

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.

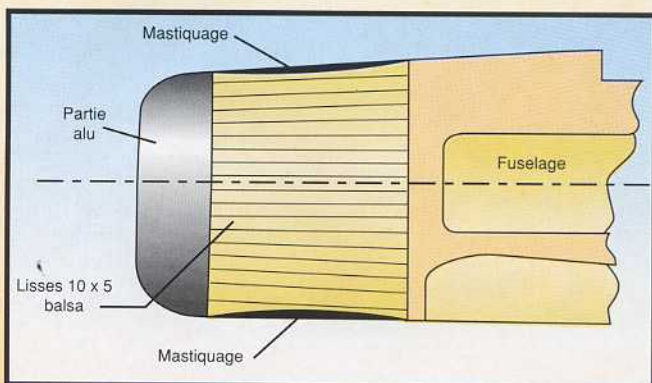


Photo illustrant le schéma ci-dessus : On distingue le masticage. Notez également les ouïes de refroidissement, qui devront être impérativement ouvertes.

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 stablo et par voie de conséquence donnent le calage du stab (+1,5°).

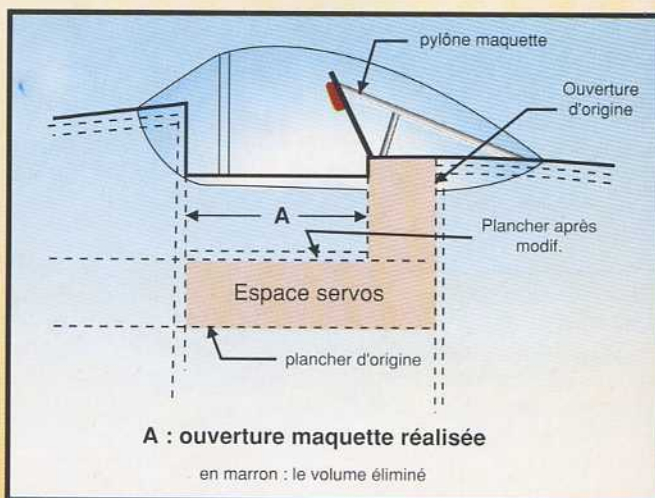
A l'origine, la commande de dérive se fait à l'extérieur du fuselage avec tringlerie en corde à piano ø 2 et guignol apparent (tout à fait Thierry !). J'ai caché cette commande en l'intégrant dans le fuselage. C'est facile en évitant le bloc arrière du fuselage (bloc arrière que j'ai du remplacer car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

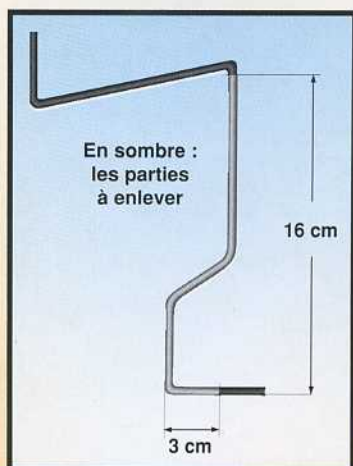
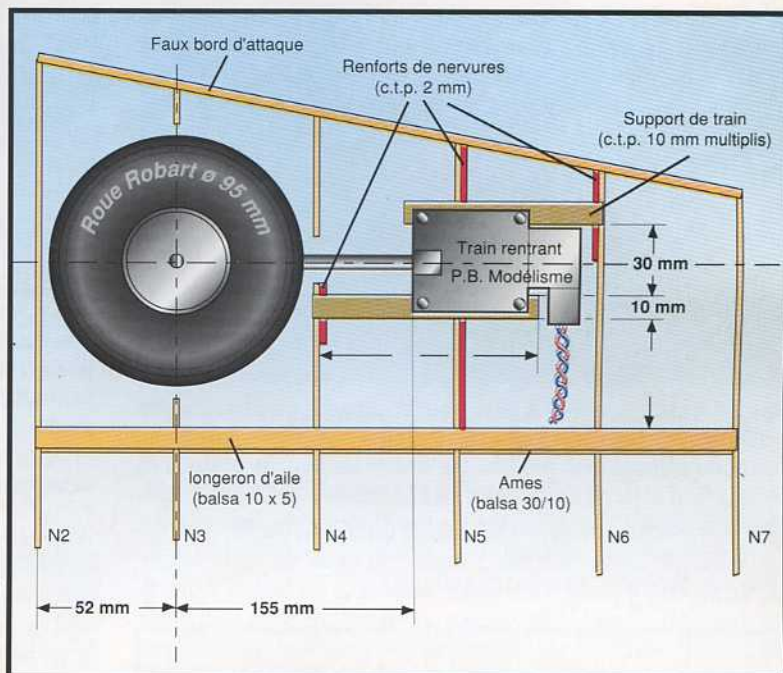
L'aile

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.

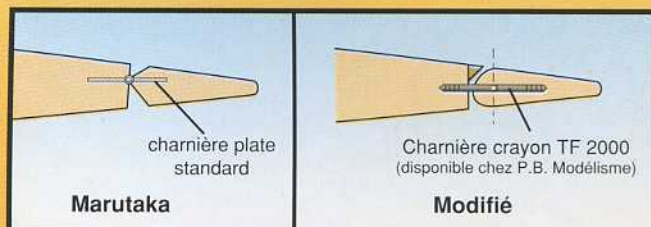


La structure de l'aile est on ne peut plus classique. A droite : schéma d'implantation du train rentrant PB dans l'aile gauche.

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.

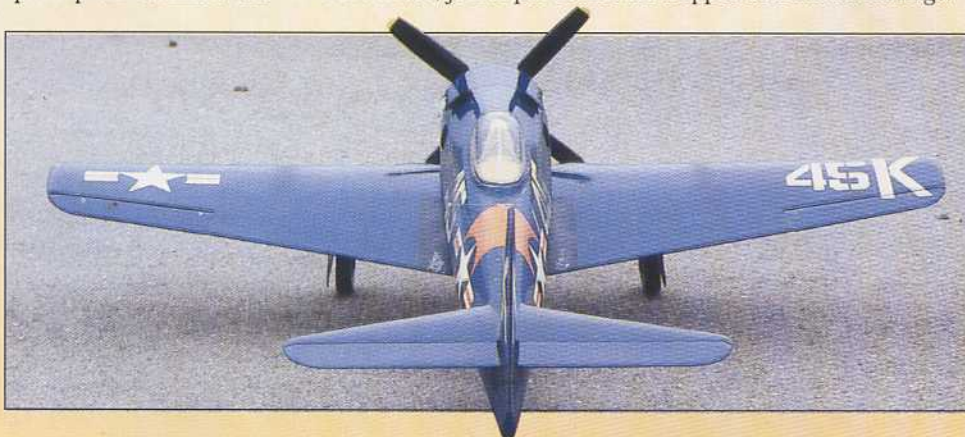


le saumon, il faut réaliser une cale pour supporter les queues de nervures en respectant le vrillage négatif. Après quoi, il suffit d'enfiler les nervures sur le longeron et de les appuyer sur la cale. Après collage et séchage, il reste à coller le faux bord d'attaque et le longeron supérieur. Ensuite, 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.

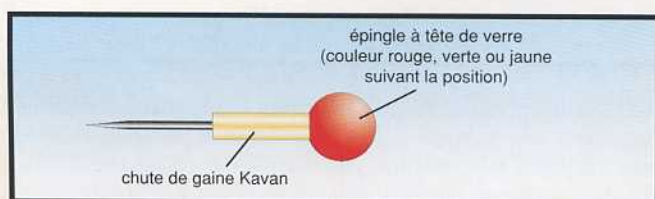
La construction m'a demandé 110 h de travail et je ne suis pas encore sur le terrain ; la masse de la menuiserie terminée est de 1680 g (en utilisant uniquement de la colle blanche Sader) ce qui est tout à fait encourageant pour la suite.

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.

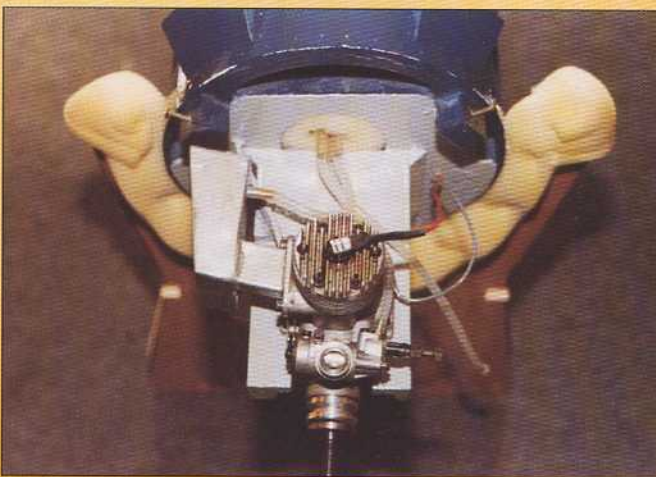
Il me reste à peser mon modèle pour conclure ce chapitre, ô combien délicat à réaliser.

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 !



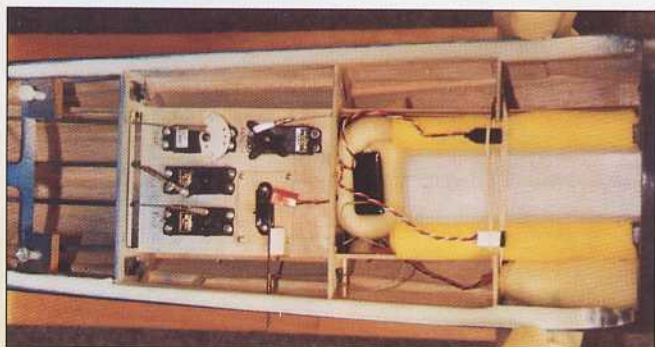
Installation RC

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 Robart 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 Robart

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