



PIPER L4

« TENEZ BON, NOUS ARRIVONS »

Nous revoici dans ce nouveau numéro du MRA pour continuer la construction de notre Piper L4 Grasshopper. Après avoir traité le gros de la construction dans le numéro précédent, nous allons cette fois-ci nous intéresser aux finitions ainsi qu'au vol...

LE CD « NOTICE DE CONSTRUCTION »



Vous avez craqué pour ce modèle, c'est normal, le Piper J3/L4 est un appareil mythique et presque un passage obligé dans la carrière d'un aéromodéliste. Vous avez déplié le plan et vous doutez quant à vos capacités pour monter la machine. Pas de problème, nous avons pensé à vous et nous vous proposons une notice de montage qui va vous guider pas à pas dans la réalisation de ce modèle. L'assemblage est détaillé sur un peu plus de 200 photos, toutes accompagnées de leur légende. Vous aurez tous les détails pour mener à bien la construction que ce soit pour le fuselage, la voilure, le haubanage ou encore le faux moteur. Le format « Acrobat » le rend lisible sur la majorité des PC (et mac). Si vous ne disposez pas de PC, vous pouvez toujours vous rendre dans une boîte à copies qui pourra vous imprimer les pages de cette notice. Pour recevoir ce CD, c'est simple : Envoyer vos commandes directement à Laurent accompagnées d'un chèque de 10 euro à l'ordre de Laurent Buissonne à l'adresse suivante : Laurent Buissonne - Notice PIPER L4 - BP 30929 - 59509 DOUAI CEDEX



LES VITRAGES

Bonne nouvelle, ils sont tous développables et aucune opération de thermoformage ne sera nécessaire sur ce modèle. Pour les gabarits, il suffit de positionner les vitres sur le fuselage pour pouvoir, par transparence, relever les contours précis puis les découper et, enfin les fixer à l'aide de clous de 0,5 mm (un pré-perçage est fortement conseillé). Dans un souci de finition, la structure aura été peinte avant la pose des vitrages. Il faudra par contre repasser une couche de peinture sur les bords des vitres. Dernier détail, les vitrages ont été découpés dans du VIVAK® trouvé chez Topmodel.

LE TRAIN D'ATTERRISSAGE

Le train principal est constitué de deux parties découpées et formées dans de la corde à piano de 4 mm. Ces parties se rejoignent au niveau de la roue, elles sont ligaturées puis soudées. Un habillage fait de balsa et d'entoilage recouvre le pantalon de roue. Les amortisseurs sont plus ou moins fonctionnels, ils sont constitués de petits élastiques tendus entre deux crochets. Un manchon en « cuir » noir vient les protéger. La notice

vous donnera tous les conseils pour réaliser ces détails. La roulette de queue comporte un support formé dans un profilé aluminium de 10x3 mm, ce support est vissé sur la structure du fuselage. A l'autre extrémité, on trouve la fourche supportant la roulette de queue, cette fourche sort directement de l'imprimante 3D, elle est reliée aux guignols de direction via deux petits câbles qui assurent la conjugaison entre la dérive et la roulette.

LE « FAUX » MOTEUR

Voilà bien un détail sur lequel l'impasse est impossible, il s'agit de la reproduction du moteur qui équipe le vrai L4, en l'occurrence un continental 65A flat four. Sur le vrai, il débord de chaque côté du capot et constitue un élément essentiel de la silhouette de cet avion. Sur le plan et sur la notice de montage, vous trouverez tous les renseignements pour réaliser un faux moteur avec des moyens très élémentaires : cutter et un peu de patience. Un empilement de pièces de différentes tailles peut faire illusion lorsqu'il s'agit de représenter un cylindre ou une culasse. Des pailles pour boisson peuvent également être détournées de leur fonction première pour faire ici office de tubulures d'échap-

pement. Maintenant et si vous disposez d'une imprimante 3D, il peut être tentant de modéliser finement ce moteur pour le reproduire ensuite par impression. Si le faux moteur de mon J3 avait été réalisé suivant la première méthode, c'est par l'impression 3D qu'a été réalisé le faux moteur du L4. Après quelques heures devant le PC et une bonne quinzaine d'heures à laisser l'imprimante travailler, je me suis donc retrouvé en possession d'un joli puzzle à assembler. Certaines pièces comme les caches culbuteurs ou les tubulures d'échappement ont nécessité un travail de post-traitement pour rendre lisse leurs surfaces. S'en est suivi ensuite l'étape de mise en peinture, quelques teintes puisées dans la gamme Humbrol pourront suffire. Des pièces simples et purement cylindriques comme les tiges de culbuteurs ou les tubulures d'admission ont simplement été découpées dans des profilés en aluminium ou en abs, idem pour les déflecteurs en aluminium situés sur le dessus des deux rangées de cylindres.

LA FINITION

En choisissant de réaliser un Piper L4, je savais déjà que mon choix pour la finition se porterait sur une décoration militaire. Le L4 ayant servi dans l'armée américaine mais aussi pour le compte de la seconde division blindée dirigée par le général Leclercq, c'est tout naturellement vers cette division que j'ai porté mes recherches. L'histoire nous indique qu'à quelques heures de la libération de Paris, c'est un Piper L4 piloté par le capitaine Jean CALLET qui survola la capitale pour larguer sur la préfecture de Paris un message du général Leclercq, destiné aux résistants. Ce message rédigé le 24 août 1944 comportait ces quelques mots : « Tenez-bon, nous arrivons ». Cette mission ne fut pas sans risque puisque le Piper essuya le feu des allemands et revint de cette mission avec pas moins de 13 impacts sur la cellule ! La suite de mes recherches m'amena aux portes du GPPA qui abrite le Piper L4 ayant accompli cette mission historique. J'ai rapidement pris contact avec Alban Dury qui m'a très gentiment envoyé des photos du Piper et d'autres documents sur les marquages réalisés lors de cette restauration. J'en profite ici pour le remercier très chaleureusement. Je voulais toutefois donner à mon modèle une finition proche de ce à quoi il aurait pu ressembler en 1944. En poursuivant mes recherches, je me suis rendu compte qu'il y avait quelques différences entre les marquages portés en 1944 et ceux portés par le Piper



Sur un avion comme le L4, le faux moteur doit être impérativement reproduit. Ici, l'illusion est parfaite, grâce à l'utilisation d'une imprimante 3D, mais il est possible d'obtenir de très bons résultats avec une fabrication « traditionnelle », en superposant des pièces de CTP et en utilisant des morceaux de tubes ou de pailles cocktail. Bonne nouvelle : le plan fourni dans ce numéro comporte les pièces des cylindres !



La structure a reçu un entoilage en Solartex, puis une peinture. Les petits marquages ont été réalisés avec des moyens numériques, et ont reçu un verni satiné pour neutraliser le brillant du vinyle.



Quelques petits détails agrémentent la finition de cette maquette mythique, ils sont réalisés avec des matériaux de récupération, parfois, des choses très simples permettent de reproduire facilement les détails de nos machines.



On se prend vite au jeu lorsque l'on commence à maquettiser un modèle, et ça n'a plus de fin ! Ici, le radiateur et le silencieux sont reproduits, avec des morceaux de tube et du contreplaqué.

d'Angers. N'ayant pas l'objectif d'une participation en concours maquette, j'ai donc réalisé un mixage de ces deux sources pour réaliser la décoration de mon Piper L4. La finition a donc débuté par un méticuleux ponçage des surfaces, puis le Piper a reçu un entoilage au Solartex. A cette échelle, c'est suffisant pour reproduire rapidement l'effet « toile » du vrai. Les zones recevant les bandes d'invasions ont été masquées en vue de l'opération de mise en peinture. Pour cette dernière, j'ai utilisé une base acrylique satinée en reprenant la teinte Olive drab (ral 6022) pour les parties supérieures. Cette peinture a été appliquée au rouleau mousse, en deux couches. Les parties inférieures ont été recouvertes d'un fond de peinture gris clair (dulux valentin alpage 50). Les bandes noires ont également été peintes à l'acrylique. Les marquages ont ensuite été découpés dans du vinyle brillant, à l'aide d'un plotter de découpe. Avant de les coller sur la maquette, j'ai pris soin de les recouvrir d'une couche de vernis mat pour casser le brillant du vinyle. Quelques détails viennent mettre un peu de « relief » à cette finition. Le bouchon du réservoir a été obtenu par impression 3D mais on peut très facilement le réaliser avec quelques rondelles en bois, le flotteur étant un simple bout de corde à piano courbé à son extrémité. Les repères d'incidences du stabilisateur sont découpés dans du plastique transparent et simplement cloués sur la structure, quelques traits à la peinture rouge suffisent pour obtenir un résultat satisfaisant. Le trou oblong permettant le débattement du bord d'attaque du stabilisateur est représenté en trompe l'œil à l'aide d'un petit rectangle de vinyle noir. Pour l'intérieur, j'ai juste habillé la planche de bord des quelques instruments figurant sur le vrai. Pour cela, il vous suffit d'imprimer à l'échelle la photo des instruments puis d'intercaler cette photo entre un support en balsa de 3 mm et une plaque de pvc transparente. Il reste alors à peindre cette plaque en laissant un disque en face de chaque instrument, on obtient comme cela un semblant de profondeur. J'ai également habillé les consoles droites





Le poste de pilotage très sommaire du Piper ne demande pas beaucoup de travail pour être réalisé, quelques instruments et manettes suffisent ! Le buste de pilote a été imprimé en 3D et la combinaison de vol confectionnée « maison » par des doigts de fée.... Merci Madame Buissyne !



Le train d'atterrissage est en CAP 4 mm soudée et habillée en balsa. Les ressorts sont plus ou moins fonctionnels et sont habillés par un manchon en cuir. Les incontournables roues ballon proviennent du commerce.

et gauches avec du CTP de 0,4 mm. La console de gauche comporte deux trapèzes en ABS qui représentent les commandes du moteur. Le renforcement pour le robinet d'essence a été imprimé, peint puis collé en place. Les manettes sont de simples perles collées puis mise en peinture. Enfin, le pilote a également été obtenu par impression 3D, à partir d'un scan 3D sur mon humble personne. Si vous trouvez un air de ressemblance, c'est donc normal ! La combinaison qu'il l'habille a été réalisée par mon épouse que je remercie ici pour son aide et son soutien.

CONCLUSION

Depuis 27 ans que je conçois des modèles réduits, rares, très rares ont été les fois où j'ai construit en deux exemplaires un même modèle ! Et bien ici, je peux vous le dire, je ne regrette absolument pas d'avoir remis en chantier un Piper, c'est un véritable plaisir en vol ! Un plaisir qui est d'ailleurs depuis peu décuplé puisqu'avec deux Piper à la maison, mon fils et moi pouvons nous régaler à voler en patrouille. Et si je ne me retenais pas, je pense que je mettrais en chantier un troisième Piper pour remplacer mon J3 vieux de 10 ans... Mais ce dernier a mérité une bonne restauration. Comme quoi et si il est possible de s'amuser à voltiger avec un extra, on peut également prendre beaucoup de plaisirs avec un pilotage tout en finesse même en restant toujours à plat ! Le Piper est un avion réellement mythique, reconnaissable entre tous et très formateur pour le pilotage. Alors si j'ai bien un conseil à vous donner : tenter l'expérience du J3 ou du L4 et vous ne le regretterez pas, bons vols et à très bientôt. ▲



Vidéo en vol



EN VOL

Ah ! Voilà le moment le plus agréable : le vol ! J'ai retrouvé dans le L4 le même plaisir de pilotage que m'a apporté mon J3 durant ces dix dernières années. Compte tenu de la faible charge alaire, il est bien évident que toute la quintessence du vol sera obtenue avec des conditions météo favorables et très peu de vent. Mais, je vous rassure, on peut également voler dans le vent, c'est un peu plus sportif mais moins agréable.

DÉCOLLAGE

Il nécessite une courte distance mais on prendra plaisir à faire durer le roulage, uniquement par souci de réalisme. Il convient alors de bien gérer la dérive pour maintenir l'axe. A titre d'information, la motorisation permettrait d'arracher le Piper du sol en moins de 5 mètres !

VOL NORMAL

Le taux de montée est très sécurisant pour le vol recherché, on pourra d'ailleurs réduire la puissance pour aborder les premiers hippodromes. C'est là que tout le plaisir du vol commence : adopter la puissance juste nécessaire pour un vol à vitesse réduite, un vrai piper, ça ne vole pas vraiment vite ! A ce régime de vol, le Piper devient sensible aux éléments extérieurs (vents, courant ascendant) et il faut alors se concentrer sur toutes les commandes pour garantir une trajectoire la plus propre possible et la plus réaliste ! On peut bien sûr voler avec

un peu plus de puissance et de vitesse, on retrouve alors là les caractéristiques de vol d'un avion de début avec un peu moins de réalisme. En virage à faible inclinaison, le Piper affiche son caractère « maître d'école » en vous démontrant tout le bien fondé d'une gouverne de dérive ! Il va tourner et engager son virage dès qu'il sera sollicité aux ailerons mais il va aussi pointer le bout de son nez vers l'extérieur du virage, le lacet inverse se manifestant. De la même façon, la queue va se trainer à l'intérieur du virage, ce n'est pas très beau et, surtout, peu aérodynamique. On peut poursuivre le virage comme cela mais le mieux, c'est encore d'accompagner les ailerons d'un soupçon de dérive (dans le même sens) pour remettre l'axe du fuselage tangent à la courbe du virage. Et si vous mettez trop de dérive, c'est l'inverse, le nez bascule à l'intérieur et vous dérapez ! L'action de la dérive engendre en plus un roulis induit qui augmente l'inclinaison et le taux de virage, il faut donc diminuer l'action sur les ailerons pour compenser. Vous l'avez compris, il s'agit d'apprendre à doser les actions combinées sur la dérive et les ailerons afin de tracer de beaux virages dans le ciel. Les moustachus appelleront cela le pilotage trois axes, moi, le pilotage tout court, et le Piper est l'arme absolue pour découvrir toutes les finesses de ce pilotage. Vous me direz, on peut s'en passer et se contenter de la dérive pour guider son avion au sol et pour quelques renversements

en vol, mais ce serait passer à côté de beaucoup mieux ! Et puis, l'usage de la dérive est quasiment indispensable pour le pilotage des planeurs et des hélicoptères et, je ne parle pas du vol indoor !!! Bien, revenons sur le vol du Piper qui, après vous avoir appris les joies du pilotage « avec » la dérive pourra vous apprendre les plaisirs de la glissade. Cette fois-ci, on cherche à glisser en jetant le nez à l'extérieur de la trajectoire mais en conservant rectiligne cette dite trajectoire. Pour ce faire, on incline aux ailerons comme pour un virage mais on contrarie ce virage par une action contraire à la dérive, le Piper glisse en conservant son axe mais en s'inclinant sur l'aile pour vous faire découvrir sa géométrie sous un autre angle. Pour peu que ce passage s'effectue à basse vitesse, pas trop lentement quand même, et à basse altitude et c'est le bonheur assuré ! Vous remarquerez que cette phase de vol est génératrice d'une traînée supplémentaire qui nécessitera une augmentation de la puissance affichée. Avec un peu, voire beaucoup d'expérience, on peut réaliser ainsi des touch and go sur une roue. Coté voltige, on oublie mais sachez que les huit paresseux et autres renversements pourront également agrémenter votre vol. Pour le décrochage, rien de bien violent mais il fallait s'y attendre.

ATTERRISSAGE

Enfin et pour finir, le retour au sol peut s'effectuer « trois points » (les trois roues) et à très basse vitesse avec un arrêt en quelques mètres après éventuellement un rebond ou deux, le nombre de rebonds dépendra de votre doigté... C'est un Piper, et il n'est pas surnommé « grasshopper » par hasard ! (traduisez saute-relle)

