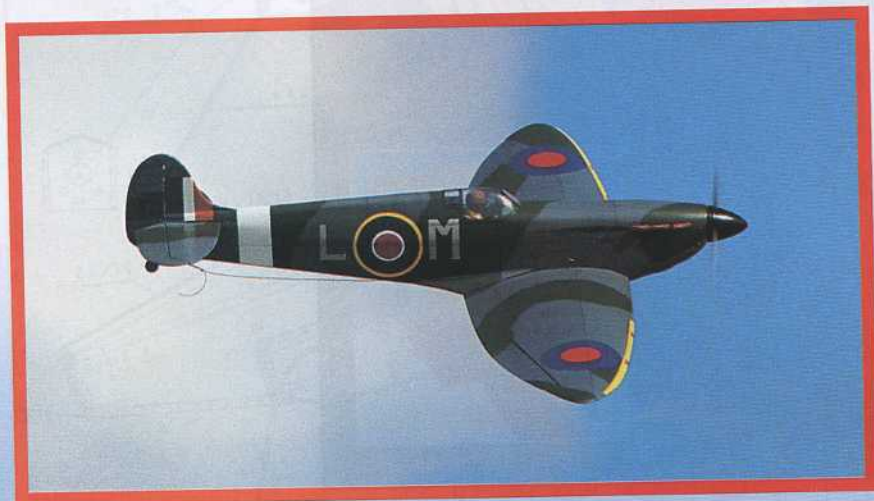


SPITFIRE



Après le Yak 9 présenté en version simplifiée (voir Looping 58), voici le warbird par excellence : sa majesté le Spitfire. On garde l'allure du vrai, on rajoute une solution aérodynamique saine, on recouvre le tout avec la finition qui va bien et on sert l'ensemble accompagné d'un beau ciel bleu ponctué de cumulus.

Présentation du modèle

Avec son petit stabilisateur et son train très étroit, le Spitfire reste un appareil délicat à piloter et pourtant, un rapide sondage d'opinion montre bien que la plupart des modélistes aimeraient bien le piloter. Alors, pour se faire plaisir et pour rendre service à tous ceux



On vous gâte : le plan du célèbre Spitfire disponible en encarté ! C'est un plan du très productif Laurent Buissyne.



Pour faire con



qui aiment encore construire, voici le plan encarté du mythique warbird. Le modèle a été conçu pour être propulsé par un simple 6,5 cc sur bague ou éventuellement par son homologue en 4 temps. L'envergure avoisine les 140 cm pour une masse de 2 kg. La construction est tout bois, le modèle peut recevoir un train rentrant mécanique. La rétraction s'effectuant vers l'intérieur pour augmenter la voie du train. De toute façon, une fois rentré, on n'y voit que du feu. La seule particularité qui sera conservée concerne l'aile elliptique, vous trouverez sur le plan toutes les nervures équipées de leur talon pour réussir l'assemblage.



**Comme le Yak 9
présenté il y a
quelques mois, les
lignes de l'avion
sont approchantes
et tout à
fait**

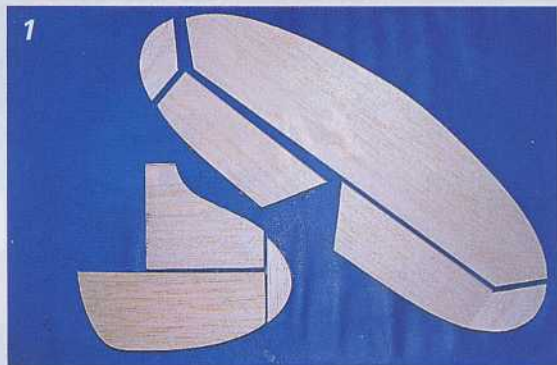
**recon-
naissables,
mais quelques
modifs ont été
appliquées pour
faciliter le pilotage.**



me les vrais !

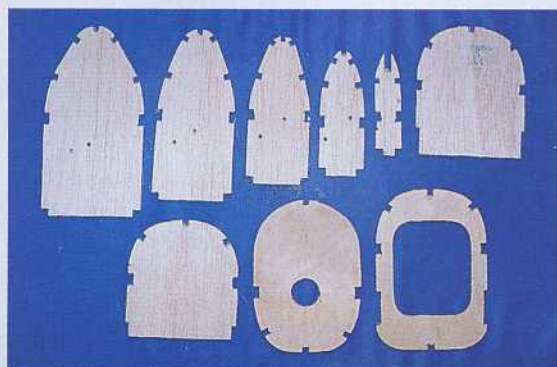
Looping 45

Construction du fuselage



1) Découpe des éléments constituant la dérive, le stabilisateur et ses volets.

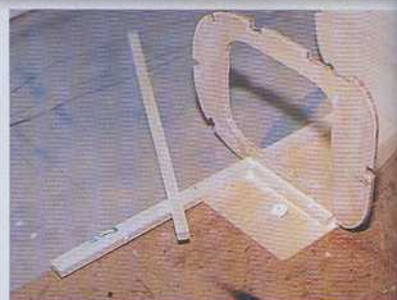
2) Préparation des flancs.



3) Découpe des différents couples (balsa de 30/10 et contre-plaqué.)



4) Collage des couples 3, 4 et 6 sur le flanc.



5) Collage du couple 2 dont la mise en place sera renforcée par des baguettes triangulaires.



6) Préparation de la pièce 6 avec ses deux écrous à griffes et collage de cette pièce sur le flanc.



7) Après séchage, on peut assembler le deuxième flanc et coller les couples 7, 8, 9 et 10 en pinçant l'arrière du fuselage.

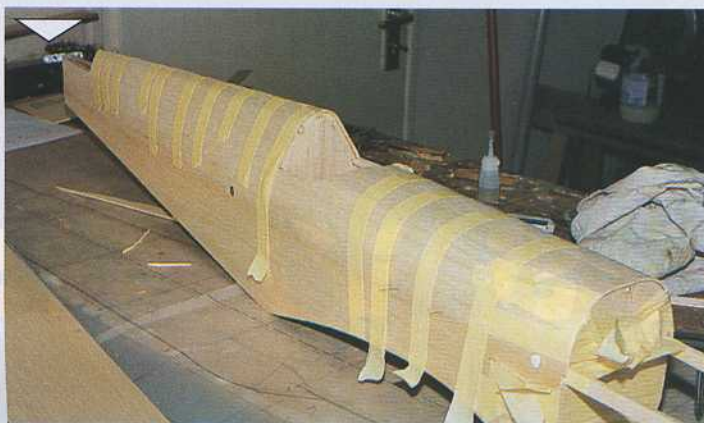


8) Collage du couple moteur sur les flancs et mise en place des lisses supérieures.



9) Collage d'une entretoise en balsa sous les deux lisses de fuselage (support futur du stabilisateur).

46 Looping



10) Coffrage du fuselage en balsa de 20/10. L'avant sera humidifié pour épouser la courbure située sur l'avant du fuselage.



11) Mise en place provisoire du moteur pour réaliser la partie supérieure du capot : collage de deux morceaux de balsa de part et d'autre du bâti moteur.



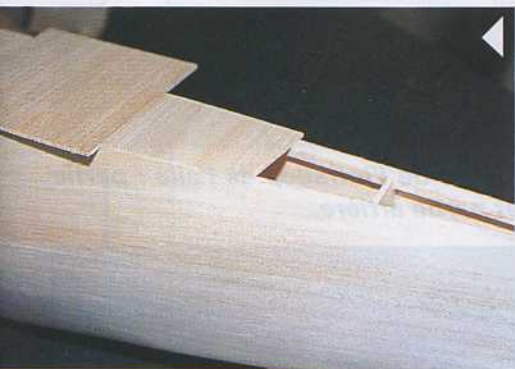
12) Réalisation du capot supérieur à l'aide d'un bloc de mousse de polyuréthane mis en forme (le balsa pourra également convenir). Le cône est protégé pour ne pas être griffé.



13) Découpe du coffrage au niveau du cockpit.



14) Pose des gaines de commande dans le fuselage.



15) Pour le coffrage du dessous du fuselage (balsa 20/10) : les fibres du bois seront placées transversalement.



16) Coffrage du fuselage entre les couples 1 et 2. Attention, il faut auparavant avoir effectué l'opération de la photo 42.

Construction de l'aile



17) Découpe des différentes nervures.



18) Collage des renforts en contre-plaqué sur les nervures 3 et 4.



19) Collage des nervures sur le longeron d'extrados.

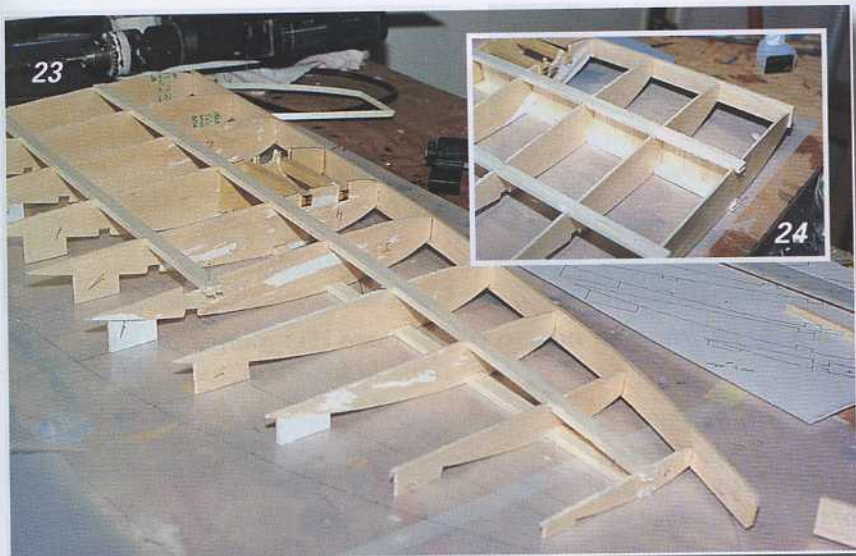


20) Pose du longeron d'intrados, la nervure 0 sera inclinée suivant le gabarit fourni sur le plan (réglage du dièdre pour l'assemblage des deux ailes).

21) Collage des baguettes en bois dur supportant le mécanisme de train rentrant.



22) Collage des demi-longerons arrières.



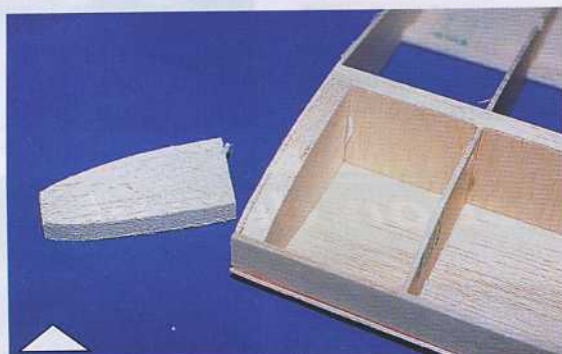
23) Collage du faux bord d'attaque, prévoir des fentes pour y loger l'extrémité des nervures. 24) Pose des âmes en balsa 15/10.



25) Coffrage de l'intrados de l'aile : partie avant et partie arrière.

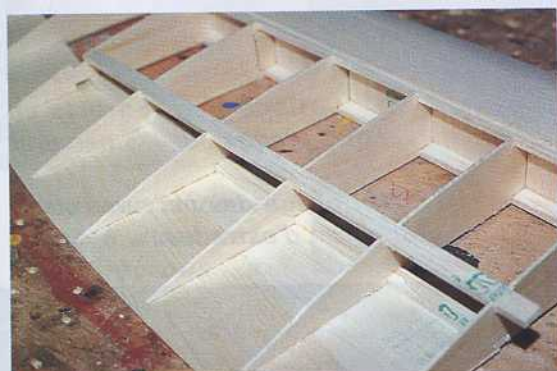


26) Pose du coffrage intermédiaire entre la partie arrière et le demi-longeron arrière.

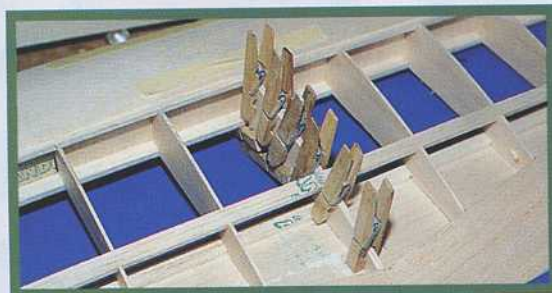


27) Pose des renforts en balsa pour le logement du tourillon.

28) Pose du coffrage d'extrados entre le longeron et le bord d'attaque.



29) Collage du demi-longeron d'extrados.



32) Assemblage des deux demi-ailes en contre collant les deux nervures d'emplanture.

48 Looping

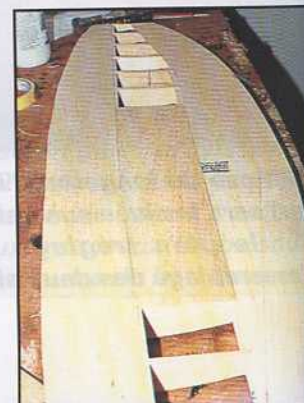


30) Coffrage de l'extrados au niveau du bord de fuite.



31) Collage des blocs de balsa renforçant le passage des vis de fixation de l'aile.

33) Coffrage de la partie centrale de l'aile à l'intrados : Attention cette planche de coffrage est commune aux deux demi ailes.

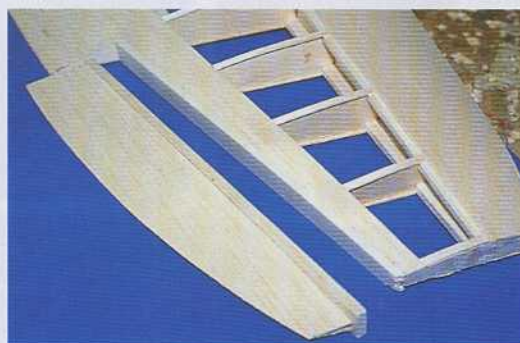




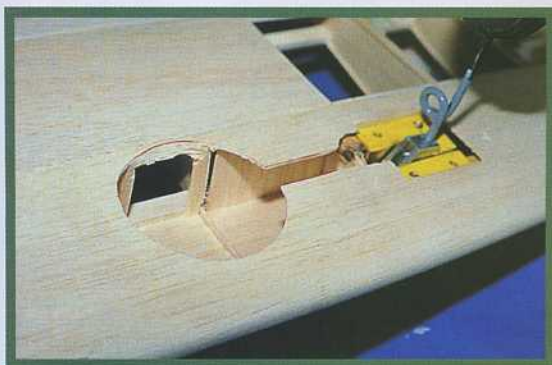
34) Pose du coffrage d'extrados central entre le bord de fuite et les demi-longerons arrière.



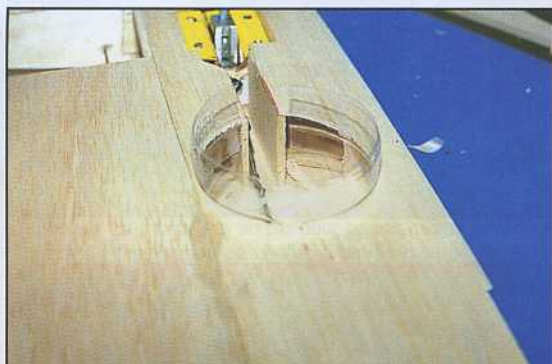
35) Après ponçage du coffrage pour affleurer le faux bord d'attaque, on peut coller la baguette de 50/10 qui sera poncée pour donner le vrai bord d'attaque de l'aile.



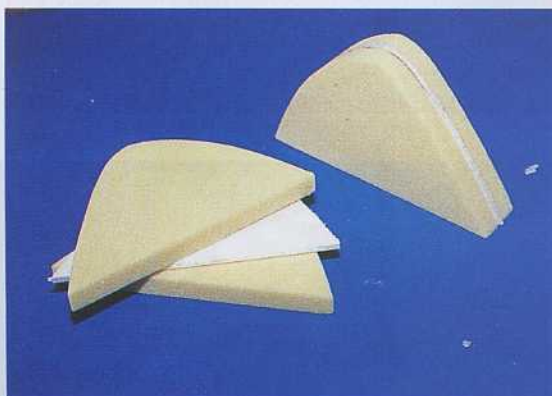
36) Découpe des ailerons et collage des planchettes recouvrant les chants sur l'aile et sur les gouvernes.



37) Découpe du logement du train et de la roue.



38) Réalisation du puits de roue à l'aide d'une bouteille d'eau minérale.



41) Préparation des saumons : sandwich polyuréthane + balsa ou bloc de balsa mis en forme.



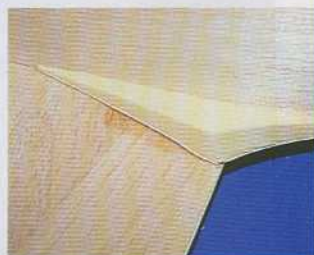
39) Installation du servo d'aileron et des commandes (corde à piano 15/10 + renvois d'angle).



40) Pose du coffrage central : ce dernier recouvre d'une seule pièce l'aile gauche et l'aile droite. On collera également les chapeaux de nervures (intrados et extrados).



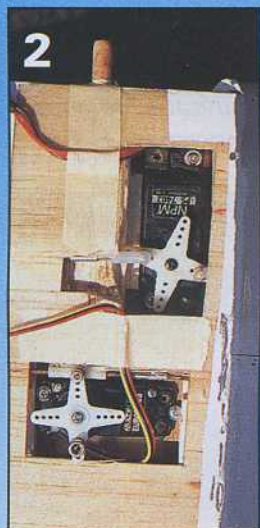
42) Perçage du logement du téton de fixation avec l'aile en place pour assurer un bon positionnement.



43) Réalisation des karmans en mousse de polyuréthane, la base est en balsa.



1



2

Assemblage des empennages

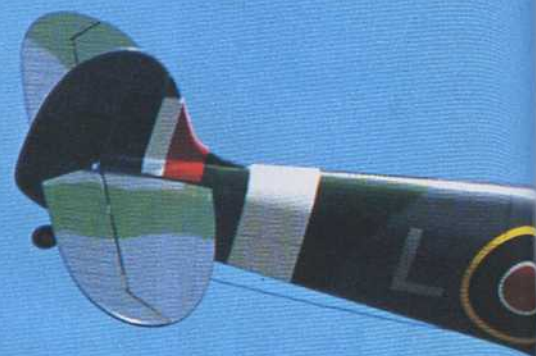
Une fois entoilé, le stabilisateur équipé de ses volets sera collé sur le fuselage (utilisation d'une colle époxy). La dérive est ensuite collée en place avec son pied de positionnement encastré dans la fente réalisée dans le stabilisateur. Deux blocs de balsa seront collés de part et d'autre de la dérive en prenant appui sur le stabilisateur. Ils seront ensuite mis en forme pour assurer la continuité du dessus du fuselage avec la dérive.

Le capot moteur

Afin de se simplifier la vie, la partie inférieure du capot est thermoformée en ABS. Elle est constituée de deux parties à assembler. Vous pourrez vous procurer ce capot en contactant la rédaction de Looping. Quant à la partie supérieure du capot, elle est réalisée en mousse polyuréthane mais un bloc de balsa mis en forme pourra également faire l'affaire.

La bulle

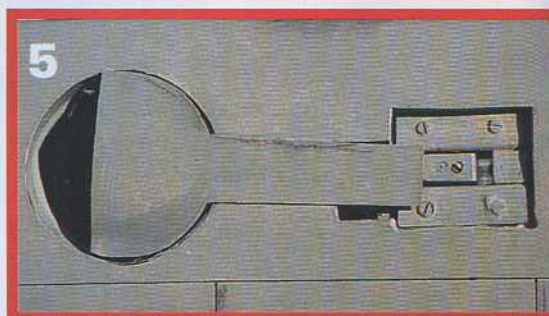
Cette dernière est réalisée en appliquant la méthode par thermoformage dans une bouteille de boisson "gazeuse". Commencer par tailler votre forme dans un bloc de mousse polyuréthane ou de balsa. Préchauffer le four, thermostat 10, pendant un bon quart d'heure. Insérer votre forme dans la bouteille en prenant soin de bien la caler pour tendre au maximum le plastique. Enfourner le tout et refermer la porte du four, le spectacle est très court et trente



3



4



5

Atterrissage en douceur obligatoire pour la survie du train rentrant. Les qualités de vol à basse vitesse sont au rendez-vous.



6



secondes plus tard vous pouvez récupérer votre forme.

Finition

L'ensemble du modèle est entoilé à l'Oracover. La finition est ensuite appliquée directement au rouleau. Pour plus de renseignements concernant les méthodes utilisées pour réaliser cette finition et son vieillissement, je vous invite à consulter

le dossier technique paru dans le numéro 63 de Looping. La décoration adoptée ne reprend pas exactement celle d'un vrai Spitfire mais plutôt un mixage judicieusement dosé de différentes finitions.

Installation de la radio et du moteur

Le moteur est monté tête en bas pour ne pas gâcher la ligne de l'appareil, l'alimentation est confiée à un réservoir de 250 cc. Le fuselage est suffisamment large pour monter côte à côte les trois servos commandant la profondeur, la direction et les gaz. La dérive et le volet de profondeur seront actionnés via une corde à piano de 15/10 coulissant dans une gaine dorée. Les ailerons sont commandés par un seul servo situé au centre de l'aile et actionnant les commandes par l'intermédiaire de renvois d'angle. Toutefois, il reste suffisamment de place au niveau des ailerons pour y placer un mini servo par gouverne. Le train rentrant est piloté par un servo spécial train développant un couple de 7,4 kg/cm. Le tout est alimenté par une batterie de 800 mAh placée sous le réservoir. Le récepteur prend place juste derrière les servos. Avec cette installation, l'appareil se contente de 50 grammes de plomb sous le capot pour obtenir un centrage "avant".



Essais en vols

Contrairement aux mauvais bruits qui ont couru, il a fait bon au mois de juillet ! Pas longtemps certes, mais suffisamment pour photographier le Spitfire dans un beau ciel bleu ensoleillé. Avec les nombreuses modifications apportées au Spitfire et la faible charge alaire, je ne me fais pas trop de soucis pour le premier vol. Le modèle est donc aligné sur l'axe de piste, le taxiage étant impossible compte tenu du vent relativement soutenu qui règne ce jour. A la mise des gaz, le Spitfire engage rapidement sur la gauche et le contre à la dérive est obligatoire. La profondeur est maintenue légèrement cabrée durant les premiers mètres afin d'éviter un disgracieux cheval de bois. Le décollage est assez rapide et la montée s'effectue sous un bel angle. Le modèle s'avère d'emblée très sain et je me sens

1) Installation radio dans le fuselage. 2) Les servos d'ailerons et de train rentrant sont installés dans l'aile. 3) La roulette de queue est solidaire de la dérive. 4) Sortie de commande d'aileron. 5) Le train, en position rentrée. 6) Le pot d'échappement dépasse du capot. Ce dernier, en plastique thermoformé est disponible sur commande contre 80 F. 7) Notez les lignes de structure et le vieillissement indispensables. Le cockpit devra aussi être équipé d'une figurine de pilote.





La construction demande un peu de patience à cause des formes elliptiques si agréables à regarder. Sur le plan, les nervures sont dessinées avec les cales de montage pour un parfait positionnement.

Caractéristiques techniques

Nom : **Spitfire**
Référence du plan : **PEL 65**
Envergure : **1,40 m**
Longueur : **1,13 m**



Masse : **1980 g**
Surface alaire : **33 dm²**
Charge alaire : **60 g/dm²**
Moteur : **6,5 cc maxi 2t ou 4t**
Radio : **4 à 6 voies**



rapidement à l'aise à ses commandes un peu comme si nous étions de vieux copains. Après quelques virages serrés à basse altitude pour les photos, je profite d'un changement de pellicule pour prendre de l'altitude et tester le modèle à basse vitesse. Manche au ventre, le Spitfire refuse de décrocher franchement. Il se dandine face au vent en restant parfaitement contrôlable aux ailerons. Une fois de plus, on peut remercier la faible charge alaire associée aux vrillages judicieux des bouts d'ailes. Le vol se poursuit ensuite avec les passages bas, train rentré et moteur plein pot. Les écarts de vitesse sont très impressionnants et je suis surpris par la vitesse maximale d'autant plus que l'aile est relativement épaisse et le moteur réglé un gros poil gras. Toute la voltige de base passe sans problème, un léger soutien est

nécessaire sur le dos et les tonneaux peuvent être barriqués à souhait pour le réalisme du vol. A ce sujet et si vous voulez voler de manière réaliste, il faudra éviter toutes les figures sous "G" négatifs, le moteur Merlin équipant le vrai Spitfire n'appréciait pas trop ces configurations de vols. Pour revenir au modèle réduit, je terminerai en parlant de l'atterrissage qui ne pose pas de problème particulier. Le faible dièdre rend l'appareil très tolérant au vent de travers et la large voie du train garantit une bonne stabilité lors du roulage. Il faut dire qu'avec un avion équipé d'un train rentrant, il n'y a pas mieux pour soigner les atterrissages.

Conclusion

L'objectif me semble atteint puisque ce Spitfire ne garde que le nom et l'allure en vol du vrai, le comportement s'apparente beaucoup plus à celui d'un classique trainer à aile basse. J'attire toutefois votre attention sur la masse du modèle présenté, avec 300 à 500 grammes de plus, le vol risque fort d'être moins agréable, surtout à basse vitesse. Si l'aventure vous tente et vous auriez tort de vous en priver, n'hésitez pas, dépliez le plan et suivez les photos pour assembler votre modèle. Bons vols et à bientôt pour une autre aventure.