

JODEL ROBIN DR

GRAUPNER



Comment ne pas vous rappeler que le modèle grandeur est une production française datant de 1972 ? Créé par Messieurs Delemontez et Robin (d'où le fameux "DR"), cet avion quadriplace de 8,72 m d'envergure pour une longueur de 7 m fut fabriqué dans l'usine Pierre Robin, avant d'être racheté par la société Apex aviation. Sa forme est reconnaissable parmi beaucoup, notamment à cause de son dièdre en bout d'aile si caractéristique des avions Jodel. Les pièces détachées et autres informations sont aujourd'hui accessibles auprès de la société CEAPR... Cet avion, disponible avec plusieurs motorisations, est encore très répandu dans les aéroclubs et permet la formation de nombreux pilotes tout comme le transport de touristes. Cet avion existe notamment dans une version "180R" pour 180 cv Remorqueur. C'est précisément cette dernière version qui figure au catalogue Graupner. Tout un programme ! Parce qu'un bonheur n'arrive jamais seul, Graupner propose dans son catalogue non pas un, mais deux

modèles de DR400 : un modèle de 220 cm, testé dans RC Pilot N° 95, et une version de 250 cm que je vous propose de découvrir dans ces pages.

Il s'agit d'une semi-maquette à l'échelle 1:3,5 livrée presque terminée, c'est-à-dire assemblée et entoilée. Il reste au pilote à installer la radio et la motorisation pour voler. Mais n'en concluez pas trop hâtivement que deux heures suffiront pour finaliser le modèle...

Le kit

Malgré la taille franchement imposante du modèle terminé, l'emballage du DR400 est de taille respectable, mais néanmoins raisonnable. Rien à voir avec le "petit" carton dans lequel est livré le Starlet Graupner, présenté dans RCP N° 101 !

Petite déception à l'ouverture du carton : les housses de protection que j'ai tant appréciées dans le kit du Starlet ne sont pas livrées ici. Dommage !

Gros modèle oblige, les ailes, la dérive et le stab sont démontables, ce



qui est rassurant pour le transport. L'aile droite pèse 1286 g alors que sa copine de gauche pèse 1268 g. Impressionnants ! Le stab nu pèse à lui seul 820 g. Il faut dire qu'il fait l'envergure d'un parkflyer...

Toutes les articulations des gouvernes sont réalisées par des CAP faisant office d'axe. C'est du sérieux.

Le fuselage, énorme, est livré dans le même état d'avancement que les ailes et l'empennage, c'est à dire quasiment terminé. Il est exclusivement constitué de pièces de balsa et CTP dont la réalisation et l'assemblage sont tout simplement parfaits. Le capot moteur et les carénages de roues sont réalisés en fibre/résine et peints.

Les accessoires livrés sont d'excellente qualité : chapes M3 métalliques, commande par câble aller-retour de dérive et de train avant, train tricycle totalement amorti, bâti-moteur thermique et électrique ou encore clés d'ailes, de dérive et de stab en alu.

Le cône et le crochet de remorquage font même partie de la fête. Le pied !

La notice trilingue (français compris) demeure plutôt simpliste, mais parfaitement cohérente avec ce modèle qui n'est évidemment pas un avion de début.

Je vous recommande d'ailleurs de télécharger la notice sur le site de Graupner afin de bénéficier de photos de meilleure qualité.

De face, le double dièdre mondialement connu des avions Jodel est bien discernable.



400/180



Look aguicheur et simplicité d'un avion de début... rien de tel pour passer au petit gros sans stresser !

Cette notice indique que 10 servos "standards" de 5 kg sont nécessaires (2 ailerons, 2 volets, 2 profondeurs, 1 train avant, 1 direction et un crochet de remorquage). Un dixième servo dédié au gaz est nécessaire pour la version thermique. Autant dire qu'il y aura un peu de monde dans le modèle, et qu'une radio "adaptée" est nécessaire. Graupner recommande l'utilisation du moteur OS GT 55 (essence) dont les accessoires de fixation et le réservoir sont inclus dans le kit. Mais ceux qui ne se font pas à l'idée de charcuter le superbe capot moteur ne sont pas oubliés : un kit de transformation "électrique" est également fourni dans le kit.

Je sais, vous vous dites qu'il faut un énorme moteur et surtout des LiPo ruineux... Certes, mais le sujet mérite réflexion. J'avoue d'ailleurs que je n'avais toujours pas pris de décision à ce stade de la découverte du modèle. Je ne vole plus qu'en électrique depuis de nombreuses années sans jamais avoir été déçu... Mais là, c'est du très gros ! Afin d'éclaircir cette lourde décision, j'ai pesé chacun des éléments de ce modèle afin d'évaluer le poids final de l'avion. La notice annonce 11 kg et faut bien considérer ce poids comme un minimum... Un second élément viendra alimenter ma réflexion : ce DR400 servira-t-il à faire du remorquage ou pas ?

Pour faire simple, il faut tabler sur une motorisation d'environ 2000 W pour des vols maquette et 3 kW ou plus pour du remorquage. Un pack 10S sera donc de mise en électrique, la capacité restant à déterminer selon l'autonomie de vol attendue et la consommation.

Je me suis laissé quelques jours de réflexion, durant lesquels j'ai assemblé tranquillement le modèle.

Le montage du modèle

Bien que l'assemblage du DR 400 ne soit pas particulièrement complexe, la taille du modèle impose une vigilance accrue. Il faut en effet considérer la taille et surtout le poids de l'avion à chaque collage ou vissage.

Comme d'habitude, j'ai rassemblé tous les éléments de l'ensemble radio avant de débiter ce travail aussi peu excitant que peu complexe. Le modèle mérite un équipement de qualité, mais n'impose nullement le très haut de gamme.

J'ai opté pour 6 servos ProTronik 7525 pour les ailes et la profondeur. Ces numériques offrent des performances très intéressantes au regard de leur poids et surtout de leur prix. Leur boîtier alu garantit l'absence de déformation et le palonnier alu fait partie des accessoires livrés. Le servo de direction est également un ProTronik numérique de taille standard. Seul le servo de la roue avant, doté de pignons métal, est analogique, mais délivre 12 kg. Compte tenu de sa position proche du sol et donc des particules dégagées par la roue et l'éventuel moteur thermique, je recommande de choisir un modèle étanche.

Le récepteur est un GR32 HoTT Graupner, essentiellement sélectionné pour la sécurité qu'il apporte. Son double circuit de réception intégré travaillant en vraie diversité assure une liaison très fiable et ses multiples connecteurs de batterie

permettent d'éliminer tout risque de chute de tension d'alimentation sans devoir installer une "PowerBox". Tous ces éléments sont évidemment sélectionnés pour limiter au mieux le poids du modèle en ordre de vol. Détail qui a son importance : il convient de disposer d'un plan de travail d'une surface confortable et situé dans une pièce de volume suffisant pour pouvoir assembler le DR 400 sans trop risquer de heurter une table ou un mur. En plus d'être grand, le modèle est en effet particulièrement volumineux. Pour vous donner une idée de ce volume, sachez que la verrière mesure à elle seule 70 cm de longueur !

L'assemblage du Starlet Graupner étant encore bien présent dans mon esprit, j'ai optimisé chacune des étapes afin d'écourter au mieux le temps qui me sépare des premiers vols.

Tous les éléments de structure ayant la peau ridée, j'ai tout d'abord procédé à une mise en tension générale de l'entoilage du modèle. Cette étape un peu longue est indispensable pour obtenir un modèle à l'allure irréprochable. J'ai ensuite confectionné la cabine. Les sièges, la banquette et le pilote sont maintenus en place au double-face et sécurisés par de petites vis de servo. La verrière, prédécoupée et préajustée, est ensuite collée au double-face fin sur son baquet. Son maintien est également assuré par du ruban adhésif transparent. Aucun ajustement n'a été nécessaire.

Les ailes

J'ai ensuite collé tous les guignols en époxy à la PU (ceux de dérive et de profondeur son plus grands que ceux des ailes). J'ai assemblé toutes les tringles de commandes avec les chapes fournies, en prenant soin d'insérer des sections de durite silicone de sécurisation.

Après démontage des 4 plaques supports de servo des

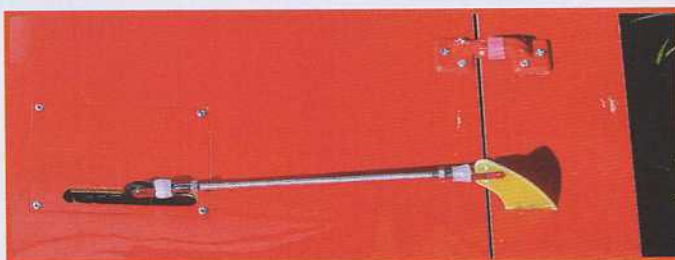
En passage bas à hauteur des yeux, le réalisme est total !





► ailes et des 2 du stab, j'y ai installé les servos 7525 pré-positionnés au neutre. L'ajout de quelques baguettes de bois dur a été nécessaire dans la mesure où les plaques supports sont conçues pour recevoir des servos standards. J'ai ensuite réalisé 4 rallonges d'ailes de longueur adaptée dans du câble torsadé ce 0,5 mm². Cela permet de disposer à la fois de rallonges fiables et de longueurs adéquates évitant toute perte de tension superflue. Les connexions aux servos sont évidemment sécurisées par du ruban adhésif. Les "aiguilles" de fil passées par le fabricant permettent un passage aisé de ces rallonges dans les ailes. C'est à ce stade que l'on installe les LED faisant office de feux de position. D'origine câblées en parallèle, ces LEDs nécessitent une alimentation de 3 V issue de deux piles LR3 (coupleur de pile fourni dans le kit). J'ai décidé de recâbler ces LEDs en série afin de pouvoir les alimenter directement à partir de la tension de 6 V de la réception. C'est toujours deux piles LR3 de moins à embarquer dans le modèle ! J'en ai profité pour réaliser une petite électronique de commande perso qui permet de commander l'allumage de ces feux depuis un inter du TX. C'est ensuite au tour des articulations des volets d'être fixées sous les ailes, après avoir ôté la peinture rouge située sur les axes et qui empêche une rotation libre de ces charnières. J'avoue que je me serai bien passé de ce travail pas très sexy. Mais je reconnais que leur couleur rouge les rend discrets, alors... Lors de la mise en place des commandes de volets, j'ai préféré réaliser un trou déporté pour la fixation de la chape, qui permet un débattement plus efficace des gouvernes. J'en ai profité pour sécuriser les charnières avec des sections de gaine thermo rouge.

Les deux trains amortis sont fixés sous les ailes par de simples cavaliers pas très discrets. Ils mériteraient eux aussi un coup de peinture rouge. Il faut alors enfiler les imposants carénages avant de placer les roues, qui sont maintenues par de classiques bagues dont il faut



Commande de volet de courbure. Notez le guignol en époxy.



immobiliser les vis pointeau au frein filet. A ce stade, les ailes deviennent encombrantes. Leur rangement et leur transport seront "délicats". J'espère que mon Break me permettra quand même de transporter le modèle... Réponse dans quelques lignes !

Le fuselage

Il est maintenant temps de s'attacher au fuselage. Les deux plaques servo de Stab sont fixées sur chaque demi-stab et les commandes mises en place. Leurs deux rallonges de 120 cm réalisées à façon sont passées dans le fuselage.



Pour des raisons de centrage, le servo de direction est fixé plus en avant que prévu, sur la platine centrale renforcée au regard des vis de fixation par deux plaquettes de CTP 3mm. Je considère en effet que le CTP d'origine de 3 mm n'offre pas une prise suffisante des vis...

ment être envisagé. N'en disposant pas, j'ai considéré que le servo résistera. Notez que contrairement à la photo présente dans la notice, le support de train avant n'est pas en Nylon, mais en alu usiné dans la masse. Ce choix pertinent permettra à cette pièce stratégique de résister sans faiblir face aux agressions des atterros et autres taxiages sur piste chaotique.

Les deux demi-stabs sont solidarisés à la partie fixe de dérive par une clé alu de 12 mm ainsi que 4 vis M3 + écrous prisonniers déjà posés. J'ai jugé cette solution à la fois peu discrète et peu pratique : les vis, trop proches de la surface du stab, sont difficiles à tourner et font courir le risque de détériorer la surface avec l'outil. J'ai ignoré ce système au profit de simples inserts laiton M4 fixés sur les nervures d'emplanture des demi-stabs. Leur maintien sur la dérive est par conséquent assuré depuis l'intérieur du pied de dérive par deux vis Nylon M4 totalement invisibles une fois la dérive fixée sur



La dérive est démontable, ce qui est très pratique sur un aussi gros modèle. Elle est rigidifiée par un longeron carbone.



Les vis de fixation sont quasiment invisibles.

le fuselage. Malgré la discrétion de cette solution, les demi-ronds de fixation d'origine restent visibles Dommage !

Le mode de fixation de la dérive sur le fuselage est quant à lui conservé. Fait rare : une clé alu de 12 mm assure rigidité et positionnement orthogonal rigoureux de la dérive sur le fuselage. C'est parfait. Elle sera toutefois remplacée par un modèle équivalent en carbone pour faciliter le centrage.

L'antenne "maquette" livrée avec les accessoires se visse simplement sur l'écrou griffe préinstallé.

Le crochet de remorquage, également livré, est tout aussi simple à poser. A ce stade, j'ai toutefois décidé de ne pas fixer le servo de commande de largage du câble de remorquage. Il sera bien temps de l'installer après les premiers vols.

La décision

Maintenant, il ne me reste pas d'autre choix que de me poser afin de prendre une décision concernant la motorisation. Pour m'aider dans cette réflexion, j'ai pesé le Robin tel que monté, avec le cône fourni et le capot moteur : 7150 g, hors motorisation (moteur, réservoir, fixation, hélice, commande...) et alimentation/récepteur.

Il est donc raisonnable de penser que le poids annoncé sur la notice, soit 11 kg, peut être respecté.

La solution électrique nécessite dans ces conditions un moteur d'au moins 2,2 KW ou 3 cv en retenant une valeur confortable de 200 W/kg.



Le Compact 740Z 37 Volts entraîne la bête sans coup férir...

Avec **LA SOLUTION ELECTRIQUE**, le moteur pèsera environ 800 g (2200 W/3) et sa fixation 200 g. L'AQ LiPo 10S : 1800 g.

L'alimentation de la réception pourra être tirée de deux UBEC alimentés par le pack LiPo, soit 100 g de plus. Au total, cette motorisation pèsera environ 2900 g avec le variateur et l'hélice.

Avantages : poids, capot non dégradé, fiabilité maximum, durabilité exceptionnelle, centrage constant en vol, autonomie de vol, bruit réduit (avantage ou inconvénient pour une maquette ?).

Inconvénients : le coût des LiPo.

LA SOLUTION THERMIQUE recommandée, basée sur l'OS 55 GT pèse environ 1900 g, auxquels il faut ajouter les 900 g du réservoir plein. L'alimentation, tirée de 2 packs LiPo 2S + régulateurs pèsera 250 g. Au total, en additionnant ces valeurs plus les fixations, le servo de gaz, les autres accessoires indispensables, cette motorisation pèsera au moins 200 g de plus que son homologue électrique pour une autonomie comparable.

Avantages : coût d'achat un peu moins élevé

Inconvénients : poids, découpes dans le capot, odeurs et vapeurs d'essence, fiabilité moins bonne qu'en électrique, durabilité du modèle, vibrations, variation du centrage durant le vol.

A la lecture de ces critères, la décision est simple : motorisation électrique !

Dès lors, une rapide recherche dans les catalogues m'amène à retenir le moteur Graupner Compact 740Z 37V. Une belle bête livrée avec sa croix de fixation, son arbre d'hélice adapté.

La notice n'indiquant pas la distance devant séparer le plateau d'hélice du couple pare-feu, j'ai procédé à

plusieurs montages à blanc du capot, pour retenir une valeur de 176 mm. Cela impose la réalisation "à façon" de 4 colonnettes alu de 89 mm de longueur assurant la fixation du moteur. Rien de bien compliqué... A la condition de disposer d'un tour. Des tiges filetées pourront évidemment se substituer à ces colonnettes si votre club ne dispose pas de ce bel outil. Attention : sur mon modèle, la croix matérialisant l'axe du moteur sur le couple doit être décalée de 3 mm à gauche pour que le cône soit parfaitement centré sur le capot.

Ceci fait, le variateur Compact Control 80 HV est fixé sur les colonnettes du moteur puis branché sur les 3 prises PK 4 mm du moteur.



Afin de sécuriser l'alimentation du Robin, j'ai finalement décidé d'installer un LiPo 3S 1350 mAh ProTronik entre les colonnettes. Ce dernier fournira l'alimentation de se-

cours de la réception à travers un UBEC 5 A de la même marque. Il participera également au centrage correct du modèle.

L'alimentation d'un tel modèle devant être parfaitement fiable, j'ai appliqué une règle utilisée dans tous les secteurs de l'industrie : plus une alimentation secourue est simple et dépourvue d'accessoires, et plus elle est sûre. Dès lors, j'ai écarté toute idée d'utiliser une "Powerbox" au profit des accessoires de conception personnelle présentés dans RC Pilot et vendus aujourd'hui par ProTronik. L'alimentation principale de la réception est tirée du LiPo de propulsion à travers un UBEC 5 A et un MBIC dont les deux sorties sont connectées de part et d'autre du récepteur GR32. Notez que faute de trouver des packs LiPo convenables dans les catalogues, j'ai demandé à la société A2Pro de faire assembler les packs de 5S 8000 mAh nécessaires à ce modèle. Ils sont dorénavant disponibles dans le catalogue.

L'alimentation de secours est tirée du LiPo 3S 1350 dont la tension est également régulée par un UBEC 5 A + MBIC. Le schéma final est aussi simple qu'efficace (ci-dessous).

Le récepteur GR32 HoTT est fixé au Velcro sur la paroi verticale située juste derrière le support de réservoir. Ses 4 antennes sont chacune maintenues par du ruban adhésif dans une direction. Ce RX ne reçoit pas moins de 14 connecteurs (4 alimentations, 8 servos, 1 variateur et 1 LED).

Les deux UBEC sont fixés de part et d'autre du compartiment réservoir. La place ne manque vraiment pas ! 4 écrous griffe étant préinstallés à l'avant du fuselage, ►►

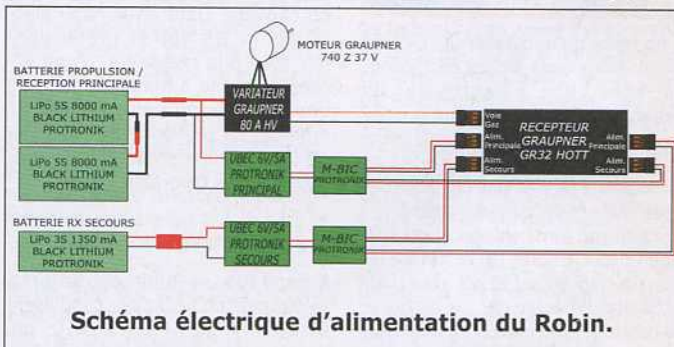
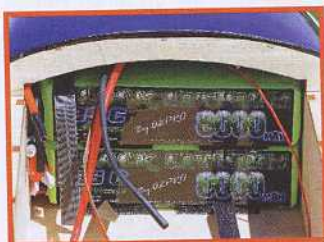


Schéma électrique d'alimentation du Robin.



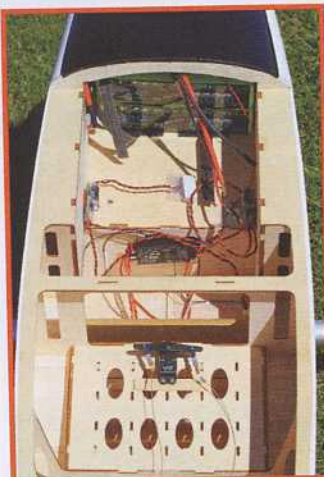


► le capot est fixé au modèle par 4 vis Nylon M3 plutôt que par les vis acier livrées. Notez que deux ouvertures ont été pratiquées à l'avant afin de permettre à l'air de circuler autour du moteur (photo ci-dessus).



Il ne reste qu'à installer les LiPo de propulsion, deux belles bêtes solidarisées l'une à l'autre par du Velcro. Cet ensemble pesant tout de même près de 2 kg est positionné tout contre le couple pare-feu et maintenu à la fois par du Velcro et deux colliers de même matière.

Le centrage ainsi obtenu étant très légèrement arrière, j'ai remplacé les clés de stab en alu et les axes d'articulation en acier par du carbone. Le centrage obtenu tombe cette fois pile au milieu de la plage recommandée, soit de 140 à 150 mm du BA. Autant vous dire que la mesure du centrage n'est pas une mince affaire sur un modèle de cette taille



Les accus sont tassés à l'avant, question de centrage...

et de ce poids. Il faut évidemment être deux, retourner l'avion puis réaliser la mesure au plus près du fuselage.

Vous noterez que l'accès à l'installation radio et aux AQ est idéal : l'immense verrière donne un accès total à l'ensemble des éléments et du câblage. Dans sa version électrique, ce DR 400 se prête donc fort bien à la réalisation d'une véritable cabine aménagée donnant une allure encore plus réaliste au modèle. La présence du réservoir de la version thermique sera sans doute moins favorable.

Fin prêt

A ce stade, le Robin est fin prêt. Divers tests d'hélice me conduisent à retenir une APC-E 20x10, qui donne une consommation de 65 A, soit une puissance d'environ 2300 W, proche de la valeur escomptée. Dans ces conditions, le variateur chauffe pas mal au sol... Un modèle



Le servo de la roulette avant doit être très solide !

de 100 A serait sans aucun doute plus approprié. Le cône avec flasque en alu fourni dans le kit nécessite un agrandissement du trou avant utilisation. Sa qualité est fort heureusement irréprochable.

Vu la taille du modèle, sa mise en place sur la balance est pour le moins compliquée... Celle-ci affiche 10800 g, soit un peu moins que les 11000 g annoncés. C'est là l'un des avantages de la motorisation électrique.

La charge alaire de 110 g/dm² est de ce fait très raisonnable. Le modèle devrait être très sain en vol. Il ne reste qu'à poser les petits autocollants aux couleurs allemandes comme indiqué sur le carton d'emballage pour donner la touche finale au modèle.

Les réglages radio nécessitent un peu de temps et beaucoup de rigueur, mais ne sont pas très complexes. Mes vieilles habitudes me



Le train est suspendu, d'où les carénages en 2 parties.

font programmer les doubles débattements contrôlés par un unique inter. Les petits sont ceux indiqués dans la notice, alors que les grands sont jugés au "pifomètre". Je programme le chrono de la mx-20 sur 7 minutes (valeur très pessimiste), ainsi que l'inter permettant de déclencher l'enregistrement des données du vol. Un autre inter inhibe le manche de gaz et permet ainsi de sécuriser au mieux le modèle contre tout démarrage intempestif du moteur.

Seule particularité : j'ai introduit un mixage Direction vers voie 10 pour y connecter le servo de roue avant. Notez que la notice ne préconise aucune compensation à la profondeur lors de la sortie des volets. Nous verrons bien s'il s'agit d'un oubli ou tout simplement qu'aucune compensation n'est nécessaire.

Le bilan du montage de ce kit est globalement très positif. Les princi-





Réglages

Paramètres	Ailerons	Dérive	Profondeur	volets
Petits débattements	+30/-10 mm ± 40 mm	± 25 mm	15 mm	
Grands débattements	+36/-12 mm ± 45 mm	± 31 mm	55 mm	
Exponentiels	25/40 %	20/40 %	20/40 %	x

Centrage : 145 mm à l'emplanture du bord d'attaque

Pilotes concernés

Niveau de pilotage	Débutant	Intermédiaire	Confirmé	"pro"
Petits débattements	Non	Non	Oui	Oui
Grands débattements	Non	Non	Oui	Oui

paux éléments sont parfaitement construits, ils s'assemblent sans nécessiter d'ajustement et les accessoires sont de bonne qualité. Par conséquent, le travail à réaliser s'étale sur une bonne trentaine d'heures, mais ne requiert aucune expertise spécifique. Comme toujours, seuls le bon sens et la rigueur sont nécessaires pour mener à bien le montage de cette superbe semi-maquette.

Les vols

C'est par un jour d'automne ensoleillé, une température de 22°C et pratiquement pas de vent que le Robin a été amené pour la première fois sur le terrain.

Premier test du modèle : sa transportabilité.

Contrairement à mes craintes, malgré sa taille très respectable, le DR400 entre dans mon ZX Break sans trop de difficultés, à la condi-

tion de démonter le stab évidemment.

L'assemblage du modèle débute par la mise en place de l'empennage sur le fuselage. Cette opération n'est pas compliquée, mais il faut veiller à ne pas faire tomber les vis de fixation dans le fuselage. Un tournevis aimanté est le bienvenu ! Les chapes de direction sont alors connectées sur leurs guignols.

A ce stade, je recommande de demander à un aide de tenir le fuselage debout sur le cône d'hélice, puis d'emmancher les ailes sur les deux clés en Alu. Cette opération est ainsi très simple à réaliser. Le modèle peut ensuite être placé sur son train avant maintient des ailes sur le fuselage par 4 vis Nylon (à raccourcir de 10 mm).

L'alimentation secours est ensuite connectée et le fonctionnement de toutes les gouvernes vérifié.

L'AQ de propulsion est alors branché puis la verrière mise en place et

Les quelques détails "maquettes" donnent vie au modèle.

maintenue par ses deux vis nylon. Waouh ! Qu'il a fière allure, ce DR 400. Il en jette vraiment sur le terrain... Les camarades présents, pourtant habitués aux grosses machines, sont très attentifs à ce modèle dont la présence au sol est indéniable.

Il ne reste plus qu'à vérifier que cette présence est tout aussi imposante en vol.

Mon camarade Arnaud met lentement les gaz à mon top départ (il faut bien prendre des photos du décollage).

Le DR 400 file droit puis décolle après environ 15 m sous une pente très réaliste. Magique !

D'emblée, le piqueur se révèle correct alors que l'anticouple mériterait d'être augmenté de 1 ou 2°.

Après quelques légers ajustements de trims et gaz réduits de moitié, le Jodel enchaîne les passages à quelques mètres du sol, à basse vitesse et dans la bonne volonté. Il

ne montre strictement aucun mécontentement face à ce traitement pourtant inhabituel pour un modèle de cette taille.

La faible charge alaire est ici un allié de poids :0) Le bruit du moteur est évidemment assez faible, mais particulièrement agréable. Les modélistes présents s'accordent même à concéder qu'il donne au modèle une touche de réalisme supplémentaire.

Cette bonne surprise est due au spectre de ce bruit, centré sur les basses fréquences. Il ne fait aucun doute que cette motorisation est de ce point de vue plus favorable que sont équivalent thermique.

Volets sortis au premier cran le modèle ralentit un peu, mais sans plus et ne montre aucun changement d'assiette. Au deuxième cran, la vitesse chute vraiment, au point de devenir "presque" ridicule. Et cette fois encore, l'absence de compensation n'est pas pénali-





Nsante. Il n'y avait donc pas d'oubli au niveau de la notice...

Le test de décrochage démontre l'excellent comportement de ce ROobin : aucune crainte à avoir à l'approche du sol. Dans l'excitation du moment, je lâche même à mes camarades que cette semi-maquette est aussi simple à piloter qu'un trainer. C'est dire !

Après 6 minutes de vol, les premiers passages piste sont effectués sans aucun stress, que les volets soient sortis ou pas. Ils permettent de régaler les yeux des spectateurs présents autant que l'objectif de l'appareil photo.

L'atterrissage est dans ces conditions une simple formalité. Le train totalement amorti joue pleinement son rôle sur notre piste en herbe parfois imparfaite. Le DR 400 avale environ 40 m de piste avant de s'immobiliser. Ce premier vol aura duré un peu plus de 7 minutes au total. Après retrait de la verrière, les LiPo sont totalement froids. Pas surprenant puisque le vol s'est principalement effectué entre 1/3 et 1/2 gaz.

La tension des éléments du LiPo étant encore élevée, nous décidons de réaliser un second vol qui sera cette fois mis à profit pour évaluer la puissance moteur. De nouveau aligné sur la piste, les gaz sont mis à fond très rapidement, façon remorqueur. Il ne faut alors pas plus

de 7 m au DR 400 pour quitter le sol. La pente de montée d'environ 50° démontre la bonne volonté de la motorisation. Les calculs théoriques de puissance sont donc parfaitement viables y compris pour ce type de gros modèle. Plein gaz, le DR 400 peut être mis le nez en l'air sous une pente de 60° pendant

traction. Le moteur est capable de supporter une telle charge. Ce qui n'est pas le cas du variateur 80 A. Un modèle de 100 ou mieux, 120 A sera alors idéal.

Bien que je ne l'ai pas testé, le remorquage est donc bel et bien envisageable avec cette motorisation électrique. Ceux qui envisagent de

Volets sortis, le Robin se préparer à atterrir... Mais notez la roulette de nez qui s'est desserrée en vol...Ca va être sport !



près de 80 m d'altitude avant d'accuser une réelle baisse de vitesse. La plage de vitesse de vol est toutefois assez restreinte. Le Jodel ne vole jamais très vite, sans doute à cause ou plutôt grâce à son volume conséquent. J'estime que le remorquage réaliste de planeurs pesant jusqu'à 4 ou 5 kg est parfaitement envisageable. Cette fois encore, la théorie indique qu'un tel planeur de 5 kg montera à environ 4,8 m/s. Un planeur de 3,5 kg montera à 5,3 m/s. Il est probable qu'une hélice de 20x11 donnera une meilleure

faire de ce Robin un remorqueur maquette pourront sans doute optimiser la taille de l'hélice afin d'obtenir soit plus de vitesse, soit plus de traction. Je recommande à ceux-là de retenir d'emblée les grands débattements, qui donneront la défense nécessaire pour maintenir le modèle dans une configuration favorable. Notez à ce propos que les photos en vol ont été réalisées après avoir retiré l'antenne maquette afin de ne pas gêner le futur câble de remorquage.

Pour revenir au second vol, le mo-

dèle est mis en piqué afin d'en évaluer le centrage. Dans ces conditions, le DR 400 se redresse très lentement, confirmant un centrage parfaitement adapté. De plus, l'avion semble presque décélérer durant cette phase. Cela est sans doute dû à la traînée non négligeable du ventre fuselage ainsi qu'au disque de l'hélice. Maquette oblige, je me suis refusé à tenter toute figure de voltige, mais je suis convaincu que boucles, tonneaux et renversements sont accessibles.

Le second atterrissage est tout aussi simple que le premier. J'ai toutefois déploré une déconnexion de la commande de roulette avant, sans doute due à une ornière de la piste. Rien de grave, mais cela confirme que la mise en place d'un sauve servo est recommandée.

Les deux vols auront duré au total 10 minutes et 11 s. De retour à l'atelier, je vérifie l'équilibre entre les éléments : il est quasiment parfait (moins de 50 mV d'écart). Cela confirme d'une part l'excellente qualité de ces LiPo, qui devraient durer bien longtemps. Sur mes deux AP6200 chargeant chaque élément indépendamment, mais simultanément, l'AQ reprendra environ 3300 mA. Vous avez bien lu ! 3300 mA pour plus de 10 minutes de vol. Cela laisse espérer une autonomie allant de 18 à 22 minutes de vol réaliste, soit plus qu'il n'en faut pour régaler les yeux des spectateurs et du pilote. En pratique, ce sont deux vols d'une dizaine de minutes chacun qui sont à portée d'AQ.

J'estime dans ces conditions que ce même pack de 8000 mAh permettra entre 6 et 8 remorquages, selon le poids du planeur et l'altitude de largage. Bien ignorant celui qui persiste à penser que sans moteur thermique, le remorquage est impossible !

De ces chiffres impressionnants, on peut également conclure qu'un pack de 10S 5000 ou 6000 serait amplement suffisant... A la condition de compenser le centrage en conséquence. L'idéal serait bien évidem-

Parfaitement adapté au remorquage de grands planeurs, ce DR 400 sera probablement le plus souvent motorisé en thermique dans ce cas, pour des raisons d'autonomie principalement.





Volets sortis,
la précision
d'atterrissage
devient
un vrai jeu.

ment d'avancer le couple pare-feu de la longueur des colonnettes de fixation moteur, et ainsi d'avancer le pack LiPo d'autant... Mais après tout, 20 minutes de vol, c'est plutôt bien, non ?

ensuite, très confortable pour faciliter le traitement maquette ; La mise en œuvre sur le terrain plutôt simple et rapide surtout en électrique et enfin et surtout la qualité des vols, magiques.

4001 par exemple. Si votre ministre des finances vous y autorise, n'hésitez pas à monter ce DR400 en électrique.

Si l'investissement de départ peut sembler élevé, le coût d'utilisation sera réduit à sa plus simple expression et la durée de vie du modèle sera sans doute très grande.

Dans le cas contraire, optez pour un moteur thermique essence comme l'OS 55GT recommandé ou tout autre moteur jusqu'à 80 cc environ. L'investissement initial sera sans doute un peu inférieur, mais le coût des vols dépendra alors du prix du carburant à la pompe.

Et si malgré tous ces arguments,



- L'allure superbe
- L'immense cabine livrée avec sièges et buste de pilote
- Les trains amortis
- L'empennage démontable facilitant le transport
- La clé de dérive bien vue
- La très grande qualité de fabrication
- Le crochet de remorquage et le cône fournis
- Les accessoires parfaitement adaptés à la taille du modèle
- Les deux options de motorisation incluses
- Le temps de montage raisonnable
- L'équipement radio pas trop coûteux
- La charge alaire assez faible
- La simplicité de mise en œuvre sur le terrain (temps court d'assemblage-démontage)
- La réelle simplicité de pilotage
- La présence incontestable dans le ciel
- L'autonomie impressionnante des vols en électrique
- La capacité de remorquage



- La fixation du stab peu discrète d'origine
- L'aménagement de la cabine "minimaliste"

vous ne parvenez pas à réunir la somme nécessaire ou que la taille vous fait un peu peur, pensez à relire le test du Jodel Robin DR400 180 de 220 cm paru il y a quelques mois dans RCP. Il s'agit du petit frère du modèle présenté dans ce numéro.



Conclusion

Le Jodel Robin Graupner, sans être un sujet à la portée de toutes les bourses, constitue néanmoins une manière abordable aussi efficace qu'agréable pour s'initier au pilotage de gros modèles. Son look incomparable, qu'il doit notamment à son aile si caractéristique, ne peut laisser personne indifférent sur les terrains. Sa silhouette n'est-elle en effet pas ancrée dans la mémoire de chacun, modéliste ou simple curieux d'aviation ? Bénéficiant d'un montage à la fois simple et rapide, au point que l'on a vraiment l'impression d'assembler un trainier classique, il se contente d'un équipement radio qui ne frise pas la démesure. Seule la motorisation rappelle que l'on a affaire à un gros, voire un très gros modèle dans lequel on pourrait installer sans difficulté un chat...

Le DR 400 collectionne donc les bons points pour qui est attiré par l'appel des gros modèles : le sujet tout d'abord, pas si courant que cela dans les catalogues des fabricants et donc sur nos terrains ; La taille

Certes, ce Jodel Robin DR400 180 ne vous permettra pas de passer tout le programme F3A et encore moins de rester suspendu à l'hélice. Mais il n'y a pas que cela dans la vie d'un pilote.

Le plaisir des yeux est une tout autre source de satisfaction, au moins aussi forte que celle de se retourner la crêpe.

Piloter ce modèle permet au pilote d'adopter d'emblée une autre philosophie, plus tranquille, mais également plus réaliste.

Et c'est bien là l'atout majeur de ce kit. Il permet de réaliser et surtout de réussir à coup sûr une semi-maquette sans prise de risque dans le seul et unique but de voler comme en grandeur.

Ceci est d'autant plus vrai pour les passionnés de remorquage, qui trouveront en ce DR 400 un sujet permettant d'enchaîner les remorquages maquette, pour le plaisir des yeux des pilotes et des spectateurs. Effet garanti en meeting !

La version électrique apportera en plus une sécurité et une fiabilité inégalée, avec au moins 7 montées à 250 m d'un planeur type Alpina



Fiche technique Jodel Robin DR400/180

Fabricant :	Graupner	Moteur :	Graupner Compact 740Z 37 V
Réf. :	3970	Hélice :	APC-E 20x10
Type :	semi-maquette en bois	Contrôleur :	Graupner Compact Control 80
Envergure :	2.50 m	BEC :	2 x UBEC 5A ProTronik + 2 x MBIC
Longueur :	1.91 m	Accus :	2 x 5S 8000 mAh ProTronik
Surface aile :	98 dm²	Conso. Max :	65 A (35 V)
Profil :	biconvexe	Puiss. max. :	2275 W plein gaz
Masse :	10800 g (10 S 8000 mAh)	Puissance :	2310 W/kg
Charge alaire :	110,2 g/dm²	Autonomie :	20 min (8000 mAh)
Récepteur :	GR 32 HoTT		
Servos :			
Ailerons :	2x7525 ProTronik		
Dérive :	7823 ProTronik		
Profondeur :	2 x 7525 ProTronik		
Volets :	2 x 7525 ProTronik		