

Hommage à un avion trop peu connu

L'avion qui va vous être présenté dans ces colonnes n'est pas à proprement parler une nouveauté ; je l'ai vu pour la première fois, exposé sur un stand de la Foire de Paris, en 1974. Séduit par ce modèle, j'en achetai illico le plan pour finalement construire l'objet de mes rêves en 1985... Il est des passions qui couvent longtemps... Depuis, cet avion vole toujours, moins souvent qu'auparavant peut-être, mais j'éprouve toujours autant de plaisir à le faire évoluer.

La prétention du Ferber, dans l'esprit de son créateur Christian Chauzit, était de faire suite au "Baron" créé quelques années plus tôt et utilisé depuis avec le



succès que l'on sait. Malheureusement le but ne fut pas atteint et l'appareil n'a pas connu l'audience à laquelle il aurait pu prétendre ; destin regrettable s'il en est, et que j'aimerais inverser si c'est possible.

Il se trouve que le plan, en tant que tel, a connu des vicissitudes commerciales diverses, tout juste résolues aujourd'hui. Plusieurs anciennes versions en circulent encore, qui comportent quelques erreurs, et sont perfectibles sur certains points de construction. Sous l'égide de MRA, il a paru convenable d'éditer et de diffuser une version corrigée. De plus, il est fortement question aujourd'hui d'en tirer une boîte à construire, ou même de l'éditer en prêt-à-voler. Bref, l'heure du Ferber a peut-être enfin sonné.

Il était donc temps de présenter aux modélistes la dernière version, désormais éditée par votre revue préférée - MRA bien sûr. Quant aux possesseurs d'anciens plans, comme moi, ils auront donc le choix entre corriger leur plan première version en suivant les indications données ici, ou plus simplement se procurer la dernière mouture, dont ils ont un aperçu dans cet article.

Description

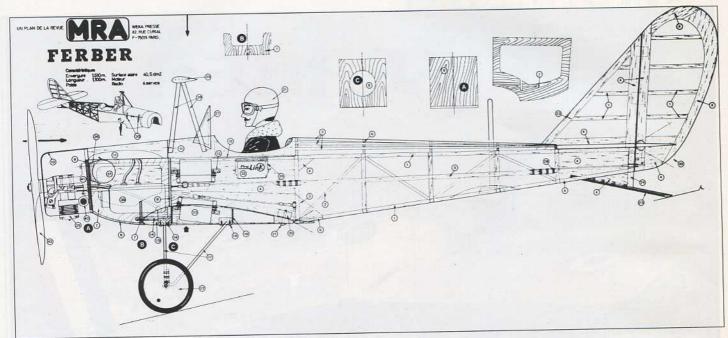
Construit selon les mêmes principes que son grand frère le Baron, notre Ferber en est une évolution logique.

Son aile basse, à ailerons festonnés, son dos arrondi, une jolie dérive, un capot en aluminium, confèrent à l'ensemble un aspect rétro qui ne laisse pas indifférent. Tout le monde n'est pas obligé de partager mon goût très subjectif pour cet avion, mais cela m'est égal, il est quand même sympathique.

Le plan

Là encore, les constructeurs de Baron ne seront pas dépaysés : même facture, dessin clair et agréable. Le plan est composé de deux feuilles ; la première concerne le fuselage, l'autre la voilure. Le concepteur n'a pas hésité à expliciter sa méthode de construction à l'aide de vues en perspective au nombre de deux. Un plan trois vues donne une idée de ce que sera l'avion une fois terminé.

Le plan utilise la méthode qui consiste à repérer les pièces par des numéros et à renvoyer à une nomenclature dactylographiée livrée à part. Certains trouvent cela très pratique. Je dois avouer, en ce qui me



concerne, que cette fichue feuille a une fâcheuse tendance à disparaître lorsqu'on en a besoin ; pourtant, au risque de faire sourire certains, je pense être très ordonné...

Construction

Il est hors de question de vous assommer avec la litanie, plus ennuyeuse qu'autre chose, qui consiste à énumérer une à une toutes les opérations à effectuer pour construire cet avion. Le propos de cet article est de vous aider en essayant de vous éviter de tomber dans les pièges où je suis tombé moi-même, et d'expliquer comment j'ai résolu certains problèmes, notamment comment j'ai adapté un moteur quatre temps, un Enya 46 4C qui anime mon avion d'une manière si réaliste.

Fuselage

Il est constitué de deux flancs en balsa 60/10 renforcé de CTP intéressant la zone comprise entre la cloison pare-feu et le bord de fuite de l'aile. La partie arrière est quant à elle constituée d'un treillis en balsa 6 x 6 contreventé par des baguettes 4 x 4. Le dessus du fuselage, arrondi, est composé de blocs balsa à l'avant, et de lisses sur faux couple à l'arrière, et ce, depuis le poste de pilotage.

Quelques modifications par rapport à l'ancien plan : les flancs en 60/10 ont été rallongés de 15 mm vers l'arrière ; pour le passage des manivelles de commande d'ailerons il devenait nécessaire d'entailler sérieusement le plancher n° 6, on a donc apporté une modification qui permet d'obtenir un caisson plus rigide. Le fauxcouple faisant suite au poste de pilotage a été conservé à sa place.

Les deux renforts 3 et 7 en CTP seront découpés ensemble afin de ne faire qu'une seule pièce, ce qui va dans le sens de la solidité. L'ajourage prévu à l'origine pour la pièce 7 n'a pas été fait, deux raisons à cela :

- il faudra ajouter un peu de plomb pour le centrage, même avec un moteur 4 T.

- la protection contre les fuites de carburant n'aurait pas aisée dans l'ajourage.

Il va sans dire que la pointe arrière du renfort 3 a été reportée également de 15 mm vers l'arrière.

Le nœud d'assemblage réunissant les flancs, le treillis 6 x 6 et la baguette 4 x 4, à hauteur du bord de fuite de l'aile, m'étant apparu fragile, j'ai créé un gousset en balsa 60/10 pour remplacer cette zone.

Le faux couple arrière situé en pied de dérive était trop en avant, il faudra se conformer à la corde exacte du stabilisateur.

L'aile

Elle est de conception ultra classique, à profil plat. Sa construction ne pose aucun problème majeur, le seul point délicat concerne le raccord de la partie centrale, avec les panneaux droit et gauche de la voilure. Personnellement le montage d'origine ne me plaisait guère, car à moins d'être très fort en ajustage, l'ensemble n'offrait pas beaucoup de garantie de robustesse. J'ai tourné la difficulté en réalisant deux clefs d'aile en CTP 20/10 collées de part et d'autre des longerons principaux. La place entre cette clef et la baguette de support arrière de train étant réduite, j'ai positionné le servo d'aileron parallèlement à l'envergure. Pour laisser le passage au servo, les nervures centrales sont échancrées, pour leur conserver leur solidité je les ai doublées en CTP 10/10.

Le concepteur avait prévu le coffrage de la partie centrale de l'aile uniquement. J'ai préféré, quant à moi, recouvrir également l'aile de l'emplanture à la 2ème nervure, le tout recevant une couche de tissu de verre 100 q + résine.

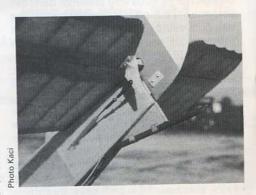
Le dessin des nervures comportait des erreurs, qui rendaient difficile le raccorde-

ment des ailerons. La correction a eu des répercussions sur les différentes coupes ; un modéliste averti aurait pu s'en tirer tout seul, mais néanmoins, pour vous être agréable tout a été rectifié, vous êtes vraiment des enfants gâtés.

Avant d'en terminer avec les ailes, il ne faudra pas oublier de prévoir des petits morceaux de bois dur qui recevront les haubans.

Stabilisateur et dérive

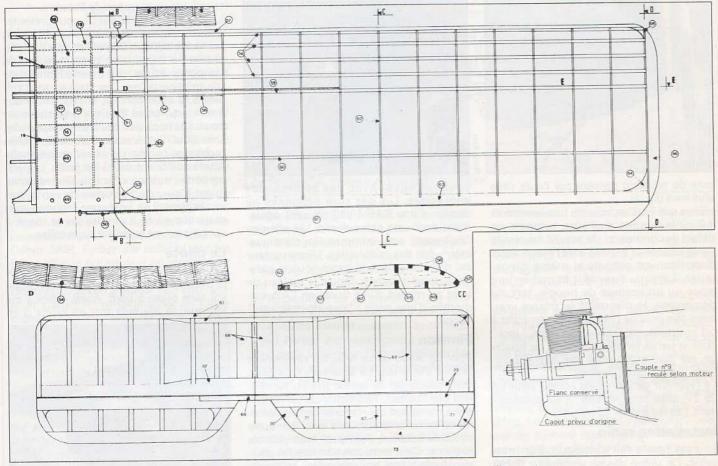
A priori, pas grand-chose à dire pour ces deux éléments. Deux points toutefois, qu'il me semble important de souligner : la liaison des deux parties mobiles de la profondeur à renforcer par du tissu de verre +



résine, et la fixation du pied de dérive qui devra être consolidée par de la baguette triangulaire 10 x 10. Cette dérive est assez grande, son volet de bonne surface est de ce fait assez fragile. Mon ami Pierre Vandame, également possesseur d'un Ferber, avait fini par haubanner la dérive de son avion, comme sur le plan 3 vues, c'est aussi une bonne solution...

Train d'atterrissage

Il est prévu en CAP 30/10, mais je l'ai refait en 40/10, après avoir passé pas mal de



temps à le redresser après chaque atterris-

Pour les utilisateurs de piste en herbe, la barre du train est néfaste et peut provoquer des mises en pylône, qui à la longue deviennent agaçantes.

Pour ceux qui ont une piste en dur, il faudra absolument renforcer en CAP (10/10) le bout de la béquille, sinon vous risquez de la voir s'user très rapidement.

Motorisation

Le concepteur prévoit un Micron 21, il est évident que cela date un peu... C'était un excellent moteur, mais c'en est fini de la marque. C'est dommage, c'était notre dernier fabricant français. De nos jours, l'universel OS 25 FSR ou le tout nouveau OS 32 feraient bien l'affaire. Mais je pense sincèrement qu'un moteur 4 T est l'idéal pour ce style d'avion, il faut avoir vu et entendu cet appareil passer en vol à mi-gaz à 3 m au dessus de la piste, l'écharpe du pilote flottant au vent, pour s'en convaincre.

Pour assurer mon Ferber, j'ai choisi l'Enya 46 4 C. Il est l'homologue de l'OS 48 Surpass, ces deux moteurs sont un petit peu surpuissants, mais ils permettent quelques fantaisies pas désagréables du tout. L'OS 40 Surpass sera aussi à la hauteur de ce que l'on peut attendre.

La technique de fabrication des 4 T impose un encombrement supérieur à celui de leur homologue à 2 T, caractéristique qui



imposera quelques modifications pour installer la mécanique dans le Ferber. Plusieurs possibilités s'offrent à nous :

1 - La structure d'origine de l'avion est conservée. Pour dissimuler le moteur, il faudra alors se procurer, ou fabriquer, un capot plus long que celui qui est prévu sur le plan. C'est la solution adoptée par M. Haeseler, qui nous présente son Ferber

Figure 1

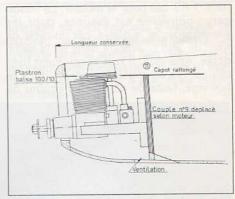


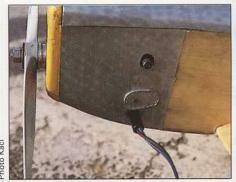
Figure 2

à la fin de l'article ; il a utilisé une casserole en aluminium achetée dans une grande surface.

2 - Une autre solution consiste à reculer la cloison pare-feu tout en conservant les flancs d'origine. On pourra donc utiliser le capot distribué par Briot. Le bras de levier AV est conservé (fig. 1)

3 - Une troisième solution, celle que j'ai adoptée, consiste à simuler un moteur en ligne. Pour ce faire il suffit de redessiner le fond du fuselage, du plateau d'hélice au bord d'attaque de l'aile (voir croquis), l'évacuation de la ventilation moteur se faisant alors par une ouverture pratiquée sous le fuselage.

Les durits de trop-plein du réservoir et



celle du reniflard passent par l'ouïe citée plus haut (fig. 2).

L'Enya que j'utilise, comme tous les autres 4 T de la marque d'ailleurs, présente un défaut de conception : la bougie est placée sur la culasse et inclinée vers l'avant. Cette disposition est gênante et même dangereuse. Lorsque l'on veut brancher une pince ou un socquet de bougie, lors du démarrage, le dispositif se trouve vraiment très près de l'hélice. Pour remédier à cet inconvénient, j'utilise une prise "Jack" dont la partie femelle, solidaire du fuselage, est dissimulée sous une trappe pivotante (voir photo ci-dessus).

Le réservoir de 250 cc est correct pour un 25 2T; pour mon moteur, il est surabondant, j'arrive à voler 25 minutes.

Installation radio

Elle est tout a fait classique. Sur mon avion, j'ai utilisé des servos Robbe R 200 pour la profondeur, la direction et les ailerons, 1 RS 100 pour le moteur. La liaison servo-gouverne est assurée, pour les empennages et la dérive, par un câble de frein de vélo coulissant dans de la gaine dorée. Attention, il faut absolument fixer ces gaines en plusieurs points dans le fuselage, faute de quoi, vous risquez de



vous retrouver avec des commandes imprécises. Les gaz sont actionnés au moyen d'une CAP 10/10 passant également dans une gaine dorée. Les ailerons "Full span" sont commandés, classiquement, par des manivelles. L'interrupteur est dissimulé dans le capot sous le parebrise, il est actionné depuis le tableau de bord au moyen d'une tirette en CAP, surmontée d'une perle : "pseudo-maquette" oblige...

Finition

Pour un avion de ce type, un revêtement textile s'impose. La soie serait parfaite mais beaucoup ne savent pas ou ne veulent pas l'utiliser. Pourtant c'est un revêtement travaillant qui renforce considérablement les cellules entoilées ainsi. Un autre choix, le Solartex, "antique" pour plus de réalisme. C'est cette solution que j'ai choisie. Honte à moi qui prône l'utilisation de la soie...

Une mise en garde, toutefois, sur la teinte "antique": il ne faudra retenir cette option que si vous êtes bon pilote et que vous êtes capable de piloter près de vous. Trop loin, l'avion est très difficile à distinguer, et l'on risque très vite de faire des blagues. Aussi, si vous n'êtes pas très sûr de vous,

choisissez un autre ton de Solartex.

L'avion que j'ai le plaisir de vous présenter dans ces lignes a reçu sur sa partie avant un revêtement en tôle offset, que j'ai bouchonné à l'aide d'un petit morceau de tampon à récurer, pris dans le mandrin de ma mini-perceuse. Ces plaques sont collées à la colle contact, et recouvrent sur 3 mm environ le Solartex préalablement posé. Les cocardes d'aile sont disponibles chez Briot. La décoration terminée, l'avion reçoit une couche de vernis polyuréthane satiné ou brillant, selon les goûts. Le pylône porte-haubans et la béquille reçoivent, quant à eux, deux couches de vernis acajou brillant. Les ligatures, factices, sont réalisées en fil à coudre jaune, posé à spires jointives et collé à la cyanolise.

Le pilote

Je ne sais si vous êtes comme moi, mais je trouve très gênant de voir un avion en vol sans pilote à bord. Aussi, fidèle à ma logique, je me suis mis en quête d'un



Le pilote vu par Kaci...

... et par Haeseler



buste pouvant faire l'affaire. Peine perdue... Aussi je me décidai à le fabriquer moi-même. Voici comment.

La tête et les épaules sont taillées séparément dans du polystyrène blanc ; ébauche à la lame de rasoir puis ponçage. Malheureusement, avec ce matériau il n'est pas possible d'aller bien loin dans le



Photo Kaci

Ferdinand Ferber 1862-1909

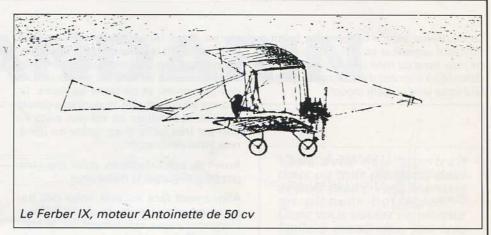
Le modèle ici décrit est baptisé "Ferber" en hommage à ce précurseur de l'aviation. Il ne nous a donc pas paru inutile de rappeler brièvement qui fut Ferdinand Ferber.

Dans les premières années de ce siècle, le capitaine d'artillerie Ferber, passionné d'aviation, fut l'un des fondateurs de l'Aéro-Club de France, avec Cailletet, le Comte de la Vaulx, et Santos-Dumont.

Ferber, dès 1904, décide d'acheter le moteur "Antoinette" construit par l'ingénieur Levavasseur, et d'en équiper un avion de sa conception. Le 25 mai 1905, il réussit le premier vol européen, après ceux des frères Wright aux Etats-Unis.

Début 1908, Ferber est sollicité par les frères Wright qui veulent lui vendre leur appareil. Ferber estime que les Wright cherchent d'abord à établir leur antériorité et s'affirmer propriétaires de l'idée même d'aviation, avec un appareil dont ils ont breveté toutes les particularités, même celles dont ils ne sont pas les inventeurs, et qu'il croit d'une conception déjà dépassée. Pionnier de l'aviation en France, Ferber n'est évidemment pas d'accord avec cette tentative.

Ferber est alors en congé de l'armée. Il est administrateur-délégué de la Société Anonyme Antoinette, associé avec Levavasseur et Blériot. Une coalition industrielle américano-prussienne,



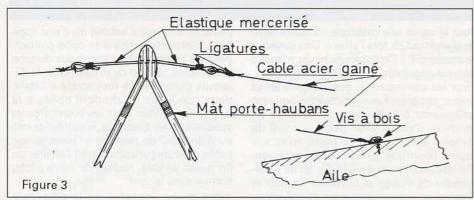
autour des Wright, réussit à faire réintégrer Ferber dans l'armée pour le neutraliser; il doit abandonner son biplan personnel à Issy, et est envoyé à Brest pour y compter les caisses d'obus.

On devra faire un procès aux Wright, qu'ils perdront (le 22 février 1912 à Leipzig), pour prouver que leurs soi-disant inventions étaient connues avant eux. C'est Ferber qui renseignera utilement l'aviateur-ingénieur Charles Weismann, conseiller en propriété industrielle, pour gagner ce procès, qui changera tout l'avenir de l'aviation, mais dont il ne verra pas l'issue.

Le 22 août 1909, se déroule le premier grand meeting aérien, à Reims-Betheny. Les Allemands achètent l'avion Antoinette. Ferber enrage et déclare que l'armée aurait dû acheter tous les avions présents, et créer une école de pilotage. Donnant l'exemple, il achète un biplan Voisin pour des tournées personnelles de propagande et de conférences.

Le 22 septembre 1909, au cours d'un atterrissage difficile, Ferber ne peut empêcher son appareil de capoter dans un trou et il est écrasé par son moteur. Ce sera le premier accident mortel au sol par capotage.

A strictement parler, les appareils conçus ou pilotés par Ferber étaient d'apparence plus antique que notre modèle : c'était encore le temps des "cages à poules". Mais cette dédicace nous permet d'honorer un homme dont l'action fut déterminante pour l'essor de l'aviation française, et qui y laissa sa vie.



détail. Aussi, pour peaufiner j'utilise du syntofer; ce produit se travaille très bien et il est très possible d'obtenir des résultats acceptables. Toutefois, il est absolument indispensable d'isoler d'abord le polystyrène, le "synto" ayant une fâcheuse tendance à le dissoudre. Pour éviter ce désagrément je badigeonne la tête à la colle vinylique ou à l'époxy rapide. La peinture est choisie dans celles prévues pour les maquettes plastiques. La couleur utilisée pour le pilote de mon Ferber est un mélange de jaune, de rouge, de noir et de blanc... histoire de ne pas acheter exprès la teinte "chair" bien connue des figurinistes historiques. Les lunettes proviennent d'un pilote Williams, la casquette est l'œuvre de Madame. Le buste reçoit

un petit morceau de suédine, collée à l'époxy. Tête et épaules sont réunies par une baguette ronde, la liaison est dissimulée par un ruban en soie, de longueur suffisante pour flotter au vent...

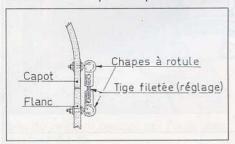
Deux astuces enfin. La première concerne les haubans. Souvent vous avez dû observer, comme moi, des haubans réalisés en fil élastique mercerisé. En statique c'est parfait, moteur en marche cela se dégrade quelque peu, mais en vol, alors là, c'est franchement moche, les élastiques reculant sous l'effet de la traînée.

Pour pallier cet inconvénient, j'utilise du câble en acier tressé prévu pour les commandes aller et retour. Chaque hauban court d'une aile à l'autre en transitant par le mât porte-haubans. L'astuce consiste à intercaler un petit morceau d'élastique "à chapeau" au passage dans le pylône. Ce système permet d'avoir des câbles suffisamment extensibles pour faciliter la fixation sur les crochets d'aile, mais aussi, assez tendu (fig. 3).



Les plans du "Ferber" nouvelle version, tel qu'il est présent ici, sont disponile sous la référence 750 contre une lettre de commande à MRA, accompagnée d'un règlement de 90 F, frais d'envoi et autocollants MRA inclus (tarif lettre : 9 F).

La deuxième astuce concerne la fixation du capot supérieur (n° 11). Elle n'est pas de moi, mais de mon ami P. Vandame. La description risquant d'être longue, j'ai préféré vous faire un petit croquis.



Le vol

"Après l'effort, le réconfort". Nous avons passé quelque temps à l'atelier, y avons respiré du balsa, des odeurs de colle, de résine. il est temps d'aller s'oxygéner, "sniffer" enfin les relents de ricin crachotés par le 4 T qui tourne maintenant près de la caisse de terrain. On vérifie le sens des gouvernes, et on lâche les freins. Le roulage au sol est aisé, malgré une simple béquille la conduite au sol (sur piste en dur) est très facile et ce, grâce au généreux volet de direction.

Arrivé au point d'attente, point fixe plein gaz pour dégorger la mécanique.

Alignement face au vent, mise des gaz progressive pour éviter le cheval de bois. L'appareil passe rapidement sur le train principal. Une légère traction sur le manche, et voici l'avion dans son élément.

Centré comme indiqué sur le plan, notre Ferber se révèle très agréable aux commandes. L'Enya tire vraiment très fort, trop fort diront certains, personnellement j'aime bien avoir un peu de puissance en réserve. Le vol mi-gaz est très réaliste; dans cette configuration, la voltige passe encore très bien. Ce n'est pas un multi, le profil plat implique une bonne correction en vol dos, le tonneau barrique un peu à cause du dièdre, par contre ce qui passe magnifiquement bien sont les renversements. Les atterrissages sont relativement faciles; lors de la réduction moteur l'avion prend de lui-même une pente de descente régulière qu'il suffira de conserver jusqu'à l'arrondi final.

En conclusion, cet avion nous offre la possibilité de se faire plaisir, de façon modeste certes, mais qui ne laisse pas indifférent.

Roger Kaci

Adrien Haeseler

Mon Ferber

De temps à autres, je ressors "mon bon vieux Ferber", construit il y a déjà bien longtemps.

Les remarques qu'il provoque et les questions posées m'incitent à vous en parler. Et puis, sans compter les copains qui désirent me l'acheter, n'a-t-il pas remporté une coupe lors d'un meeting?

Equipé d'un moteur 4 temps OS FS 40, le voici qui pétarade en roulant pour se présenter, face au vent, sur l'herbe rase du terrain. Les grands coups de l'énorme dérive et la fumée du ricin ajoutent au réalisme. On se croirait en 1925, au temps des avionettes. Plein gaz, la béquille se soulève, il roule "queue haute" et tranquillement il s'élève. Une grande courbe, suivie d'une ligne droite, et le voilà devant nous, à ras de l'antenne, histoire de mieux voir le pilote et "vivre" ce vol rétro. «Il est super ton zinc !...tu me le vends ?» (ça recommence).« Qu'est-ce que tu as mis dessus pour avoir cette finition bois verni comme les avions anciens ? Comment astu fait ton pilote ?»

Le bois, c'est simple : un placage de Samba assemblé avec de la colle contact sur le balsa. Après un ponçage soigné, le placage est teinté avec un mélange de teinture pour bois (de marque Ocrine). Dilué dans de l'eau, ce produit vous permet d'obtenir la teinte désirée. J'ai utilisé un mélange d'acajou et de brou de noix. Après séchage, un léger ponçage à l'abrasif très fin. Ensuite, deux fines couches de vernis incolore polyuréthane brillant (j'utilise EBA).

L'entoilage est réalisé avec du Solartex. Il existe une teinte qui imite très bien la couleur des toiles anciennes. Une fine couche de vernis mat (Powermax - polykote) protégera ce revêtement.



Pour le capot, une casserole en aluminium, de diamètre 120, fera l'affaire. Une ouverture pratiquée à l'emplacement du manche laissera apparaître la culasse sur le dessus. Pour les commandes, des câbles aller et retour apparents aux sorties ne peuvent qu'apporter à l'esthétique de ce genre de machine. J'avoue avoir passé pas mal de temps à la réalisation du pilote, mais son aspect contribue au succès de cet avion. J'ai découpé, dans du CTP fin 15/10, la silhouette du visage et du torse. De part et d'autre, un remplissage avec du polystyrène expansé collé avec de la Desmarye contact polystyrène. Dégrossissage et mise en forme du visage au cutter et papier de verre. Après ponçage fin, une couche de fond de peinture vinylique ou acrylique blanche. Ensuite, le visage est peint avec de la peinture à l'huile en tube pour tableaux. Bien marquer les contrastes entre les parties claires (arêtes du nez, joues, le front, lèvre inférieure) et les parties ombrées (ailes du nez, autour des yeux et des narines, sous les lèvres et sous le menton). Observez la peinture des figurines de collection et inspirez-vous de ce patient et magnifique travail.

Le serre-tête et la veste sont réalisés en découpant les éléments - dos, col, manches, etc - dans un vieux gant de peau, don de votre femme ou d'une copine..., éléments collés à la colle contact. Pour les lunettes, deux morceaux de tube laiton aplati, un peu de fil électrique de différents diamètres, le tout soudé à l'étain; deux rondelles de rhodoïd collés à la cyano; du Bolduc (voir les commerçants spécialisés en figurines Historex) teinté avec un "jus" de peinture à l'huile; et une petite dose de patience, feront l'affaire. Un fin ruban de soie, foulard de notre pilote, flottera dans le vent.

Autre chose : construisez le plus léger possible, votre Ferber n'en volera que mieux.

Après un tonneau lent, nous entrons dans le circuit d'atterrissage. Le moteur toussotte au ralenti et l'avion se pose doucement, avec facilité, devant nous.

De retour à la maison, un lavage avec une petite éponge douce, un peu d'eau tiède savonneuse afin de maintenir un aspect propre et durable à notre bonne vieille trapanelle.

Combien je le vends? Il n'est pas à vendre. Faites-en un. Je vous souhaite autant de plaisir que moi à construire et faire voler votre Ferber.

Adrien Haeseler