



Cette seule photo devrait suffire à déclencher l'envie de s'attaquer à la construction de cette semi-maquette du Jodel D18. Pas pour ses performances acrobatiques, naturellement, mais pour sa ligne d'aéro-club.

Pour le plaisir des yeux

A la fois modèle électrique bien dans l'air du temps, semi-maquette accessible à tous (construction et pilotage), et modèle de faible coût, ce Jodel D18 offre également l'occasion de faire revivre un avion bien connu de nos aéro-clubs...

Texte & photos Maurice OUDAERT

La conquête de l'air et de l'espace a toujours été le rêve de l'homme. Folles aspirations à ses débuts, le vol s'est révélé science mais aussi création, avec tout ce que cela suppose de passion et de

talent. De grands noms nous sont restés, la liste est longue, certains étant allés jusqu'à payer de leur vie cette noble aventure. Plus près de nous, modélistes, il y a toujours des hommes, des femmes, avec cette même passion du vol, avec

des machines pleines d'intérêt. Nous qui avons également cette passion du vol, nous avons souvent l'occasion de nous rapprocher des aéro-clubs, de leurs pilotes, de leurs zincs. Quoi de plus passionnant, dès lors, que de construire la maquette d'un avion que l'on a vu, que l'on a touché, dont on a connu le pilote, voire volé avec lui. Cela va donner à cette maquette une toute autre dimension... Pensez donc, dans ce cas, à tenir ce pilote au courant de l'avancement de vos travaux, jusqu'à l'instant du premier vol, ce sera votre façon de le remercier de l'accueil qu'il vous aura réservé.

Tout cela pour en venir à la famille des Jodel, toujours bien présente dans nos aéro-clubs où de nombreux modèles sont gardés en parfait état de vol tandis que

d'autres sont en construction. C'est le cas à Lille Bondues, où mon ami Jeannot possède un D18. Par beau temps, nous prenons donc l'air pour survoler la région et aller dire un bonjour aux copains d'autres aéro-clubs. Que de bons moments passés dans les airs... Cela m'a finalement poussé à lui annoncer que j'allais construire la maquette de son avion, en propulsion électrique pour coller à l'évolution de notre loisir. Très rapidement, je fus donc en possession de la liasse de plans, indispensable sésame pour maîtriser comme il se doit la réalisation d'une maquette.

Objectif simplicité

Construire une maquette pas trop grande, d'une conception

garantissant la légèreté et la facilité de réalisation, et équipée d'une propulsion d'un coût raisonnable : tels étaient les objectifs à réunir en un seul ensemble pour concrétiser ce Jodel D18 à l'échelle 1/5. Le seul «bémol» concernait le moulage de la verrière et du capot-moteur : deux nouveautés pour moi, auxquelles j'allais me coller pour tenir ensuite ces deux éléments à la disposition des constructeurs (peut-être vous ?). Les carénages de roues, facultatifs, ont pour leur part été fabriqués en fibre sur moule perdu.

Comme toujours, je vous donnerai un seul conseil initial : «choisissez bien votre bois, pour construire léger et solide». Pour le CTP, c'est donc direction le magasin de bricolage du coin et son casier des chutes dans l'espace découpe. Par exemple, pour des clés d'ailes, choisissez un CTP de teinte foncée, donc assez dense, alors que pour les couples sera choisi un CTP blanc, signe de faible densité.

Et puis je vous livre au passage une astuce pour construire un fuselage bien d'équerre : utiliser des «équerres poids» (voir figure 1). Je m'explique : parmi vos connaissances, vous avez sans doute un tourneur sur métaux, à qui vous allez demander de découper, dans des chutes, des ronds d'environ 80 mm de diamètre, un petit coup d'outil en surface permettant de dresser les deux bouts. Un jeu de six «équerres poids» de ce type, de 200 à 250 mm de long, est suffisant pour s'attaquer à un fuselage. Vous pourrez toutefois obtenir le même résultat en employant du tube que vous allez remplir pour faire du poids ; ces tubes peuvent être métalliques ou même en PVC (matériau d'évacuation d'eau d'une épaisseur 3 à 4 mm - solution peu onéreuse).

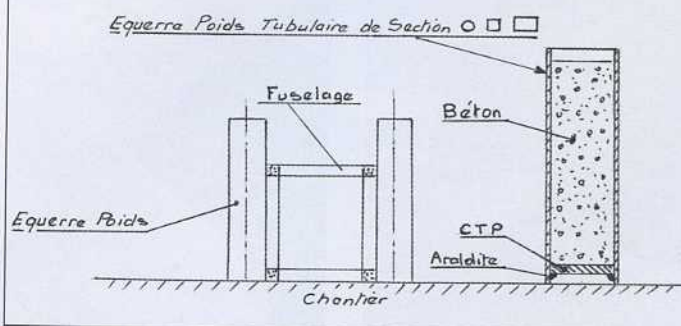
Un fuselage fait de galbes

Ainsi équipé, on peut passer concrètement au fuselage de notre D18. Ses flancs sont constitués d'un treillis de baguettes balsa 6 x 6 mi-dures pour les angles et plus légères pour les croisillons. Un renfort en CTP de 3 mm prend place en zone centrale (selon les symboles triangulaires de contour portés sur le plan). A ce stade, la partie avant reste inachevée, en attente du couple C1. Ces flancs sont construits à plat, en s'assurant bien sûr de réaliser un flanc droit et un flanc gauche.

La mise en volume du fuselage se fait sur le chantier protégé d'un film alimentaire, où l'on en a préalablement tracé succinctement les contours en vue de dessus, l'axe



Fig.1 : utilisation du système d'équerres poids



BRIEFING

Jodel D18

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1500 mm
LONGUEUR	1100 mm
CORDES	285/285/160 mm
PROFIL	biconvexe dissymétrique
SURFACE	39 dm ²
MASSE	2375 g (avec LiPo)
CH. ALAIRE	61 g/dm ²

EQUIPEMENTS

SERVOS	2 micros + 2 standard
CONTROLEUR	Flash 40
MOTEUR	Twister 19
HELICE	APC 12 x 6
ACCU	LiPo 3S2P de 3400 mAh

REGLAGES

CENTRAGE	à 85 mm du B.A.
----------	-----------------

DEBATTEMENTS*

AILERONS	+6/-10 mm
PROFONDEUR	+/- 8 mm
DIRECTION	2 x 40 mm

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

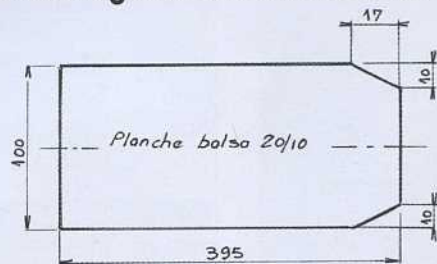
1 C'est après avoir volé dans le vrai que le signataire s'est décidé à mettre cet avion en chantier, tel un trait d'union entre grandeur et modélisme.

2 D'une taille parfaitement adaptée aux vols du week-end, ce D18 n'est ni difficile à construire ni délicat à piloter. Un bon sujet, donc, pour s'initier à la maquette.



Un fuselage fait de couples et flancs avec coffrage complet, des ailes en structure semi-ouverte : il n'y a là rien qui puisse poser problème à un modéliste autonome, d'autant que le signataire se propose de fournir capot-moteur et verrière moulés.

Fig.2 : coffrage dorsal de l'arrière du fuselage



Nota : Les dimensions indiquées sont à vérifier d'après votre construction

médian, ainsi que l'emplacement des couples. Les deux flancs sont placés sur ledit chantier, ventre en l'air, pour coller tout d'abord les couples C2 et C3. Cette ossature est maintenue en pression par nos équerres cylindriques jusqu'à séchage définitif. Ensuite, placer les traverses 6 x 6 en progressant vers l'arrière qui se termine par un bloc balsa biseauté. Il reste à poser les croisillons de triangulation, puis le couple C1 en même temps que la traverse en CTP de 5 mm située au droit des ailes pour donner le galbe à l'habitacle. L'avant peut maintenant être terminé (pose des baguettes balsa 6 x 6, des goussets et du coffrage des flancs).

Retourner alors ce fuselage pour poser les faux couples supérieurs et la lisse dorsale. Le coffrage supérieur, en balsa 20/10, a été réalisé en trois panneaux : un panneau central (voir figure 2) et deux pièces latérales triangulaires. Pour galber ces panneaux, pulvériser

de l'ammoniaque puis, après un temps de détrempage, les préformer directement sur le fuselage où ils sont maintenus à l'aide d'élastiques et de ruban adhésif. Un séchage au sèche-cheveux peut accélérer la chose. Démontez ensuite ces panneaux préformés et les coller définitivement.

Le reste n'est que détails, comme la réalisation du capot démontable avant équipé de verrous ou encore l'habillage du poste de pilotage en fabricant le tableau de bord (voir figure 3). La banquette et son dossier sont par exemple en expansé de 6 mm, celle-ci et l'intérieur de l'habitacle étant recouverts d'un papier à tapisser imitation suédine. Entre les deux banquettes est placée la commande des volets du grandeur, ressemblant à un frein à main automobile, puis le pilote prend place à bord avant de poser la verrière qui, dans mon cas, est fixe («peut mieux faire»).



Ce D18 accepte une propulsion électrique en 10 éléments Ni-MH de 3300 mA/h (pack ici en place dans le fuselage, accessible par la trappe avant) ou, mieux, en LiPo 3S2P de 3400 mA/h : la différence de poids, de 415 g à l'avantage du LiPo, fait une vraie différence.

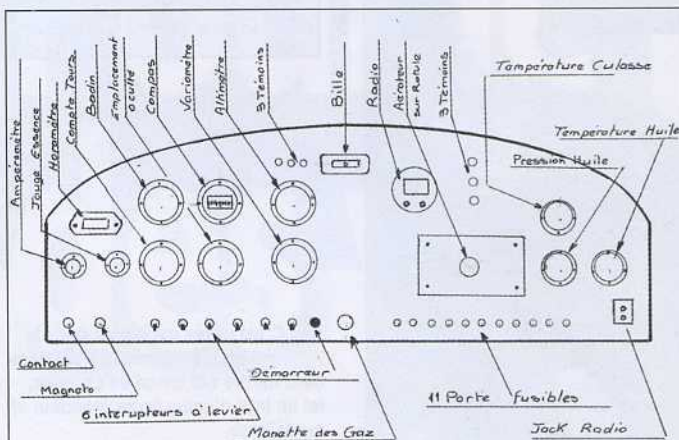


Fig.3 : détails du tableau de bord



Un minimum d'habillage maquette du poste de pilotage est indispensable pour donner vie à l'avion. Tableau de bord, pilote, menus accessoires divers...



Le train bicycle est collé à l'intrados des ailes. Ses CAP sont habillées de balsa pour le réalisme, des petits carénages de roues (facultatifs) pouvant venir peaufiner l'ensemble.

Dérive et stabilisateur sont de construction classique, si ce n'est que pour la dérive on commence par enfiler les nervures sur un tube carbone (attention donc à l'alignement avant collage). Le stabilisateur se construit de préférence sur un chantier de forme réalisé en styrofoam. Ce stab fini ne sera pas fixé sur le fuselage avant que le tronçon central des ailes soit construit, de façon à contrôler et si nécessaire rectifier le V longitudinal entre ailes et stab (valeur entre 1° et 1°30), l'éventuelle correction se faisant sur le berceau portant le stab. Ceci validé, le stab est collé en respectant la géométrie du modèle par triangulation.

Les ailes se construisent en trois temps

Le tronçon central est réalisé en premier et de préférence sur ce que j'appelle un «chantier de forme», c'est-à-dire une sorte de contre-dépouille d'intrados en polystyrène découpée au fil chaud pour garantir un calage simple et rigoureux des nervures. Ce chantier est recouvert du plan protégé par un film alimentaire. Tout d'abord on y place le coffrage d'intrados avant, le coffrage formant le bord de fuite, les chapeaux de nervures, puis les longerons d'intrados et les nervures 2 à 7. Une fois ceci sec, les longerons d'extrados sont mis dans leurs encoches. La confection du bord d'attaque se fait dans une baguette balsa 17 x 10 en biseautant sa partie inférieure dans le prolongement de l'intrados du profil (pour qu'il se cale parfaitement sur le «chantier de forme»), puis il est collé sur le coffrage et les nervures. Après découpe et collage des clés d'ailes, il reste à s'occuper de la partie centrale de ce tronçon (voir section AA du plan), en posant la pièce F ainsi que les tétons de 6 mm de diamètre. Le coffrage supérieur peut enfin être posé dans son intégralité.

Sur le même chantier et selon le même principe, les deux extrémités d'ailes sont fabriquées, puis raccordées au tronçon central. Reste à placer des mini-servos (un par aileron) qui se fixent sur leur trappe démontable, à passer leurs fils d'alimentation, et à coller le train d'atterrissage noyé à l'époxy entre des renforts CTP.

C'est déjà fini ! Afin de pouvoir suivre la progression de votre travail et maîtriser le devis de poids final de la machine, je vous propose une idée des masses obtenues en cours de construction :

- fuselage (non entoilé et sans verrière) + empennage + servos = 580 g.
- ailes (non entoilées) + 2 mini-servos + train complet avec roues en mousse (pour plus de légèreté) = 595 g.

Un simple coup d'œil permet de reconnaître ce célèbre avion de tourisme, avec son fuselage volumineux et ses ailes de bonnes cordes à double-dièdre.



L'ensemble du D18 a enfin été entoilé à l'Oracover et sa décoration réalisée à l'Orastick (immatriculation noire 59 CAN sous l'aile gauche uniquement).

Une propulsion format «40»

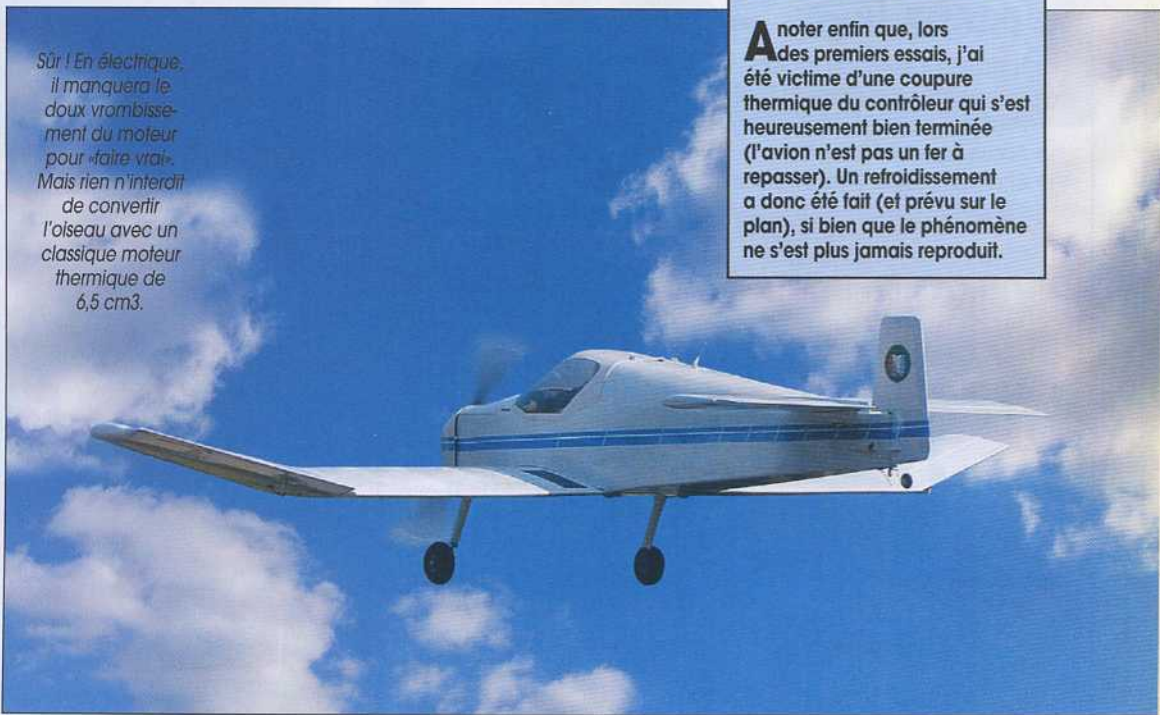
La motorisation de ce Jodel D18 a été confiée à un Twister 19 commandé par un contrôleur Flash 40 de la même marque (Electronic Model), et équipé d'une hélice APC 12 x 6. Dans un premier temps, l'alimentation a été confiée à un accu 10 éléments Ni-MH de 3300 mAh mais, après plusieurs vols, je suis passé à un pack LiPo 3S2P de 3400 mAh (de marque XPower, acheté chez Topmodel) pesant 235 g contre 650 g pour les Ni-MH : la différence est de taille !

Pour les amateurs de moteurs thermiques, car il y en a bien sûr toujours beaucoup, un 6,5 cm3 classique placé en position couchée devrait parfaitement convenir.

Parfait pour aborder la maquette

Agréable exercice de construction traditionnelle, ce Jodel D18 permettra aux modélistes séduits par le sujet et qui n'ont pas encore osé aborder la maquette de le faire sans difficulté particulière. Ceci est d'autant plus vrai que la verrière et le capot sont disponibles auprès de l'auteur (écrire à la revue pour obtenir ses coordonnées). En vol, ce ne sera certes pas un modèle de folles acrobaties débridées, pas plus que le réel d'ailleurs, mais un avion sûr et destiné au plaisir des yeux. ■

Sûr ! En électrique, il manquera le doux vrombissement du moteur pour faire vrai. Mais rien n'interdit de convertir l'oiseau avec un classique moteur thermique de 6,5 cm3.



EN VOL

TRANQUILLE

Au fil des vols, le centrage initialement trop avant a été progressivement reculé jusqu'à l'obtention du centre de gravité indiqué sur le plan. Cela donne un vol sain, digne d'un Jodel. Les dièdres des bouts d'ailes apportent très certainement leur contribution à ce bon tempérament. Le réglage de gouvernes, peu critique, se fera selon vos habitudes de pilotage. Inutile dès lors de détailler davantage le comportement tranquille de ce D18 en vol.

Sachez cependant que, moteur coupé, l'avion plane très honorablement. Par contre, à l'atterrissage, il est préférable de garder un filet de moteur pour mieux négocier l'arrondi final, car si l'on coupe le moteur juste avant le toucher des roues, il se produit un «effondrement» bien loin du bel arrondi souhaité.

A noter enfin que, lors des premiers essais, j'ai été victime d'une coupure thermique du contrôleur qui s'est heureusement bien terminée (l'avion n'est pas un fer à repasser). Un refroidissement a donc été fait (et prévu sur le plan), si bien que le phénomène ne s'est plus jamais reproduit.