

SIMPLIFIÉ, MAIS



Ce D520, c'est un peu comme la couleur du soda « Canada Machin » : ça a la couleur du warbird, l'allure du warbird, mais sous ce look se cache un simple trainer aux qualités de vols assurées. Et si je vous dis qu'il est facile à construire, vous n'avez plus d'excuse pour ne pas lire la suite...

Texte et photos : Laurent Buissonne

Un bref retour aux sources s'impose : nous allons remonter dans les années 1990, eh oui, au siècle dernier. À l'époque, j'avais dessiné les plans de plusieurs modèles reprenant l'allure de warbirds célèbres, mais en prenant soin d'ôter tous les éléments nuisibles du vrai warbird. Toute une série de modèles va en découler, modèles qui ont fait la joie des pilotes. On peut citer le Spitfire, le Tempest, le Yak 9, et même un Mosquito également simplifié dans ses formes. Ces plans sont d'ailleurs encore quasiment tous disponibles. En

2016, et après avoir conçu des grands modèles à la finition poussée, j'avais envie de ressortir un warbird simplifié. Bien qu'il y ait le choix dans ce monde, je me suis très vite porté sur le Dewoitine 520. Après tout, et sans pour autant être très chauvin, cet avion reflète le riche patrimoine aéronautique français. Il est de surcroît peu courant sur nos terrains, c'est donc un excellent choix.

Ne cherchez pas là une maquette ultra détaillée ou encore un facteur d'échelle précis à trois chiffres après la virgule. Non, en dessinant ce D520, j'ai avant tout gardé le profil du fuselage pour

que le modèle soit reconnaissable au premier coup d'œil, je l'ai ensuite doté d'une voilure présentant une aérodynamique dotée de profils et de subtils vrillages qui ont fait leurs preuves. La présence d'un train rentrant était évidente, et c'est un modèle électrique qui s'occupe de cacher les roues dans les ailes. Ayant complètement abandonné le thermique, ce D520 est tout naturellement propulsé par un moteur brushless. Dans cette taille, cela devient presque une évidence. Sachez toutefois que, si vous souhaitez greffer un moteur thermique dans cette cellule, l'opération reste possible moyennant quelques modifications.

UN DESCRIPTIF S'IMPOSE

Pour s'intégrer dans la gamme des warbirds « faciles » évoquée ci-dessus, je suis resté sur une

envergure de 1,45 m pour une longueur de 1,20 m. C'est la bonne taille pour obtenir de bonnes qualités de vol, un investissement modéré et un stockage facile. La structure est intégralement en bois, principalement du balsa avec ici et là des renforts en contreplaqué. Les flancs du fuselage sont plats, ce détail facilite grandement l'assemblage du modèle. Seule la partie supérieure est arrondie.

Une trappe située entre le moteur et le cockpit donne un accès au compartiment recevant l'accu de propulsion. On peut y loger un LiPo 4S 5 000 mAh. Petite particularité ici, les montants de la verrière ainsi que la partie avant du capot ont été réalisés par impression 3D (fichiers STL disponibles). Les parties vitrées sont toutes développables, des rainures dans les montants jouent le rôle de guides pour les parties transparentes.

Les empennages sont décou-

JUSTE UN PEU...

Laurent Buisseyne vous propose ce Dewoitine 520 à construire. Les formes ont été simplifiées pour faciliter la construction, et l'avion a un très bon comportement en vol. À vos cutters!



BRIEFING

MODÈLE

Dewoitine 520

PLAN COMMERCIALISÉ

par Laurent Buisseyne

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1450 mm
LONGUEUR	1200 mm
CORDES	325 mm/165 mm
PROFIL	NACA série 44xx
SURFACE	31 dm ²
MASSE	2050 g
CH. ALAIRE	66 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS

SERVOS	4 servos (format standard et mini)
MOTEUR	XPOWER 4220/14
CONTRÔLEUR	XPOWER 60A
HÉLICE	APC E 12x6 ou 11x8
ACCU PROP.	LiPo 4S de 4400 à 5000 mAh

RÉGLAGES

CENTRAGE	108 mm / bord d'attaque
----------	----------------------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	-20 mm / + 15 mm
PROFONDEUR	+/- 20 mm
DÉRIVE	2x40 mm

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

pés directement dans une planche de balsa de 5 mm, pas de nervure ici, place à la simplicité et à la rapidité.

Les ailes sont en quelque sorte la partie la moins simple. Le profil de type biconvexe asymétrique épais nécessite un calage de chaque nervure mais les choses ayant été bien faites, chaque nervure se voit dotée de son talon de calage. Dans un souci de légèreté, ces ailes sont partiellement cofrées. Les saumons sont en balsa taillé et les ailerons sont séparés de la structure après assemblage. Par souci de simplification, il n'y a pas de volets d'atterrissage. Le radiateur ventral est en balsa.

UNE CONSTRUCTION FACILE ET UN PLAN « GRAND FORMAT »

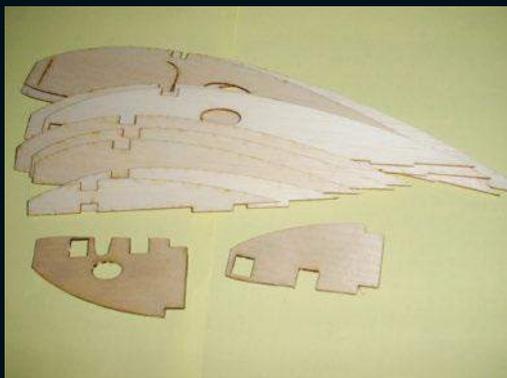
Je ne vais pas détailler ici la totalité de la construction, cette der-

nière est relativement classique. Si vous avez déjà construit quelques modèles en partant de fagots de bois, vous ne devriez pas rencontrer de soucis. Cela dit, et pour tous ceux qui douteraient en leur capacité à assembler ce modèle ou qui ne l'ont jamais fait, je vous ai préparé une notice de montage hyperdétaillée constituée d'environ 200 photos prises durant l'assemblage du prototype. Chaque photo est accompagnée de sa légende. La notice comporte au total un peu plus de 35 pages, livrée sur CD au format PDF. Pour le plan, il n'est pas encarté dans ce magazine mais disponible à la vente. Ce plan d'une dimension de 2200 par 840 mm est très détaillé et comporte le dessin de toutes les pièces et une multitude de détails. Les deux ailes sont représentées : inutile donc ici de devoir décalquer ou huiler le plan pour les construire. Pour obtenir le plan et /ou la notice, envoyez un mail à



Ce bel oiseau n'est pas très gros et se contente d'un accu LiPo 4S pour la propulsion.

LA CONSTRUCTION EN DÉTAIL



Nervures principales et nervures de renfort pour le train, fournies découpées au laser dans le short kit.



Les saumons sont obtenus par empilage de planches de balsa, qu'il convient ensuite de tailler puis poncer.



Assemblage de l'aile gauche : une structure classique avec des longerons en balsa 10x5 mm.



Les flancs ont été assemblés, collage maintenant des coupes supérieures qui donneront la forme arrondie au fuselage.



Mise en place provisoire de la mécanique du train rentrant électrique pour vérification.



Collage du coffrage sur la partie dorsale arrière du fuselage.

cette adresse :
bulconcept1@gmail.com

L'ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

Avec un modèle de taille standard, la partie radiocommande qui est embarquée reste très raisonnable. Voici d'ailleurs le descriptif des éléments utilisés : la profondeur est animée par un servo Hitec HS485, le volet de dérive par un Hitec HS422 et deux GWS Micro Mg s'occupent des ailerons. Le train rentrant électrique est un xpower ELR 50.

Côté motorisation, j'ai trouvé une combinaison parfaite pour tous les warbirds de cette taille. Ce groupe motopropulseur tourne autour du moteur Xpower 4220-14 alimenté par un contrôleur de 60 A et entraînant une hélice APC E 12x6. L'alimentation est confiée à un pack LiPo 4S d'une capacité variant entre 4400 et 5000 mAh. Avec une masse en ordre de vol de 2 kg, ce moteur rend le vol très dynamique avec des figures dans le plan vertical de grande amplitude. L'alimentation de la partie réception est confiée au BEC du contrôleur.

LA FINITION

C'est ici que commence la magie, celle qui va transformer votre simili warbird en véritable avion de guerre. Il convient donc de soigner cette étape, et vous allez voir qu'il est possible de s'en sortir assez facilement.

On commence par l'entoilage. Inutile de vous lancer dans un fibrage de la structure, vous ne feriez que prendre du poids. Je vous conseille plutôt un simple film thermorétractable. J'ai retenu l'Oracover pour ses excellentes qualités, du blanc pour les surfaces supérieures et du gris pour le dessous. La cellule sera donc finement poncée puis soigneusement dépoussiérée.

Ensuite, et après l'entoilage, il faut préparer le support pour l'étape de mise en peinture. Vous commencez par poncer l'entoilage avec du papier à l'eau (grain 800), l'idée étant de mater le film en cassant son glacé. On poursuit par un nettoyage à l'acétone. À ce stade, et si vous passez le doigt sur la surface, il glissera beaucoup moins bien ! On peut alors pulvériser un primaire d'accro-

Le Dewoitine D520 est un sujet rarement reproduit sur les terrains...



chage pour matières plastiques. Vous trouverez ce produit en bombe dans les grandes surfaces dédiées à l'automobile. À partir de là, les pots de peinture peuvent être ouverts dès que vous aurez trouvé votre décoration. J'ai retenu la livrée portée par l'avion personnel de l'adjudant-chef Denis Pontains, crédité de six victoires durant la campagne de France. Il a abattu le premier As allemand, Werner Molders. Et pour être complète, cette livrée aurait dû être accompagnée d'une gueule de requin peinte sous le capot moteur.

Pour la peinture, je me suis orienté vers la gamme Spectra distribuée par Aerokit-Amr. Les teintes retenues sont les suivantes: light grey pour le dessous, olive drab, dark grey et dark earth pour le dessus, le tout en teinte mate. Après un tracé sommaire des différentes teintes sur les parties supérieures, j'ai appliqué cette peinture à l'aide d'un rouleau en mousse. Le raccord flou entre les différentes teintes est réalisé à l'aérographe. Les cocardes sur les ailes et sur le fuselage sont découpées dans du vinyle adhésif, idem pour le numéro 3, qui a été découpé à l'aide d'un plotter numérique. Les inscriptions sur la dérive sont quant à elles imprimées sur du film adhésif transparent, puis appliqués sur le volet.

À ce stade, votre modèle commence à ressembler à quelque chose mais il lui manque le principal: la patine et le vieillissement. Commencez par tracer les principales lignes de structure avec des feutres indélébiles à pointe fine. Pour donner du jus à votre finition, vous pouvez utiliser des crayons gras, du noir conviendra parfaitement. Il vous suffit d'en déposer puis de l'étaler avec vos doigts (dans le sens des écoulements aérodynamiques). Les traces d'usure seront marquées ici et là en déposant des pointes de peinture gris clair, voire aluminium, idéalement positionnées aux jointures entre les panneaux ou aux endroits « piétinés » par le pilote lorsqu'il monte dans son appareil.

Si vous disposez d'un petit aérographe, c'est encore mieux: un peu de peinture noire diluée, et vous passez un voile le long des lignes de structure, en prenant soin de masquer l'un des deux côtés de la ligne. Enfin, une

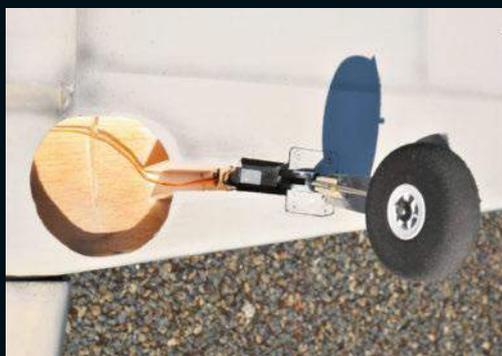
LES DÉTAILS EN IMAGES



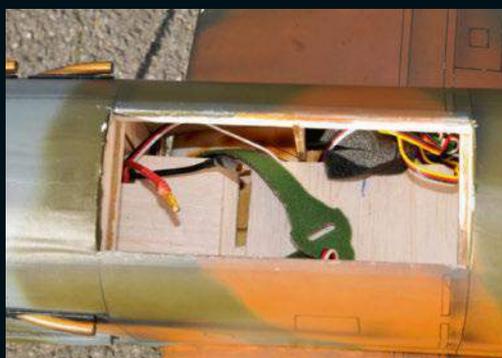
Les servos des ailerons sont ici des formats 28 g (couple 5,2 kg.cm) installés à plat sur des trappes. Pour simplifier la construction, il n'y a pas de volets.



La partie avant du capot, les pipes d'échappement ainsi que les montants de la arrière ont été réalisés en impression 3D (fichiers disponibles auprès de l'auteur).



Pour le look, pas question de faire l'impasse sur le train rentrant. C'est ici un modèle de type électrique, disponible chez Topmodel.



Sur le dessus du fuselage, une trappe permet d'accéder facilement au logement de l'accu.



L'entoilage est ici réalisé en film thermorétractable Oracover, recouvert ensuite de peinture mate. Le travail de finition (lignes de structure au feutre fin, vieillissement) donne du vécu à la machine.

Ce warbird français est immédiatement reconnaissable et devrait rencontrer un beau succès.



PRÉSENTATION Dewoitine 520

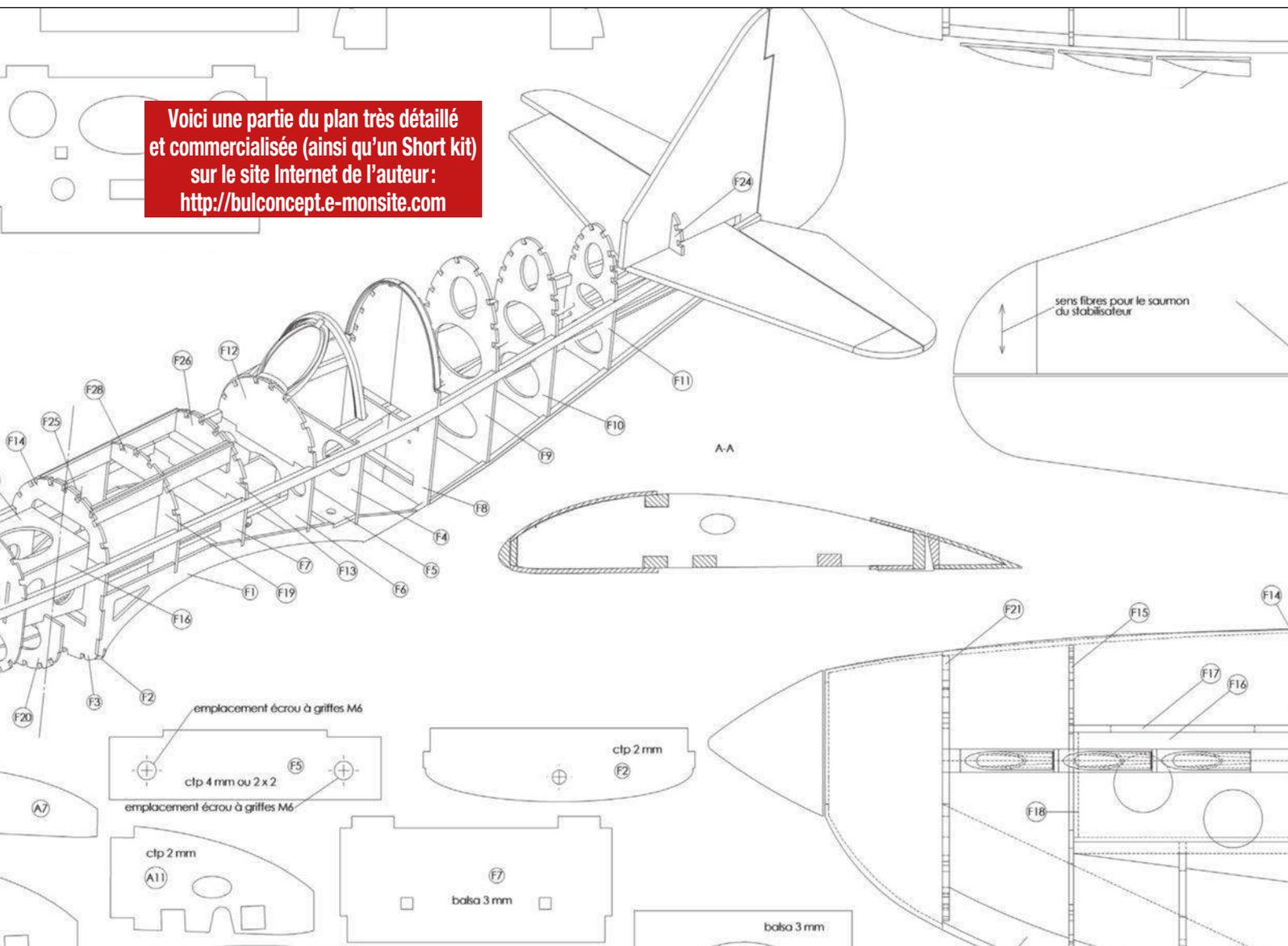


couche de vernis incolore satiné vient recouvrir l'ensemble. Dernier détail qui apporte un peu de relief, les six pipes d'échappement obtenues par impression 3D et qui sont collées de chaque côté du capot.

À VOUS!

Et un chasseur de plus à la série des warbirds « simplifiés »! Je me suis bien amusé à concevoir et construire ce Dewoitine. Mon fils et moi prenons beaucoup de plaisir à le faire voler, en solo ou en patrouille. Il est simple, relativement rapide à construire, et au final peu onéreux. Il prend peu de place dans l'atelier et dans la voiture. J'espère qu'il vous plaira et, si vous tentez l'aventure, n'oubliez pas de nous faire parvenir les photos de vos réalisations. Un grand merci à mon fils qui m'a accompagné dans cette aventure et qui a pris les manches du modèle pour me permettre de « saisir » ce D520 en pleine action. Bons vols et à bientôt pour une autre aventure. ■

Voici une partie du plan très détaillé et commercialisée (ainsi qu'un Short kit) sur le site Internet de l'auteur : <http://bulconcept.e-monsite.com>





Ce D520 montre un évident bon caractère et a une très belle allure en vol.

EN VOL LE WARBIRD FACILE

Le D520 a effectué son premier vol l'année dernière, en avril 2016. Depuis, il a accumulé de nombreux vols et par toutes les conditions de vent. Il s'est très souvent retrouvé en patrouille plus ou moins serrée avec le Bearcat ou le P47 de l'escadrille.

La mise en œuvre est très rapide : la trappe sur le dessus permet une mise en place aisée de la batterie, sans avoir à démonter les ailes ou retourner le modèle. La roulette couplée au volet de dérive assure un roulage facile, avec toutefois une limite par vent fort où le D520 réagit alors en girouette !

Au décollage, on retrouve le comportement d'un avion de transition à train classique.

La puissance permet d'accélérer fortement, la dérive est très vite efficace et permet de contrer toute velléité de partir à gauche. Le décollage intervient en moins de 30 mètres.

Après un court palier pour rentrer le train, on peut entamer une montée soutenue sous 45° : la motorisation est vraiment parfaitement adaptée à cette cellule. La pleine puissance n'est d'ailleurs à utiliser que pour les phases verticales. Le manche de gaz placé à mi-course suffit amplement pour maintenir un vol en palier tendu avec des trajectoires bien rectilignes.

Le taux de roulis permet de tourner un tonneau en un peu plus d'une seconde. On peut aussi réduire ce taux et travailler les tonneaux lents

légèrement barriqués. Toute la voltige classique est accessible et passe sans aucun souci, les figures peuvent être très amples.

La charge alaire modérée, associée au judicieux vrillage négatif adopté sur la voilure, rend le comportement très sain en virage. Attention toutefois, si vous construisez « lourd » à grands coups de renfort ici et là, vous risquez d'alourdir inutilement votre modèle et, au final, dégrader les qualités de vol. En phase de décrochage, le D520 s'enfonce sur une aile à très basse vitesse, on peut engager une vrille si la dérive est mise en butée, mais la sortie est très rapide dès que les manches sont recentrés.

Pour l'atterrissage, on retrouve le comportement d'un avion de

transition, la finesse en plus. Et cette finesse exige parfois une approche plate et longue si le vent est totalement absent. Il faudra soigner l'arondi pour ménager le train rentrant. Ce dernier est solide mais pas autant qu'un train fixe. Côté autonomie, un pack de 4400 à 5000 mAh vous donnera entre 8 et 12 min de vol.

Voici un QR Code pour visionner les vidéos des vols, vous aurez ainsi un aperçu dynamique de ce charmant petit Dewoitine 520.

