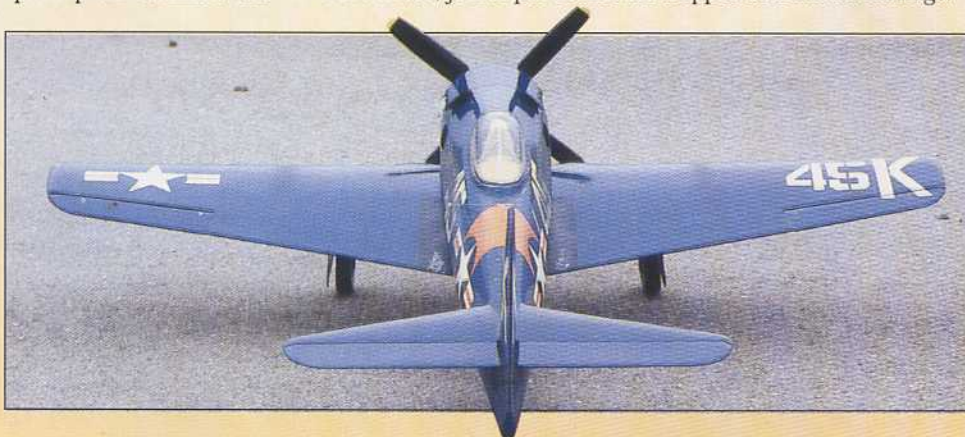


le saumon, il faut réaliser une cale pour supporter les queues de nervures en respectant le vrillage négatif. Après quoi, il suffit d'enfiler les nervures sur le longeron et de les appuyer sur la cale. Après collage et séchage, il reste à coller le faux bord d'attaque et le longeron supérieur. Ensuite, on coffre l'extrados à l'aide de planches 20/10. Après 24 h de séchage, on retire la 1/2 aile du chantier pour réaliser l'autre de la même façon. Avant de coffrer l'intrados, il faut installer les renvois à 90° pour la commande d'ailerons ainsi que les gaines dorées Kavan pour les tringleries. J'ai également inclus des âmes en balsa 30/10 (fil vertical là où j'ai implanté le train rentrant (N 2 à 7)). Après quoi on peut coffrer l'intrados en prenant garde de ne pas introduire de vrillage néfaste à notre assemblage. Il reste à tracer puis à découper les ailerons à l'aide d'une scie à métaux et à boucher les trous apparents avec du balsa 20/10. Pour l'articulation des ailerons, Marutaka préconise une méthode simpliste que j'ai modifiée



Commencer la construction de la 1/2 aile droite en fixant le longeron inférieur sur votre chantier. Comme l'aile est trapézoïdale et que le profil s'amincit vers

Après cette opération, j'ai ajusté le train rentrant en utilisant les pantalons fournis dans le kit. Sans avoir la prétention d'avoir une maquette de concours, j'aurais réalisé un modèle à train rentrant simple et fonctionnel (ce qui ne doit pas être le cas si on s'acharne à réaliser la cinématique d'origine). Dans un même ordre d'idée, je n'ai pas réalisé les trappes de train du fuselage.



Sur cette vue, l'aspect trapu du Bearcat, avec ses ailes courtes et son gros fuselage, est bien mis en valeur.

Il restait alors à rassembler les deux demi-ailes à l'aide de la clé d'aile centrale constituée d'un morceau de contre-plaqué 3 mm et d'un autre en balsa dur de 10 mm.

Ensuite, coller les divers blocs en balsa : saumons, bord d'attaque, radiateurs d'ailes puis, poncer l'ensemble pour obtenir les formes désirées.

La fixation de l'aile est réalisée par deux tétons en bois dur à l'avant et deux vis en plastique transparent à l'arrière. En prenant mon temps et mon outillage de mesure, j'ai ajusté l'aile perpendiculairement par rapport à l'axe de symétrie du fuselage. Ensuite, collage des tétons, couples, renforts...

Pour finir la "menuiserie" de mon modèle, il me restait à coffrer le raccord ventral à l'aide de lisses (à découper dans les chutes de 30/10^{ème}). Bien entendu, j'ai du poncer une fois sec pour obtenir un résultat correct.

Bilan à mi-parcours

Beaucoup de poussière dans l'atelier, quelques lames de cutter en moins, mais la présence d'un beau bébé dodu qui ne demande qu'à être entoilé et décoré.

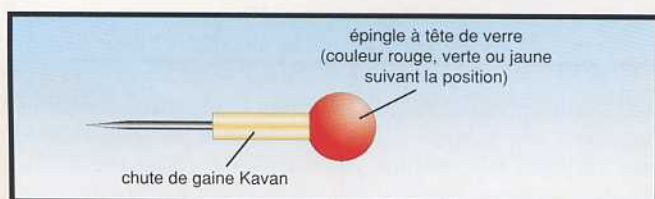
La construction m'a demandé 110 h de travail et je ne suis pas encore sur le terrain ; la masse de la menuiserie terminée est de 1680 g (en utilisant uniquement de la colle blanche Sader) ce qui est tout à fait encourageant pour la suite.

Finitions

J'ai entoilé tous les éléments séparément au Solartex. Ensuite, j'ai pu coller le stab, la dérive et tous les blocs s'y rapportant, au fuselage. Tous les raccords furent mastiqués puis poncés au 240 à sec puis au 400 à sec. Après quoi, j'ai collé la verrière non sans avoir pris soin de figurer le poste de pilotage et d'installer mon "Buck Danny". Ensuite j'ai caché la verrière et j'ai enduit le modèle avec de l'apprêt en bombe Graupner. Après ponçage au 400 à sec, on obtient une surface lisse et brillante.

Avant de peindre mon modèle, j'ai réalisé les feux de position et le phare d'atterrissage grâce à la méthode de Jean Louis Coussot (c'est-à-dire bouteille de Coca, forme en bois calée à l'intérieur et le tout au four).

Pour les ampoules, rien de plus simple :



Décoration

La décoration que j'ai choisie est celle des F8F2 du VF 882 basé à Olathe (Kansas) en 1947. La bande orange signifie qu'il s'agit d'un appareil d'entraînement pour réserviste de l'US Navy. La méthode que j'utilise pour décorer mes modèles je l'ai découverte en lisant un compte-rendu de championnat de France Maquette dans RCM. C'était Mr Edouard Rousseau qui présentait un AT 6 Texan camouflé en F6F5 Hellcat réalisé de cette façon (1^{er} au championnat de France 1993). Elle est tellement facile à mettre en œuvre et sûre que je ne résiste pas à vous l'expliquer à nouveau :

- 1) Dans du Vénilia blanc, je découpe tous les motifs (cocardes, chiffres, lettres, etc...)
- 2) Sur le modèle apprêté et poncé, je trace tous les traits de référence qui vont me servir à positionner correctement mes motifs.
- 3) Je colle les motifs sur l'apprêt
- 4) Je peins directement sur tout le modèle ma teinte de base, en l'occurrence bleu nuit (pour ce modèle deux couches ont suffi).
- 5) Je gratte à l'aide d'une lame de cutter la peinture qui s'est déposée sur les motifs en Vénilia.

Ça peut paraître barbare de prime abord, mais dès qu'on a le

Le pot d'échappement et son coude sont "maison". Notez le clip de bougie, installé à demeure.



bon coup de main pour gratter le Vénilia sans l'abîmer, je vous jure qu'on ne change plus de méthode. A titre indicatif, une fois peint, il me faut encore quatre heures pour faire apparaître les motifs avec la qualité que vous pouvez observer sur les photos.

6) Je termine en réalisant la bande orange, où là je suis obligé de procéder par caches (mais c'est la seule fois sur le modèle)

7) La touche finale est apportée par un voile de vernis polyuréthane brillant et les diverses salissures et autres éclats de peinture.

8) Une fois la peinture sèche, je pose quelques bricoles telles que bandes antidérapantes en papier de verre 240 noir.

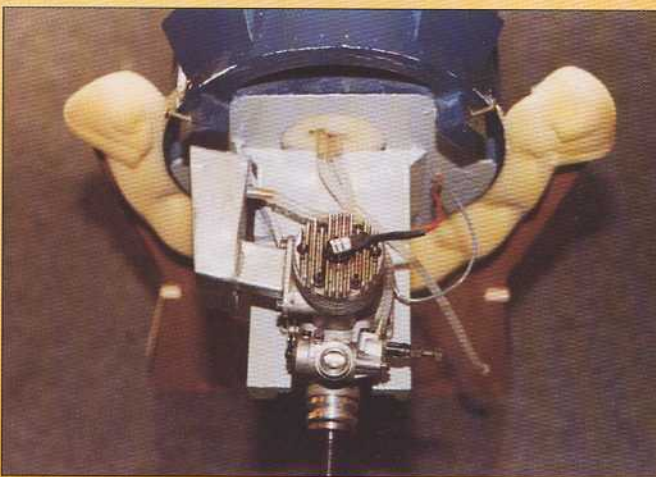
Il me reste à peser mon modèle pour conclure ce chapitre, ô combien délicat à réaliser.

Masse du modèle décoré = 2100 g.

Donc (entoilage au Solartex + mastiquage et apprêt + peinture polyuréthane 2 couches + vernis + détails) - (menuiserie) = masse de la finition = 2100 - 1680 = 420 g.

Installation du moteur

Comme on a pu le voir lors de la construction, le moteur, en l'occurrence un OS 61 FSR ABC, se monte verticalement à l'endroit donc RAS. Le pot d'échappement, par contre, devra naître de la magie de votre chalumeau ou comme moi, de celui d'un de mes camarades. Il y a assez de place pour le positionner entre le moteur et la cloison pare-feu. Impec !



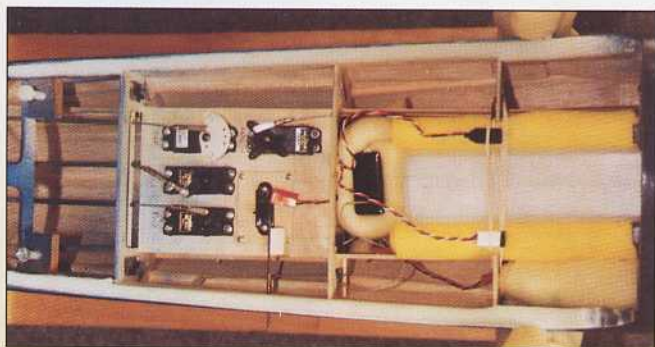
Installation RC

L'implantation est claire et limpide pour peu que l'on ait prévu lors de la construction une platine avec les emplacements des quatre servos évidés (4 car il y en a un pour faire rentrer la roulette de queue). Les gaines dorées Kavan débouchent en face de leurs servos respectifs. Les tringleries sont en câble à vélo $\varnothing 2$ et sont déjà connectées aux gouvernes (je les ai connectées lorsque j'ai collé le stab et la dérive sur le fuselage). Reste à ajuster les tringleries et connecter les chapes aux servos.

Nota : la roulette de queue est commandée en direction par deux câbles aller et retour en fil nylon connectés sur le servo de direction.

Pour l'aile, le servo d'aileron reçoit le même traitement que ses camarades.

Installation radio classique, accessible en retirant l'aile. Le réservoir reste bien isolé dans de la mousse.



L'hélice quadripale n'est, bien sûr, utilisée qu'en statique.

Bilan de la construction

Le Bearcat, tel que je l'ai réalisé, m'a demandé 180 h de travail répartis sur six mois de temps. C'est à la portée de beaucoup d'entre nous. Je n'ai pour ainsi dire jamais rencontré de difficultés pour construire ce modèle. Seul le train demande un peu de réflexion, mais vous, bande de veinards, vous avez maintenant la solution, donc plus d'excuses.

Je vais même vous avouer que pendant la construction du Bearcat, j'assemblais en parallèle un Corsair F4U1 Marutaka dont les concepts de construction sont tout à fait semblables; Enfin, la bonne surprise vient de la masse du modèle : 4 kg tout mouillé sans carburant !

Donc, bilan tout à fait positif à ce stade. Reste à voir ce qu'il a dans le ventre, ce diable de Bearcat.



Ecaillures de peinture et salissures ont été bien réussies !

Installation du train rentrant PB 74

La commande du train rentrant est assurée par une petite platine électronique en vente chez PB Modélisme (à commander en même temps que votre train). L'alimentation des trains est indépendante de la RC. Il faut raccorder un accu 500 mAh 4,8V à la platine. Avec ce type d'équipement, on peut faire fonctionner le train rentrant plus d'une centaine de fois sans aucun risque.

Dernières vérifications :

- les gouvernes débattent dans le bon sens.
- le centrage est correct (105 mm du BA avec 250 g de plomb).
- la charge alaire est de 85 g/dm².

Le vol

Le vol d'essai s'est déroulé le 3 mars 1993 : température extérieure voisine de 0°. Une bonne bise avec quelques rafales au sol accompagnait cette météo idyllique, mais on était là, et comme j'avais déjà repoussé la date deux ou trois fois, plus question de reculer. C'est mon copain Damien Trompette qui eut l'honneur d'essayer le Bearcat, tandis que moi j'avais pour mission de faire les photos.

Après démarrage et réglage du moteur, l'avion fut taxié en bout de piste par mes soins. Premier constat : il n'aime pas le vent de travers. Effet de girouette et obligation de replacer de temps en temps l'avion sur le Taxiway.

Arrivée au seuil de piste, on dégorge le moteur et on revérifie la pointe. RAS. Je tends l'émetteur à Damien, dernière vérif du sens de débattement et je lâche 200 heures de boulot dans la nature !

Décollage travaillé à la dérive pour maintenir le cap. Dégagement ascendant par la gauche puis palier. Damien me demande de corriger la profondeur à cabrer (4 crans de trim) et l'avion vole droit. Je bascule l'inter du train rentrant et les roues Robert disparaissent dans l'épaisseur de l'aile.

Que dire, à ce moment ? Juste le temps d'admirer un passage tendu et d'entendre les éloges du pilote. Placé entre la piste d'aéromodélisme et le Taxiway grandeur, je réussis à prendre les photos. Ouf c'est bon. Le vol est tout simplement beau ! Et les passages succèdent aux passages. Damien se décide à tester le décrochage : vitesse mini, profondeur amenée lentement à cabré maxi à une vitesse proche du zéro (il y avait du zef) le Bearcat part franchement sur l'aile gauche. Il relâche et tout rentre dans l'ordre. Essais de tonneaux : un peu rapide, mais sans désaxer, comme un multi. Damien me demande de sortir le train et se présente pour atterrir. Attero relativement délicat du fait des rafales et d'un débattement de profondeur trop important. Mais le Bearcat se pose sans bobo après avoir avalé toute la piste. Essai concluant ! Vraiment cette image du zing passage tendu, c'est quelque chose... On souffle, regards complices, puis nous nous dirigeons vers le modèle qui tourne au ralenti. R.A.S., le Bearcat est prêt à repartir pour un 2ème vol mais nous ne l'avons pas tenté ce jour-là car nous étions gelés. Mais depuis, d'autres vols ont été réalisés avec le même succès.



Débattements conseillés :

ailerons : ± 10 mm

Profondeur : ± 10 mm

Direction : $\pm 30^\circ$

Ce Bearcat Marutaka était le premier "warbird" de l'auteur... Mais certainement pas son dernier !



Conclusion

Le Bearcat F8F2 Marutaka, malgré sa construction hors de portée des débutants, est un bon modèle qui vole à coup sûr. Le vol demande une attention permanente et ne pardonne pas les fautes de pilotage. Le moteur devra être relativement puissant et absolument fiable (OS 61 FSR). Le train rentrant PB 74 est d'une utilisation ultra simple, robuste et réaliste. Donc, bon pour le service, avec mes plus chaudes recommandations.

Débutants : patience et persévérance dans l'apprentissage ! Votre tour viendra !

J'ai, en réalisant cet essai, ressenti de nouvelles sensations au travers de ma passion : regarder et respecter mon modèle.

Si vous en avez envie, je vous invite à essayer de construire un Warbird : vous verrez, vous ne le regretterez pas. Je tiens à remercier PB Modélisme pour les conseils et la gentillesse dont ils ont su faire preuve tout au long de mon travail.

Merci aussi à Jean Marie et à Damien pour leur coup de main ô combien utile et efficace.

Bons vols à tous.

Fiche technique

Fabricant : Marutaka (Japon)

Importateur : PB Modélisme (Reims)

Envergure : 1,60 m

Longueur : 1,20 m

Masse : 4,100 kg dont 250 g de plomb

Surface alaire : 47 dm²

Charge alaire à 4,100 kg : 85 g/dm²

RC : 5 voies (5 servos)

Options :

- train rentrant électrique PB 74

- roulette rentrante Robert

Accessoires : intérieur de cabine Marutaka

Moteurs : 10 à 12 cm³ 2 temps, 15 à 20 cm³ 4 temps

Prix :

- kit : 2000 F

- train rentrant : 950 F

- accessoires : 180F

Temps de réalisation : environ 200 h

Documentation

F8F Bearcat in action - Aircraft N°99 - Squadron Signal publications

EUROPA STAR CUP



FRAUENFELD 1994 Pluie sur la Suisse !

THIERRY BORDIER

En vol au-dessus du terrain de Frauenfeld, le Curtiss A1 de l'allemand Martin Fridish. Ce gros modèle vole d'une manière très réaliste. En médaillon : le moteur du Curtiss A1 dont la commande et la tête du servo de gaz sont visibles.

Depuis 1992, la rédaction de RCM, puis celle de **MVM** vous informe sur l'Europa Star Cup. En 1992 et en 1993, Laurent Michelet s'était déplacé à Goosedale, en Angleterre, pour se rendre compte sur place de ce qu'était réellement une manche de l'ESC. A cette époque, il était revenu un peu déçu, car une dizaine de concurrents seulement participait à ces concours. Mais si le nombre de participants était un peu décevant, les maquettes en revanche étaient d'un excellent niveau. Un concours qualifié aussi pompeusement, manquait cruellement de pilotes. Sur les 14 concours de l'année 1994, organisés en Angleterre, Suisse, Allemagne, Hollande, Pologne, République tchèque et Autriche il était à espérer qu'on y trouve un nombre d'inscrits plus important.



C'est alors qu'un dossier sur le concours ESC de Frauenfeld en Suisse est arrivé à nos bureaux. Ce concours, programmé pour le week-end des 4 et 5 juin était particulièrement attrayant car il concernait les maquettes d'avions ayant volé avant 1964... D'où le nom de rencontre "Old Timers". Un contact avec le responsable du concours me permettait d'apprendre que le nombre d'inscrits approchait quarante ! Intéressant non ? La décision d'aller voir ce concours fut donc prise.

Visite au canton de Thurgovie

Pas très simple à trouver sur la carte, Frauenfeld est une petite ville helvétique située à une centaine de kilomètres au nord-est de Zurich. En passant la frontière au niveau de Bâle, les autoroutes qui sillonnent les montagnes Suisses permettent d'être à destination en un peu plus de trois heures. Pour tous les maquetistes français qui se trouvent près de la frontière



1) Le Bucker Jugmeister au 1/3 d'Andréas Luthi gagne aisément le concours. 2) Détail de l'entoilage du Bucker : la fermeture éclair est à l'échelle ! 3) Le pilote du Bucker est issu de la collection MFA.

Suisse, ce concours ESC est donc l'un des plus accessibles à partir de la France.

Infrastructures

Le club de Frauenfeld qui avait pris en charge l'organisation de ce concours bénéficie d'un site de vol assez exceptionnel. Le terrain d'aéromodélisme jouxte un hippodrome, et l'accès au terrain se fait par une petite route de campagne. Entre cette route et la piste, un rideau d'arbres permet (quand le soleil est trop fort, ce qui ne fut pas le cas ce week-end là) de stationner les maquettes à l'ombre. La piste est séparée de la zone réservée au public par un filet de trois ou quatre mètres de haut. Cette disposition est le minimum de sécurité imposé (semble-t-il) en Suisse et en Allemagne. Personne ne semble se plaindre de cette protection, et c'est sans doute un exemple que nous



devrions prendre, en France pour améliorer la sécurité de nos spectateurs sur nos terrains d'aéromodélisme. Le club avait monté pour la restauration des pilotes un petit chapiteau, les maquettes ont été stockées dans un hangar, situé à une centaine de mètres du terrain. La piste en bitume, d'une longueur de 100



4) Le Fokker DR1 de Hans Moser Jürgen : semi-maquette, dont le vieillissement est réaliste. 5) Notez la qualité de la tenue de ce pilote, tout de cuir vêtu !



mètres environ est bordée par du gazon, parfaitement tondue.

Le concours

Lorsque je suis arrivé à Frauenfeld, je pensais trouver des organisateurs plutôt dépités tant les conditions météorologiques étaient désastreuses... En effet, depuis que j'avais quitté la France quelques heures plus tôt, le ciel ne cessait de s'assombrir et la pluie commençait à faire son apparition... Le concours devait se dérouler sur deux jours, le statique avait commencé dès le samedi matin. Deux vols de ce concours ont pu être effectués le samedi après-midi, et le troisième vol, programmé le dimanche a été annulé en raison

d'une violente tempête. Je présume que ces mauvaises conditions météorologiques avaient été annoncées par les services météo de la région, car finalement, seuls 31 concurrents s'étaient déplacés à Frauenfeld sur les quarante inscrits initialement.

Quatre catégories

Comme nous vous l'avions déjà indiqué dans les reportages sur l'ESC, chaque organisateur de concours est libre d'utiliser son

propre règlement. C'est ainsi que le concours de Frauenfeld est surnommé "Old Timer" car il accepte des maquettes d'avions ayant volé 30 ans avant l'année du concours. Nous sommes en 1994, les maquettes inscrites à ce concours reproduisaient donc des avions ayant volé avant 1964. Mais il est délicat de faire concourir et de juger un pionnier type Blériot XI comme un Cessna 172 ! Alors les maquettes ont été réparties en 4 catégories :

- Cat. 1 : Pionniers jusqu'à 1930
- Cat. 2 : 1931 jusqu'à 1940
- Cat. 3 : 1941 jusqu'à 1952
- Cat. 4 : 1953 jusqu'à 1964

Le jugement statique

Pour passer 31 maquettes au statique en une matinée, il ne faut pas "chômer" ! Les critères de jugement de cette épreuve ont donc été simplifiés, et les maquettes appréciées sur quatre points seulement :

- 1- Vue de profil. Coef. 10
- 2- Vue de dessus/dessous. Coef. 10
- 3- Couleurs. Coef. 6
- 4- Marquages. Coef. 7

Le concours d'Eauze

Nous avions annoncé dans le premier numéro de mVm, qu'un premier concours ESC serait organisé en France vers le 15 août.

C'est effectivement à cette date qu'il s'est déroulé, et fut un véritable succès. Pour cette première édition, la participation de 20 maquettes pilotées par 19 maquettistes a pu être enregistrée. L'air Club Elusa de Eauze dans le Gers, présidé par Michel Bador peut-être fier d'avoir été le premier club en France à se lancer dans l'aventure. Tous les détails de cette importante manifestation dans le prochain numéro de mVm.

1) 2) & 3) Ce Junker JU 52 évoluait en catégorie 2. Son revêtement est réalisé en tôle ondulée d'aluminium : très fragile !
4) Les avions de tourisme ont aussi leur place à l'ESC, ici le Piper J3 de Wolfgang Kiene. 5) Le Suisse Walti concourait avec son Mustang P51, et présentait en exhibition cet énorme P38. Hélas, il fut détruit fin juin lors du tournage d'un film sur Saint-Exupéry.





1

2

3

Le jugement en vol

Ici encore, les épreuves en vol ont été simplifiées et les maquettes devaient effectuer un programme comportant 7 figures. Le minimum pour effectuer un vol c'est de décoller et d'atterrir, le décollage et l'atterrissage constituaient donc les deux seules figures de base du programme de vol. Ensuite, 5 figures optionnelles complétaient le programme. Le réalisme était noté en globalité sur tout le vol comme pour les concours F4C.

Un hôte de marque

Nous vous avons annoncé que Mick Reeves, en tant que compétiteur chevronné de F4C participait régulièrement avec son gros Sopwith Pup à des concours ESC. Eh bien il n'est pas le seul car, Andréas Luthi,

1) & 2) L'Albatros D.Va de Peter Barth est issu d'un Kit Proctor. 3) Juste pour vous faire saliver : le poste du mitrailleur avant du B17 de Jean Hermkens... cette maquette sera détaillée dans un prochain numéro de MVM.

vice champion du Monde de maquette F4C en 1992 est venu à Frauenfeld avec un splendide Bucker Jugmeister réalisé au 1/3. L'Europa Star Cup semble intéresser beaucoup de maquetistes car cela leur permettent de voler souvent...avec leur maquettes grand modèles...

Conclusion

La trentaine de concurrents qui a participé à ce concours m'a vraiment donné l'impression de prendre du plaisir à mettre en vol ces maquettes, et ce malgré des conditions météo limites. Comme les maquetistes français sont parfaitement du niveau de l'ESC, les Suisses seraient heureux d'accueillir les 20 et 21 mai 1995 une petite équipe de notre hexagone, alors, pourquoi pas avec vous ?

Les pilotes et les maquettes de L'Europa Star Cup Frauenfeld 94

Nom	Pays	Modèle	Catégorie	Points	Classement
Hermkens Jan	NL	Boeing B17	3	2944	3
Luthi Andreas	CH	Bücker Jugmeister	2	3274	1
Moser Gunnar	D	De Havilland Mosquito	3	3009	2
Wehrle Ottmar	D	Sopwith 1 1/2 Strutter	1	2710	6
Rothenfluh Erich	CH	Sopwith Pup	1	2441	14
Martin Fridrich	D	Curtiss A1	1	2434	17
Warta Hartmut	A	Nieuport 28 C-1	1	2478	12
Kammerlander Meinrad	CH	Junker JU-52-3M	2	2329	21
Forster Martin	CH	Liberty Sport Model A	4	2663	7
Messer Lothar	D	Bücker 131 B Jugmann	2	2754	4
Ulrich Max	CH	North american AT6 "Texan"	3	2630	9
Barth Peter	D	Albatros D. Va	1	2172	27
Dutzler Roland	A	Bücker Jugmeister 133 C	2	2652	8
Borm Kurt	D	Fokker D VII	1	2416	18
Gietz Andreas	A	Supermarine Spitfire	3	2562	11
Hübner Günter	D	Piper Pa 18-125 Super Cub	4	2305	22
Ammann Hans	CH	Fokker DR-1	1	2437	15
Wälti Heinz	CH	Mustang P51 D	3	1200	30
Tanzler Rolf	D	Cessna 337 Skymaster	4	2417	29
Petz Karl	CH	De Havilland Tiger Moth	2	2450	13
Moser Hans-Jürgen	D	Fokker DR-1	1	2304	23
Tanner Stephan	CH	Liberty Sport Lodel A	4	2733	5
Wernli Ruedi	CH	Stampe SV-4C	2	2124	28
Rash Gottfried	D	Sopwith Tabloid	1	2211	26
Eisenegger Hanspeter	CH	Piper J3	2	2627	10
Rütimann Peter	CH	Sopwith Pup	1	2379	20
Mauch Florian	D	Fokker DR-1	1	2406	19
Herrmann Ekkehard	D	De havilland DH 82	2	2276	25
Sterk Eugen	D	Fock Wulf-190 A	3	2434	16
Hug Michael	CH	Blériot XI a	1	2286	24
Keller Armando	CH	Aeronca C3	1	857	31