

SOMMAIRE

Fabricant : [Aviation Design](#)

Prix indicatif : -

CARACTERISTIQUES

Échelle : 1/5,5

Envergure : 2,04 m

Longueur : 1,73 m

Masse annoncée : 7,5 à 9 kg

Masse obtenue : 9,2 kg

MOTORISATION

Motorisation conseillée :

20 à 32 cm3

Motorisation utilisée :

Laser 180 (30 cm3 4 temps)

REGLAGES

Voir texte.

APPRECIATIONS



Qualités de vol
Lignes fidèles



Construction délicate (mais
nouveau kit tout fibre chez
AD)

Accessibilité dans le
fuselage

PHOTOS



Le warbird de légende aux ailes elliptiques

NDLR : nous vous proposons ici l'essai de la première version du kit produit par AD, dont les ailes étaient réalisées en expansé coffré. Depuis, ce kit sort tout composite, objet de la notice disponible en téléchargement.

Depuis maintenant plusieurs années, la firme Aviation Design propose dans son catalogue un kit du fabuleux Spitfire, warbird légendaire de la Royal Air Force. Le modèle est proposé à l'échelle 1/5,5 soit une envergure de 2,04m. Il s'agit du Mk IXc reconnaissable à sa dérive agrandie et pointue. Si vous décidez de vous lancer dans la construction d'un tel engin, cet article vous sera sans doute utile pour obtenir une maquette digne de sa majesté Spitfire.

Un kit prêt pour la maquette volante

Le fuselage et le capot moteur sont en fibre de verre gelcoatée de couleur blanche. Celui-ci a pour immense avantage d'être très léger et relativement rigide. Les deux demi ailes sont livrées brutes c'est-à-dire sans bord de fuite et d'attaque. Elles sont réalisées en polystyrène expansé et coffrées samba. Le kit est également fourni avec la clé d'aile en aluminium et son fourreau en fibre, les couples en ctp aviation, tout le bois nécessaire à l'assemblage des empennages et bien sûr la magnifique verrière à découper.

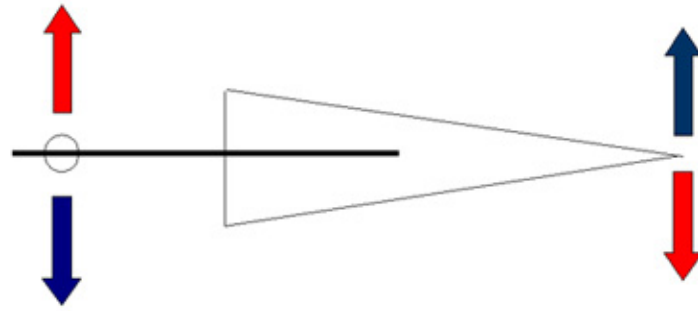
La notice qui est livrée avec le kit est très explicite mais ne s'adresse pas à des débutants. Deux plans à l'échelle sont également fournis, ce qui permet de cogiter sur les choix et les modifications à apporter pour obtenir une maquette exacte. Je supposerai donc dans cet article que vous possédez un minimum d'expérience de la construction et je me contenterai de vous éclairer du mieux possible sur les solutions techniques et les astuces employées pour aboutir à une maquette de concours.

Première étape : les ailes

Après quelques heures de réflexion sur le plan, il semble nécessaire de prévoir certaines modifications essentielles sur les ailes :

- Ajout de volets conformes à l'avion grandeur
- Modification des ailerons pour obtenir des gouvernes à fentes
- Intégration des commandes (obligatoire sur une maquette)
- Utilisation de jambes de train maquette
- Ajout d'une verrière coulissante

Les ailerons sont à découper proprement au cutter. J'ai utilisé le plan 3 vues du Spitfire Mk IXc pour obtenir une découpe conforme à l'original. L'intégration des commandes a été réalisée grâce à la méthode de mon ami Roger Nieto. Celle-ci consiste à venir attaquer la gouverne grâce à une corde à piano intégrée dans l'épaisseur de l'aileron (voir schéma). Le mouvement du servo fait bouger la corde à piano et donc monter ou descendre la gouverne. Le servo est pour sa part intégré dans l'épaisseur de l'aile et reste donc invisible.



Les volets ne sont pas prévus sur le plan. Ils sont pourtant essentiels et participent grandement au look de l'engin. Ceux du Spitfire sont intégrés dans le profil de l'aile (intrados) et s'abaissent de 90° lors des atterrissages. Leur réalisation a nécessité de creuser le logement dans le polystyrène et de coffrer avec un ctp fin de 0,8mm. Attention le volet doit être le plus rigide possible afin de ne pas se déformer lors des vols. Prévoir un ctp de 1mm doublé avec du balsa de 50/10. La phase finale consiste à mettre en forme ce « composite » pour l'adapter au profil de l'aile. Comme pour les ailerons, le servo chargé de commander la gouverne est intégré dans l'épaisseur de l'aile.

Les trains d'atterrissage proviennent de la gamme Spring Air (ref 403). Ce sont des mécaniques pneumatiques réalisées par un modéliste spécialisé en tournage/fraisage et elles sont de toute beauté (je vous laisse juger avec l'aide des photographies illustrant cet article). La seule modification sur l'implantation des trains d'atterrissage consiste à les installer avec un angle plus ouvert (vue de face) ainsi qu'une inclinaison légèrement plus accentuée vers l'avant. Ceci s'avère nécessaire pour faciliter le roulage de l'engin (modification adoptée par Roger Nieto et Stéphane Lagorre).

Deuxième étape : le fuselage

Beaucoup de travail sur le fuselage puisqu'il va falloir réaliser le support moteur, la platine radio, les empennages et surtout réfléchir à une implantation optimale des éléments car la place est comptée. De plus, sur le Spitfire, le centrage pose toujours problème et il faut dès le début prévoir d'installer un maximum d'équipements à l'avant de l'appareil. Le concepteur propose d'installer la platine radio en arrière du cockpit. Afin d'optimiser le centrage, j'ai décidé de placer la platine à l'avant du fuselage et le servo de gaz directement sur le bâti moteur.

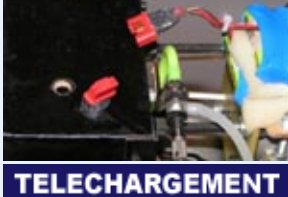
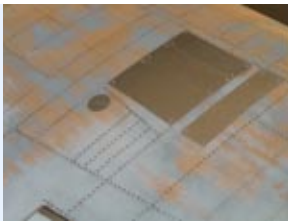
Toujours dans l'esprit de réaliser une maquette volante, la verrière se doit d'être coulissante et ceci n'est pas sans poser quelques problèmes aux cellules grises ! Tout d'abord la verrière a été surmoulée afin de concevoir un cadre de verrière en relief permettant également d'obtenir la rigidité nécessaire au mouvement. Pour effectuer le moulage j'ai utilisé deux couches de tissus de verre 100g/m² (attention à bien protéger la verrière originale avec du film alimentaire avant de résiner). Une fois la polymérisation terminée, il faut démouler avec soin notre verrière en fibre sans abîmer l'original et découper les parties vitrées.

Ici l'astuce est de surligner les limites des vitres sur la verrière originale avant le moulage. Ensuite par transparence, on peut tracer sur la verrière en fibre les vitres et découper avec un disque à tronçonner. Tout tremblement est évidemment prohibé ! Le rail servant à faire coulisser la verrière a été fabriqué à partir de ctp et collé dans le fuselage à la résine époxy. La verrière équipée de son cadre a été fixée au rail à l'aide de microvis et c'est seulement à la fin que l'on sépare délicatement la partie fixe de la partie mobile à l'aide d'une micro perceuse équipée d'un disque diamant fin.

Troisième étape : la finition

La finition est sans aucun doute l'étape la plus essentielle et la plus longue sur une maquette. C'est elle qui conditionne l'aspect final de la maquette. Elle fait appel à quelques techniques qu'il convient de maîtriser pour assurer un résultat hors normes.

L'entoilage des ailes a été réalisé en tissus de verre 50g/m² et posé à l'aide d'époxy liquide professionnelle (temps de polymérisation de 24 heures environ à 20°C). Les tissus est posé à l'intrados et l'extrados tout en l'imprégnant de résine. L'astuce consiste à racle le surplus de résine pour éviter tout surpoids (j'ai également passé une légère couche d'enduit cellulosique chargé de talque avant entoilage de façon à bloquer l'absorption de la résine par la cellulose assoiffée du coffrage en samba). Après polymérisation complète (environ 48h), je passe une couche d'apprêt de finition Synthofer gris puis je ponce au grain 240.



L'état de surface est obtenu en ponçant au grain 400 puis 600 à l'eau. Ce travail peut vous sembler fastidieux mais le résultat est parfait.

La touche finale consiste en la réalisation de rivets et lignes de tôles conformément à l'original. Les lignes de tôles sont tracées au crayon à papier puis réalisées avec un cutter pour obtenir une sorte de sillon. Il ne faut pas trop appuyer pour ne pas endommager l'aile. Les rivets noyés sont réalisés avec une micro perceuse et un tube laiton afûté. Un gabarit de perçage est utilisé pour faciliter la tâche. Ce gabarit est réalisé avec un morceau de tôle offset. Au fil des soirées, votre aile prend enfin "vie" et c'est avec une grande satisfaction que l'on se prépare pour la peinture.

Bien évidemment le sujet à reproduire dépend de vos goûts personnels. Pour ma part, désirant sortir du schéma « Spitfire RAF », j'ai décidé de reproduire un appareil utilisé en Israël jusqu'en 1957 et dont l'unique exemplaire est toujours en état de vol. A chaque décoration son lot de difficultés. Ici, ce sont principalement les cocardes et les éclairs rouges qui posent problème surtout lorsque l'on décide de les peindre.

Sur un avion de cette taille, je vous conseille la gamme Humbrol qui couvre bien et permet une application à l'aérographe sans difficulté. Je dilue la peinture à 20% avec un diluant spécial de marque Humbrol. Il faudra également dépolir le fuselage avant application de la peinture ceci pour enlever toute trace de démoulant. J'utilise pour réaliser mes cocardes et autres décors de la bande cache Tamiya qui a l'énorme avantage de ne pas laisser de bavures.

Les cocardes et lignes rouges sont toutes réalisées avant le passage de la peinture noire étant donné que ce sont des couleurs claires, les caches sont réalisés dans du Vénilia puis réutilisés pour protéger la peinture de toute projection de noir. C'est une phase très délicate. Le petit logo bleu sur le capot est réalisé grâce à une imprimante jet d'encre et un scanner. J'ai utilisé du papier autocollant transparent disponible dans les grandes surfaces. Pour terminer deux voiles de vernis polyuréthane incolore satiné sont passés à l'aérographe pour protéger la peinture des agressions du carburant. Les photos illustrant cet article vous permettront de juger du résultat final.

Quatrième étape : les réglages

Avant d'aller mettre le bel oiseau en vol, il faut réaliser avec soin le centrage de l'appareil et les différents réglages. L'avion est centré sur le dos avec le train rentré et j'ai été obligé de rajouter pas moins de 800 g de plomb à l'avant. Cela peut vous paraître beaucoup mais les vols ont confirmés que cela n'était pas pénalisant.

Les valeurs de débattements et exponentiels ont été affinés au fil des vols dont voici une synthèse :

- Ailerons : +20mm Exponentiel : 30% Différentiel : 40%
- Profondeur : +19mm Exponentiel : 20%
- Dérive : maxi Exponentiel : 35%

Le poids final du modèle est de 9,2 kg sans carburant soit une charge alaire d'environ 110 g/dm² ce qui est très raisonnable pour un modèle de cette taille.

Cinquième étape : le vol

Réaliser une belle maquette c'est bien mais la faire évoluer dans les airs c'est encore mieux ! Il est donc temps de charger la voiture et de se mettre en route pour le terrain. Le plein de 500ml de carburant LABEMA M20 est effectué. L'OS 160FX est démarré puis les réglages affinés. Une belle fumée blanche s'échappe signe caractéristique d'une lubrification efficace mais aussi des carburants Labema.

Le Spitfire est aligné en bout de piste après plusieurs essais de roulage confirmant une nette tendance à virer sur la gauche (et oui c'est un Spit!). Classiquement, je mets progressivement les gaz tout en maintenant la profondeur à cabrer pour éviter tout cheval de bois intempestif. Le couple de l'hélice se fait sentir et il faut jouer avec la dérive pour assurer un roulage le plus droit possible. Les gaz sont maintenant à fond et après seulement une trentaine de mètres le Spitfire quitte le sol, je rentre immédiatement le train pour diminuer la traînée car la montée est comme le réel c'est-à-dire assez lourde et je commence à effectuer quelques hippodromes. Le modèle nécessite quelques crans de trim aux ailerons et à la profondeur, et il file bien droit. Aux manches c'est une délicieuse sensation de lourdeur qui prédomine, l'avion est extraordinairement sain et met en confiance de suite.

SPITFIRE MK IX
*Full composite***Assembly
Manual****AVIATION DESIGN**

21 le chemin, 91490 Milly La Forêt, FRANCE
Tel : 33 1 64 98 93 93
Fax : 33 1 64 98 93 88

Le tonneau passe avec une lenteur presque exagérée, il faudra songer à mettre un peu plus de débattements aux ailerons au deuxième vol. La boucle est très réaliste et le Spitfire est comme sur des rails, il faut tout de même donner toute la puissance de l'OS 160FX pour assurer une montée franche. Mon moteur étant réglé un peu trop gras je décide de ne pas poursuivre les figures.

Le test de décrochage est effectué en altitude, le moteur réduit à fond, le Spitfire ralenti puis s'arrête jusqu'à basculer gentiment sur l'aile gauche. Vraiment gentil le warbird ! Voilà qui confirme les dires du concepteur et des copains. Bien évidemment le pilotage se doit d'être trois axes avec un tel avion et ce n'est pas non plus pour les débutants mais c'est vraiment un bonheur aux manches pour tout pilote bien dégrossi... Quel formidable machine !

Le moment de l'atterrissage arrive enfin et par prudence je fais un passage lent pour sortir les trains devant moi et vérifier leur bonne ouverture. Dans la branche vent arrière je sors les volets à fond et j'aligne l'appareil dans l'axe de piste. Les gaz sont réduits en gardant quelques crans, le modèle prend un angle de descente régulier, je le laisse venir et je refuse le sol avec obstination pour un arrondi presque parfait... le touché de roues s'effectue à une vitesse ridicule pour un avion de cette masse et le Spitfire continue sur sa lancée. Il faut veiller garder le manche de profondeur bien cabré pour éviter tout passage sur le nez. L'arrêt s'effectue en une vingtaine de mètre sur piste en herbe.

Les vols qui ont suivi ont confirmé les qualités de vol hors normes de ce modèle. Le moteur a finalement été changé par un magnifique LASER 180, beaucoup plus fiable et régulier que l'OS 160FX pour ce genre d'avion. Un mixage volets/profondeur à piquer (2mm) a été ajouté ainsi que 40% de différentiel aux ailerons pour plus de confort mais rien de plus.

Conclusion

Un avion de légende, un kit magnifique sur lequel il reste néanmoins beaucoup de travail pour sortir une maquette digne de ce nom, des qualités de vol extraordinaires, je suis vraiment enchanté par cet avion. Bien évidemment il faut compter environ 300 heures de travail pour arriver à un tel résultat, sachez le avant d'acquérir ce kit. Par contre je peux vous assurer que les heures passées à l'atelier s'oublient bien vite une fois sur le terrain ! Je vous laisse, on annonce quelques Henschel 129 et autres Focke Wulf pilotés par des "papa Shultz" décidés à en découdre... Scramble !

[Jean-Philippe VINCENT](#)

*Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.
Toute reproduction commerciale des articles publiés ne peut être effectuée sans l'accord de leurs auteurs.*