

ESSAI AVION

Nom **Pitts S 1 Spécial**
Fabricant **ROBBE**
Importateur
Prix indicatif **168 Euros**

Type de modèle

Biplan semi-maquette

Moteur

25 à 40 2 temps

Moteur pour l'essai

Thunder Tiger 54 FS

Mode fabrication

Fuselage bois

Aile structure

Empennages treillis

Capot fibre

Fonctions commandées

Profondeur
Ailerons
Direction
Moteur



Envergure 960/1000 mm
Longueur 940 mm
Corde emplanture 177 mm
Corde saumon 177 mm
Surface aile 34 dm²
Profil aile Planconvexe
Surface stab dm²
Profil stab Planche
Masse annoncée 2000 g
Masse obtenue 1920 g
Charge alaire annoncée g/dm²
Charge alaire obtenue 56 g/dm²

BILAN DU TEST

CONSTRUCTION

Facile Moyen Délicat Difficile

PILOTAGE

Débutant Confirmé Expert

QUALITE DU KIT

Mauvais Correct Extra

QUALITES DE VOL

Dangereux Standard Fabuleux

PITTS

Petit, mais costaud !

Texte : **Didier Cervera**

Photos : **D.Cervera/ J.L. Coussot**

S'il y a bien un avion qui ne passe pas de mode, c'est le Pitts Spécial. Robbe n'en est pas à son coup d'essai avec ce modèle, et après une version à construire il y a quelques années, revoilà le fameux biplan dans une version prête à équiper, dans une livrée chatoyante.



Le kit sorti de sa boîte. Tous les éléments sont de belle qualité.

Un homme

J'aime parler de ces personnes qui font l'aviation comme on l'aime. Le territoire américain en regorge, et si Curtiss Pitts est aujourd'hui disparu, son nom reste gravé à tout jamais sur la dérive de nombreux avions. Le Pitts S1 est né en 1944, sous la forme d'un avion de sport, bien loin des versions modernes de ce voltigeur. Le Pitts est aussi l'avion qui a obtenu le plus de victoires en compétition face à tous ses rivaux. Il faut dire qu'avec une telle longévité, le petit biplan a eu de quoi satisfaire son concepteur. Curtiss Pitts n'a eu de cesse d'améliorer les performances de son avion, et de déve-

lopper des versions différentes, issues du premier S1 des années 40. Plus de 60 ans après, le succès ne se dément pas, et les Pitts restent des valeurs sûres dans le monde de la voltige, même si certaines versions sont largement dépassées face aux monoplans modernes.

Le kit

Directement issu du dessin du premier Pitts proposé par Robbe il y a plus de 10 ans, Robbe s'est aventuré dans le choix d'un Pitts prêt à voler.

Judicieuse option car c'est finalement un avion rare, du moins à cette échelle. Ici, notre biplan affiche tout juste un mètre d'envergure et 90 cm de long. La conception a par contre évolué, grâce à la découpe des pièces par laser, et aux procédés d'assemblage, forcément différents.



Le moteur 4 temps dépasse à peine du capot, et l'échappement est totalement intégré.

1 SPECIAL

Tout petit, mais pourtant très agréable à faire voler, le Pitts S1 Robbe est très à l'aise en acrobatie... et aussi en glissade.



Les lignes de l'avion grandeur sont bien là, malgré une sérieuse cure d'amaigrissement du fuselage.

volumes n'ont rien à voir. Bref, ce fuselage est livré entoilé en film rouge sang, et le décor est en partie posé. La partie fixe de la dérive vient de construction avec le fuselage, et les raccords d'entoilage sont très discrets. Les ailes sont aussi en structure, et s'avèrent très légères. Elles sont d'une seule pièce, intégrant donc le dièdre pour celle du bas, et la flèche pour celle du haut. Les empennages sont en treillis de baguettes, tout comme le volet de dérive, solide et léger. Les accessoires sont nombreux, et complètent parfaitement ce kit. Il y a, péle-mêle, le train en Dural plié, le capot moteur et les cache roue en fibre de verre, peints en rouge, les éléments de la cabane, les ferrures des mâts, les mâts, les commandes, le réservoir, le bâti moteur, une adaptation pour moteur électrique, et toute la quincaillerie habituelle, comme les guignols, la visserie, les chapes, etc... Il ne manque que la radio, de la durit, et un moteur complet

entre un modèle fabriqué à la chaîne et un kit à construire. Les éléments du kit sont de très belle facture, et j'avoue avoir été très agréablement surpris par les assemblages, très bien réalisés. L'inventaire du kit révèle un fuselage en bois, composé de flancs porteurs, et de lisses rapportées sur des couples. La structure est légère, et les formes typique du biplan sont bien là, malgré une sérieuse cure d'amaigrissement. J'ai pu comparer les formes avec un plan du grandeur à la même échelle, et les



Les sevos d'ailerons sont placés dans l'aile inférieure. Des biellettes rigides transmettent le mouvement aux ailerons supérieurs.



Dans le fuselage, trois servos standard asservissent la profondeur, la dérive et les gaz.

Franchement, l'ensemble respire la qualité, et c'est avec entrain que l'assemblage peut commencer.

Montage

Fidèle à la tradition, Robbe livre une notice remarquable de clarté, où toutes les phases sont soigneusement illustrées de photos numé-

tées. Le livret comprend les explications en plusieurs langues, dont le français, et il suffit de suivre les indications pour mener à bien l'assemblage du biplan. Notons que la notice est complétée par un additif, mentionnant une modification de l'incidence de l'aile supérieure, à respecter impérativement pour des qualités de vol optimales.

Les ailes

On commence par équiper l'aile du bas, puisque c'est elle qui reçoit les servos d'ailerons. En l'occurrence, il faut les fixer sur les trappes en CTP qui ferment les puits de servos. Là, il faut des mini-servos costauds. Robbe préconise des FS 500 MG. J'avais en stock des GWS Micro MG, certes plus

gros et plus lourds, mais ils tiennent dans les logements prévus sans modification. Le principe de montage est très simple, et il suffit, après avoir repéré l'emplacement de sortie du palonnier, de coller les petits blocs de bois dur de part et d'autre des pattes de servos et poser les vis de fixations. Avant toute chose, assurez-vous d'avoir bien placé les palonniers au neutre de chaque servo pour ne plus avoir à y toucher par la suite. Avant d'installer définitivement les servos, passer les rallonges de trente centimètres, afin de pouvoir rejoindre facilement le récepteur. On continue par la pose des pattes de fixation des mâts, et par le collage des charnières textiles d'ailerons à la cyano fluide. Chaque trappe de servos peut ensuite être définitivement immobilisée par quatre petites vis. On note au passage que le décor à carreaux de l'intrados file parfaitement avec les trappes. C'est rare et mérite d'être signalé. On termine par la pose des pattes des mâts sur l'aile supérieure, ainsi que le collage des charnières. Dernière opération sur les ailes, la pose des petites pattes de jonction des biellettes d'ailerons, maintenue par des vis parker. Voilà, une fois les guignols posés et les tringleries ajustées, on peut laisser de côté les ailes pour se consacrer au fuselage. Juste par habitude, j'ai remplacé le pliage en Z côté servo par un filetage et une chape métal.

Fuselage

Avant de faire quoi que ce soit, on commence par dégager toutes les parties d'entoilage inutile. Il y a l'emplacement du stabilisateur, les sorties de commande, les fixations de cabane (traduite par « baldaquin » dans la notice), et le logement du tube guide de roulette de queue. Ensuite, on peut mettre l'aile inférieure en place, et constater que tout est impeccable. Il n'y a juste que le capotage inférieur qui demande un petit ajustage au niveau des trous de fixation, car ils ne tombaient pas tout à fait en face. La suite se concentre sur la pose du stabilisateur, en veillant à une parfaite géométrie. On place alors les charnières et le U de jonction des volets de profondeur, avant de faire la même chose sur la dérive, en oubliant pas de coller la roulette de queue. On passe maintenant sur la partie avant, où il va falloir fixer le train sous le

FLY TEST

Préambule : Nous avons vu plus haut que le Pitts était équipé d'un Thunder Tiger FS 54. C'est sans doute la plus grosse cylindrée acceptable sur cette petite cellule, et il faudra avoir une gestion des gaz appropriée, afin de ne pas faire souffrir l'avion. J'ai équipé ce moteur d'une hélice 12 x 6 Graupner Grise. La puissance est fantastique, et j'avoue que le plein gaz est rarement utilisé ailleurs que dans les phases verticales, et encore !

Décollage : Avec une telle puissance sous le capot, il faut mettre les gaz très doucement. Le Pitts se dresse sur son train rapidement, et décolle en moins de 10 mètres. Au fil des vols, on se rend compte que le tiers des gaz suffit pour décoller, de manière réaliste. Si au contraire on pousse les gaz d'un seul coup face au vent, 3 mètres suffisent pour voir le Pitts en l'air. C'est laid, mais efficace. Le contrôle de la trajectoire est assez facile, et l'action à la dérive permet de bien tenir l'alignement.

Vol lent : Grâce à une charge alaire faible, le Pitts est très sage, et accepte de voler doucement sans broncher. Les gouvernes restent efficaces, et quelques crans de gaz permettent de tenir en l'air. Quand on aborde le décrochage, on se rend compte que le Pitts est très tolérant. La vitesse chute, le manche est amené en butée arrière, et le Pitts monte aux grands angles, et parachute sagement. Les ailerons gardent de l'efficacité. Si on ajoute de la dérive, la vrille s'engage, doucement, dans une rotation lente et propre. Si on ajoute les ailerons, là, on « tarabuste » carrément. Ça tourne très vite, c'est spectaculaire et très démonstratif. Au moment où les manches reviennent au neutre, le Pitts cesse sa rotation rapidement, sans en ajouter, et même après plusieurs tours de vrille rapide, il faut moins d'un quart de tour pour reprendre un vol plus académique. En vol dos, on retrouve le même comportement, et les vrilles sont encore plus jolies.

Vol rapide : Plein gaz, ça dépote grave ! Ce n'est ni beau ni plaisant, car dans ce cas, le Pitts vole trop vite, et les trajectoires s'en ressentent. Les gouvernes déjà très mordantes en vol de croisière deviennent presque violentes, et il est difficile de tenir une ligne droite digne de ce nom. Non, on préférera voler à environ mi-gaz en palier, et se servir du surplus de puissance pour les figures verticales.

Voltige : Un Pitts est avant tout un avion taillé pour ciseler des figures de voltige. Là, vous ne serez pas déçu, et si on est loin d'un multi aseptisé aux trajectoires pures et tendues, on s'amuse follement avec le Pitts. Inutile de vouloir faire du F3A avec cet avion, il n'est pas fait pour. Alors en route pour l'acrobatie. Une fois le différentiel d'ailerons ajusté pour des rotations bien axées, les tonneaux tournent rapidement et proprement. Manche dans le coin, moins d'une seconde suffit pour une rotation complète. En modulant l'action, on peut étirer la figure. Dans ce cas, il faut travailler la dérive et la profondeur, pour maintenir un axe correct. Idem pour les quatre facettes (ou plus), qui demandent un bon dosage des actions. Sur le dos, il faut à peine pousser, sous peine de remonter en boucle inverse. Au fil des vols, j'ai ajusté les débâtements et les exponentiels sur chaque axe, afin d'obtenir un vol coulé et agréable. Sans expo et avec les débâtements d'origine, le Pitts est une petite boule de nerfs. Les boucles passent avec une immense amplitude, grâce à la puissance de la motorisation, et j'ai noté un petit manque d'anticouple qui oblige à tenir la dérive dans les phases ascendantes des figures. Si on parle de déclenchés, vous verrez que ça tourne par paquets, et qu'il est parfois difficile de cerner le moment où arrêter la figure. Avec un peu de pratique, on dose finement la sortie, soit sur le dos, soit sur le ventre. Mais il arrive parfois que l'avion stoppe sur la tranche. Oui, et alors ? Il suffit de continuer comme ça, car le Pitts adore ça. Un soupçon de cabreur, la dérive à environ mi-course, et un poil d'ailerons avec donnent un vol tranche stable et agréable. Bien sûr, il ne faut pas s'endormir sur les manches, mais ça marche très bien. Du côté du renversement, aucun problème, puisque la dérive est très efficace. Bref, à partir de ce comportement en figures de base, les déclinaisons sont toutes possibles, et j'avoue que le côté très spectaculaire du Pitts ajoute beaucoup à son charme. Je pense inutile de vous dire que ce n'est pas un 3D...

Approche et atterrissage : Comme tous les biplans, le Pitts n'allonge que très modérément, et il est donc conseillé de faire des approches assez courtes, en conservant des gaz. Le grand disque de l'hélice en rotation au ralenti freine considérablement l'avion et masque les gouvernes. Alors nez bas, deux crans de gaz, et on coupe tout quand on est au-dessus de la piste avec les roues quasiment au sol. Si l'approche est trop lente, le Pitts va toucher, rebondir une ou deux fois, avant d'arrêter de faire le kangourou. En fait, il faut arriver un peu plus vite, et doser l'arrondi pour faire un atterrissage de piste, sur le train principal. L'atterrissage trois points reste toutefois possible, mais demeure plus aléatoire. Le roulage est assez court, et on peut estimer qu'il faut environ 25 mètres pour voir l'avion s'arrêter après le toucher des roues.

Impression générale : Le petit Pitts est génial à faire voler. Très démonstratif, il rejoint la philosophie de l'avion grandeur taillé pour le show aérien. Bien qu'il ne soit pas du tout vicieux, il faut toutefois un pilote à la hauteur pour en tirer le meilleur, car ses capacités pourraient vite dépasser un pilote juste dégrossi. Une bonne gestion des trois axes, et un contrôle permanent des gaz sont en effet indispensables pour un vol plaisant. Malgré tout, j'adore le comportement de ce joli biplan, et je pense qu'il va voler très souvent. Le Pitts Robbe tord le cou à toutes les rumeurs sur cet avion, souvent injustement critiqué. Celui-là est exceptionnel, tout simplement.

Papier millimétré FLY International - Réf : 961029

REGLAGES

Centrage

12 mm devant le mât arrière de la cabane

Débâtements

Profondeur : 28 mm vers le haut / 26 mm vers le bas
Dérive +/- 32 mm

Ailerons : 16 mm vers le haut, 12 mm vers le bas



Si le décor n'est pas celui d'un avion grandeur, il s'inspire des couleurs traditionnelles portées par le biplan américain.



Longtemps dans les premières places des concours internationaux, le Pitts S1 est aujourd'hui dépassé par des avions plus modernes. Il n'en demeure pas moins très séduisant.

fuselage. Tout est préparé, et trois vis plus tard, le Pitts est posé sur ses pattes. Le montage des roues et des caches roues n'appelle pas de commentaire particulier, car les explications de la notice sont limpides, et le principe de fixation simple et efficace. On en arrive à la fixation du capot, qui s'ajuste parfaitement sur la feuillure du fuselage, et dont le décor file parfaitement avec celui des flancs. Robbe préconise de fixer le capot avant de monter le moteur. C'est une solution envisageable, mais je préfère tout aligner à la fin, une fois les angles de piqueur et d'anticouple trouvés. Notons que le Pitts ne nécessite pas de piqueur moteur, mais demande une bonne dose d'anticouple. Le constructeur propose deux motorisations en thermique : Soit un 25, soit un 40 deux temps. La notice pour sa part montre un Magnum XLS 36. Ce moteur semble être un très bon choix pour cette cellule.

Moteur

Au moment de choisir un moteur pour mon Pitts, je me suis retrouvé face à un problème : J'ai un 25 dans le tiroir, mais j'avais un doute sur sa capacité à tirer convenablement un Pitts d'environ 2 kilo. J'ai aussi un 40, mais là, c'est le pot qui dépasse trop du capot. Enfin, j'ai un Thunder Tiger 54 quatre temps qui doit pouvoir se monter sur le bâti livré d'origine. Après quelques mesures validant la possibilité de monter ce moteur, mon choix est fait, ce sera le 54 quatre temps. Oups ! 9 cc sur un avion d'un mètre, vous êtes fous ? Bah, la commande des gaz est proportionnelle non ? Et puis, j'aime bien les grandes hélices qui dépassent des capots moteurs. Ça fait plus « vrai ». Bon, pour le montage du moteur, rien de particulier, puisque les trous sont déjà faits dans la cloison pare-feu. La mécanique est donc placée avec le cylindre sur le côté, légèrement vers le bas, afin de dégager le passage du pot d'échappement d'un deux temps. Ici, et pour le



Afin de respecter le centrage, l'accu de réception et le récepteur sont logés sous les servos.

quatre temps, le problème ne se pose pas, et seul le cache-culbuteur va dépasser du capot. Robbe indique clairement comment placer le moteur sur le bâti pour que le plateau du cône tombe au bon endroit. J'ai juste mis les rondelles d'anticouple derrière le bâti au lieu de les mettre sous les pattes du moteur, le reste est conforme à la notice. La commande de gaz sera placée en fonction de l'emplacement du levier du boisseau. Enfin, le cône d'origine, un peu petit à mon goût, a été remplacé par un modèle plus gros, de 60 mm de diamètre. Le montage du réservoir se fait sans difficulté, et grâce aux trois tubes livrés, on peut raccorder la pressu, le carbu et une prise de remplissage. Le réservoir équipé prend place derrière la cloison pare-feu, et il est immobilisé par des tranches de mousse dure. Si le cœur vous en dit, il est tout à fait possible de monter le Pitts avec une propulsion électrique moderne, à base de moteur Roxxy outrunner 4250-07. Tout est prévu, et le plan des pièces spécifiques est dessiné dans la notice. Il suffit de les recopier sur du CTP de 3 mm pour modifier l'avion, et le rendre propre.



Détail de l'installation moteur, c'est clair et limpide avec le bâti d'origine.



Sous l'aile supérieure, on voit bien la cale d'incidence de 3 mm, placée entre l'intrados et la fixation arrière du mât d'entreplan.

Radio

Les servos d'ailerons étant déjà en place, il faut se concentrer sur ceux qui doivent équiper le fuselage. Ici, il faut trois servos de format standard. Ils prennent place sur les baguettes de bois dur disposées en travers du fuselage, et il faut juste veiller à ce

que les gaines de commandes arrivent bien en face des palonniers. Une fois les servos fixés, on passe les tiges en acier des commandes, puis on fixe les guignols sur les gouvernes, et on peut raccorder chaque commande. Ceci ne prend que peu de temps, surtout si on utilise les fournitures du kit. J'ai juste remplacé



La commande directe d'aileron. Noter le parfait raccord du décor à carreaux entre la trappe et l'aile.



Les caches roues, (et le capot moteur), sont en fibre de verre peinte, de très belle facture.



Trappu, à la limite agressif, le Pitts est en fait un avion très sain et plaisant.

le piage ne Z de la profondeur par une chape, ainsi que la tige rigide de gaz, par un câble de frein de

vélo. Si on suit la notice, on installe le récepteur et l'accu devant les servos. Ici, et pour respecter le centra-

ge, l'accu est bloqué dans un pain de mousse, collé entre les flancs du fuselage, sous les servos, et le récepteur est immobilisé juste devant. L'interrupteur est fixé sur un flanc du fuselage, devant la verrière, et une prise de charge externe prend place du côté opposé.



Le capot inférieur en bois se fixe avec l'aile, assurant une jonction impeccable. L'antenne de réception est protégée par une fine durit silicone à sa sortie du fuselage.

arrière de la cabane et des mâts, pour avoir la bonne incidence. Sinon, votre Pitts risque de voler comme un sabot. Une fois toutes les vis serrées, l'ensemble forme un bloc compact, très robuste.

Finition

Derniers points à terminer, les liaisons entre les gouvernes d'ailerons sont à faire à partir des tiges fournies. Malheureusement, ces tiges sont un peu courtes, et le pliage à angle droit est assez ardu. Une tentative s'est soldée par la rupture de la tige pile dans l'angle. J'ai dû fileter l'extrémité pour pouvoir mettre une chape, afin d'avoir la bonne longueur. On passe à la verrière, qu'il suffit de découper proprement, avant de la visser sur le fuselage. Là encore, le travail est réduit, puisque Robbe a eu la bonne idée de peindre le tour de verrière selon la teinte rouge de l'avion. Avec quatre petites vis, l'affaire est dans le sac. Une fois ce point réglé, on peut découper et coller les décors adhésifs qui donne un look d'enfer au Pitts.

Réglages

Voilà, il est fini, et pour tout dire, il est vraiment craquant. Un rapide tour sur la balance indique une masse de 1920 grammes, soit 80 grammes de moins que le poids annoncé par le fabricant. Impeccable ! Radio en main, les débattements sont ajustés suivant les indications de la notice pour le premier vol. Rien de complexe avec une radio programmable, puisque chaque course se règle au millimètre près.

Conclusion

Là, je suis absolument bluffé par ce petit Pitts. Le kit est de très belle qualité, et s'assemble avec une aisance déconcertante. Il n'y a pas de réelles difficultés, sinon de respecter les indications de géométrie et les incidences. En vol, le Pitts est très agréable, et vole comme un Pitts, c'est-à-dire avec un taux de roulis « convaincant », et une formidable capacité à tourner des déclenches spectaculaires. Il n'est pas « pointu », et s'il demande un bon niveau de pilotage, il reste à la portée de pilotes qui savent coordonner les trois axes avec précision. Alors vous aussi, vous pourrez enfilez la combinaison de vol de Charlie Hillard, Jean-Pierre Lafille, ou Christian Schweitzer, pour aller goûter aux plaisirs de voler avec un avion mythique. Et puis, avec l'hiver bien présent, le Pitts Robbe possède un avantage énorme face à des avions plus gros : il est petit, reste monté en permanence, tient facilement dans le coffre de la voiture, et est toujours paré à voler.