PLAN ENCARTE PLANEUR

Nom : **Supra'Dyn**
Conception et plan : **Michel Voisin**

Le planeur multi vitaminé, pour réveiller l'énergie qui est en vous !

Caractéristiques :
Envergure : 2880 mm
Longueur : 1445 mm
Corde emplanture : 220 mm
Corde saumon : 80 mm
Surface aile : 50 dm²
Profil aile : AG40d/AG42d/AG43d
Surface du stab : 6 dm²
Profil stab : Selig 8025
Masse obtenue : 1590 g
Charge alaire obtenue : 32 g/dm²

SUPRA'DYN

Texte : Michel Voisin
Photos : Michel Voisin et Jean-Louis Coussot

Type de modèle :
Planeur électrique 3 axes à volets «gratteur»

Motorisation
Moteur prévu : Brushless Ø 35 mm
Moteur pour ce test : Turnigy 35/42 Kv 1000.

Mode de fabrication :
Plan seul disponible. Ailes et stabs expansé coffré. Fuselage fibre ou structure.

Fonctions commandées :
Profondeur - Direction - Ailerons - Volets
Aérofreins crocodiles - Moteur

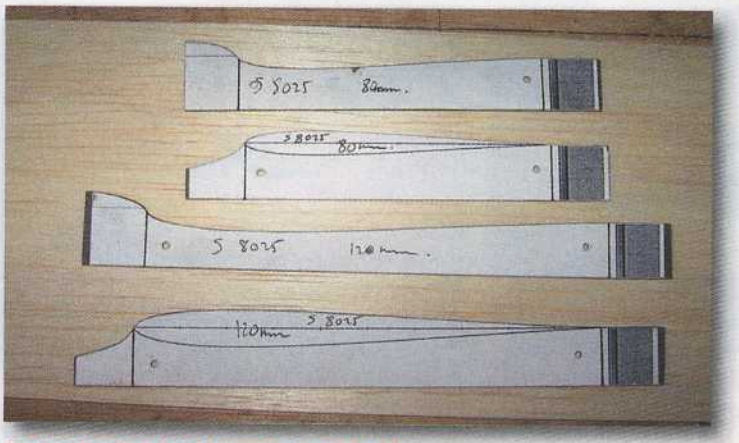
Grâce aux crocos, poser sur un terrain étriqué n'est pas difficile.

Voilà déjà trois ans que je vous ai fait découvrir dans Fly international n°146, le premier planeur à motorisation électrique de ma conception, l'Electr'halloween. Beaucoup de vols ont été faits avec ce planeur, utilisé principalement en plaine et de temps à autre à la pente, les jours «sans trop grand-chose».

Conception

Les seuls reproches que je puisse lui faire viennent en fait de sa conception, faisant de l'Electr'Halloween un planeur polyvalent plutôt qu'un planeur de pur thermique. Un manque de stabilité dû à un dièdre insuffisant en a fait un planeur à piloter constamment, sans relâche. J'ai donc réfléchi et rédigé un nouveau cahier des charges, cette fois-ci, plus tourné vers les vols tranquilles et la recherche des ascendances que vers la polyvalence, ce qui a donné comme amélioration : plus grande envergure (pour une meilleure visibilité), plus gratteur (pour la chasse aux pompes), plus de dièdre (pour la stabilité). J'ai donc fait appel à Mr Plus pour tracer ce planeur, ou plutôt, j'ai parcouru un peu les revues spécialisées et le web, avec ses différents sites et autres forums afin de trouver des idées. C'est du côté du Supra de Mark Drela que je me suis tourné, planeur tout fibre bien connu dans le monde du F3j, dont les plans sont disponibles sur internet. Enfin, c'est surtout parce que le dessin de l'aile m'a particulièrement plu, mais pas trop pour l'empennage style lancer-main et son fuselage avec pylône assez proéminent. J'ai fait un petit

ASSEMBLAGE	PILOTAGE	AGREMENT EN VOL
Facile - Moyen - Délicat - Difficile	Débutant - Confirmé - Expert	Passable - Normal - Excellent



Les gabarits de découpe des stabs.

Un bel allongement, un long bras de levier, le Supra'Dyn annonce la couleur : il est taillé pour la perfo !

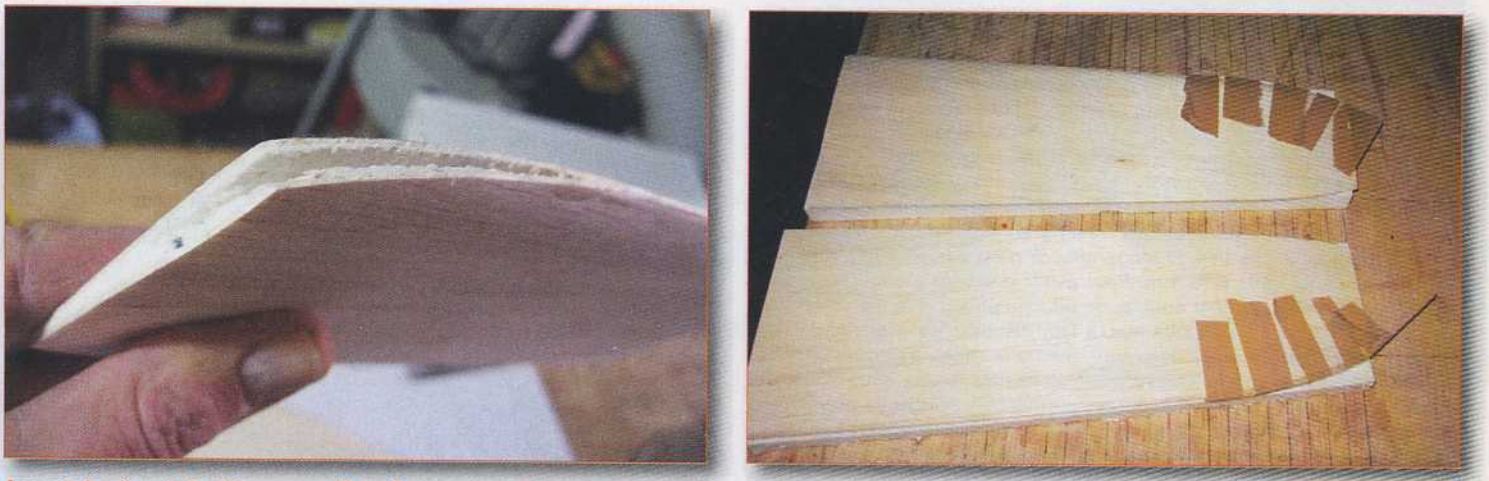
croquis en partant du triptyque du Supra, pour ce faire, j'ai amené les ailes à la dimension souhaitée (2,88 m) à l'aide d'une photocopieuse, puis j'ai conçu le fuselage et le stab afin que le tout soit plaisant à regarder. J'ai utilisé encore une méthode que je connais bien pour faire le fuselage, à savoir : canne à pêche pour la partie arrière et partie avant réalisé en fibre sur moule perdu. Mais pour ceux dont la méthode rebute, j'ai dessiné également un fuselage bois sur le plan. Les ailes et le stab étant découpés en polystyrène expansé et coffrés en balsa (pour le poids à l'arrière) et samba. Après mûre réflexion, il a été décidé de faire les ailes en deux parties. La motorisation a été choisie puissante car je n'aime pas «mégoter» pendant les montées, et je me suis basé sur les dimensions du moteur électrique pour concevoir au plus juste le fuselage. J'ai hésité également pour choisir un nom sympa pour ce planeur, mais tout en voulant faire un clin d'œil au concepteur du Supra, alors m'est venu à l'idée ce qui est inscrit sur le volet droit: Supra'dyn ! Avec un tel nom, on ne devrait avoir que la pêche ! Commençons donc la construction...

Stabilisateur

J'ai choisi de le rendre démontable, dans le cas où une réparation serait à faire ou bien simplement pour le transporter. D'où sa fixation sur un morceau de tube de canne à pêche qui s'emmanche sans jeu sur la poutre du fuselage. Avant même de découper les noyaux, il a fallu choisir un profil et j'ai préféré utiliser le Selig 8025 à 8% d'épaisseur relative plutôt que le traditionnel Naca 009 à 9%, sachant que le profil de l'aile se montrerai sûrement assez rapide, vu son épaisseur, comme tout profil moderne de F3j. Les gabarits étant réalisés dans du formica, j'ai préparé les blocs de polystyrène léger en les découpant les deux en même temps, étant ainsi sûr d'avoir deux blocs identiques (idem pour les ailes). Découpe de l'extrados, suivi de l'intrados et préparation des planches de balsa 15/10 de densité moyenne. L'encollage a été effectué à la colle PU, le tout mis sous presse. Puis après mise à dimension, collage d'un bord d'attaque en balsa dur sur la partie rectiligne, découpe du bord d'attaque du saumon en arrondi, celui-ci est creusé en partie (un coup de scie) et recollé à la PU afin de conserver une épaisseur régulière du bord d'attaque sur toute la partie avant et l'arrondi sans discontinuité, et finition toujours avec la même baguette de balsa dur. Puis fermeture du saumon avec une chute de 15/10. Ouf ! Plus facile à faire qu'à expliquer ! Il est préférable à cet instant de poncer les stabs avant de passer à la découpe des volets. Une fois faites, les découpes sont refermées au balsa en creusant le polystyrène, puis j'ai commencé à placer des charnières souples découpées dans de la disquette, en fait, plus tard et après quelques réflexions, j'abandonnerai cette technique et je ferai l'articulation à l'aide d'un fin cordon de silicone. Pour cela, mettre un scotch d'écolier sur l'extrados, «ouvrir»

La fixation des ailes au fuselage est originale : des pattes en carbone servent à la fois à verrouiller l'incidence, et deux vis suffisent à bloquer parfaitement la voilure sur le fuselage.

les gouvernes et y déposer le silicone, puis laisser sécher en remettant dans une dépouille, attendre 24h et l'articulation est prête; et si ça force un peu pour les débattements, faites comme moi, supprimer des sections de silicone pour n'en laisser que tous les 2 cm environ. L'emplanture de chaque stab est quelque peu poncée sur l'extrados pour permettre le collage des deux parties en respectant l'angle du vé à 106°, puis délicatement creusé par ponçage côté intrados à l'endroit de la fixation sur un morceau de tube de canne à pêche qui s'emboîte juste dans celui du fuselage (j'ai utilisé le morceau de tube comme outil en y plaquant du papier de verre). L'ajustage est à faire très consciencieusement car il y va du vol de votre oiseau, respecter l'incidence et l'orientation par rapport au fuselage. L'empennage est collé à l'époxy sur le tube, puis, ayant réfléchi à la manière de commander les gouvernes, celle m'étant la plus appropriée a été de fixer les servos directement dans les stabs (ça me libère de la place dans le fuselage et évite des commandes sous gaine ou en tubes carbones). J'ai acheté deux petits servos à pignons métalliques de 8 mm d'épaisseur et d'un poids de 8 g. L'installation est assez

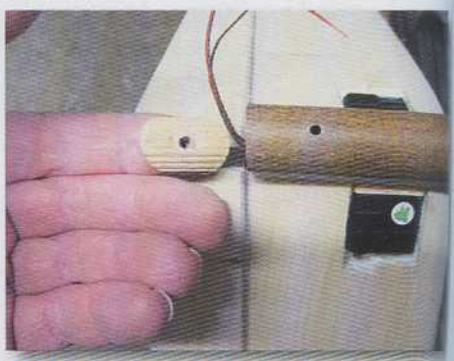


Les stabs à extrémités arrondies demandent à «gratter» localement le polystyrène avant de resserrer les coffrages.

Un complément d'article montrant de très nombreuses photos de la construction du Supra'Dyn est disponible en téléchargement gratuit sur le site de la rédaction : www.fly-international.fr

Les charnières des stabs sont décalées côté extrados.

Les servos des stabs sont intégrés dans les plans fixes. Notez la portion de tube solidaire des empennages.

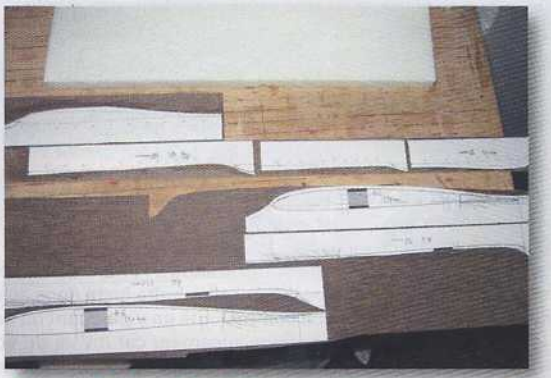


Mise en place du bloc qui va recevoir vis immobilisant le stab sur la poutre

facile, après avoir creusé les stabs, j'ai collé un peu de tissu de verre pour renforcer le balsa, j'ai fait une petite platine avec deux trous dans lesquels entrent les pions qui sont à la base des servos, puis blocage de chaque côté avec des morceaux de ctp fin pour éviter tout mouvement. Les fils traversent le polystyrène pour ressortir à l'arrière des stabs, et entrent dans le fuselage jusqu'au récepteur, il est nécessaire de rallonger avec du fil de servo de petite taille (poids). Collage des servos à la colle chaude après réalisation des commandes et ayant réglé le neutre et les débattements avec la radiocommande. Un tissu de verre à la jointure, puis, vernis teinté pour la finition dans mon cas et mise en place d'un petit cache par-dessus les servos.

Ailes

Le plus dur pour la fabrication des ailes a été de se décider sur la façon de les faire : deux ou trois parties ? Chacune ayant l'avantage de ses inconvénients, comme on dit. Je me suis finalement décidé pour la solution «deux parties», en rallongeant mon plan de travail tout en lui donnant une inclinaison, qui sera utilisé pour inclure à la construction, le dièdre intermédiaire. J'ai également été obligé d'utiliser un four de cuisson pour polymériser la résine époxy, mon atelier n'étant que peu chauffé en hiver. C'est en fait un caisson de contreplaqué, tapissé à l'intérieur d'isolant fin pour toiture, et dans lequel je peux brancher jusqu'à cinq ampoules à incandescence (oubliez celles dites à économie d'énergie !), une seule allumée me donnant déjà environ 23°C. Ce matériel a été conçu au départ pour construire des arcs traditionnels en lamellé-collé bois + fibre (une autre passion...). Les gouvernes de volets sont articulées à l'intrados et celles des ailerons à l'extrados. Comme pour les stabs, la construction des ailes a commencé par la préparation des gabarits de découpe, puis par la découpe des blocs (deux à deux) et celle des noyaux. Ceux-ci ainsi que leurs dépouilles seront réunis pour faciliter le travail par la suite. S'en suit la préparation des cravates en fibre de verre de différents grammages (je n'ai pas mis de longerons, ce n'est pas un F3b!), ainsi que les coffrages en samba 6/10 mm. Pour éviter une trop grande absorption de résine, les coffrages sont enduits de bouche-pores. Puis j'ai commencé par coffrer l'extrados de chaque aile, il faut disposer les cravates de fibre sur le coffrage à partir de l'emplanture, mettre le ruban d'articulation pour les ailerons en place sur le noyau d'aile, et mettre le tout sous presse ou vide. Cela donne une base rigide qui me permet de tracer sur le polystyrène sans problème les différents emplacements et autres découpes. Les tracés étant faits, évider le polystyrène pour chaque opération à venir. Placer du balsa de 100/10 pour refermer les gouvernes, puis on met en place la boîte à clé d'ailes, puis préparer les deux nervures qui maintiennent le fourreau de clé à chaque extrémité, en perçant la nervure d'emplanture au plus ha l'autre au plus bas, afin de donner du dièdre au centre de la voilure. Fa aussi les saignées pour passer les fils de servos et creuser l'emplacem de ceux-ci. L'ensemble est collé à l'époxy 30mn, ça laisse le temps de fair la boîte à clé étant pour sa part remplie de résine + microballon. Ponça léger pour affleurer le profil, sans le détruire. Les fils mis en place avec u peu de rabe, les renforts pour les vis aussi, le tissu d'articulation pour le volets est maintenu par quelques points de colle et on répète l'opération d coffrage une deuxième fois. 24 heures plus tard, on a en main une demi-aile qu'il faut mettre à dimension, arrondir au saumon, poncer finement et pui préparer le bord d'attaque. Le polystyrène est éliminé sur quelques mm avec une lame de scie, puis le saumon est mis en forme comme pour les stabs, en resserrant les coffrages pour obtenir une épaisseur constante. J'ai pour cett fois-ci, recollé et rebouché avec un mélange colle-microballon. Puis j'y gliss de la mèche carbone (deux épaisseurs) tout au long du bord d'attaque et je remplis la cavité tout en faisant un congé de microballon assez épais pou former le bord d'attaque. Par ponçage, celui-ci sera ramené à la forme d profil. On passe au travail sur l'emplanture des ailes, il faut les poncer pour avoir un raccord parfait. Tracer sur les nervures d'emplantures les lumières à réaliser pour que rentrent les plaquettes (en fibre de verre ou carbone) qui vont verrouiller les ailes ensemble. Les faire en perçant des trous jointifs et finir à la lime fine. Les ailes réunies avec la clé, protéger la jonction sur

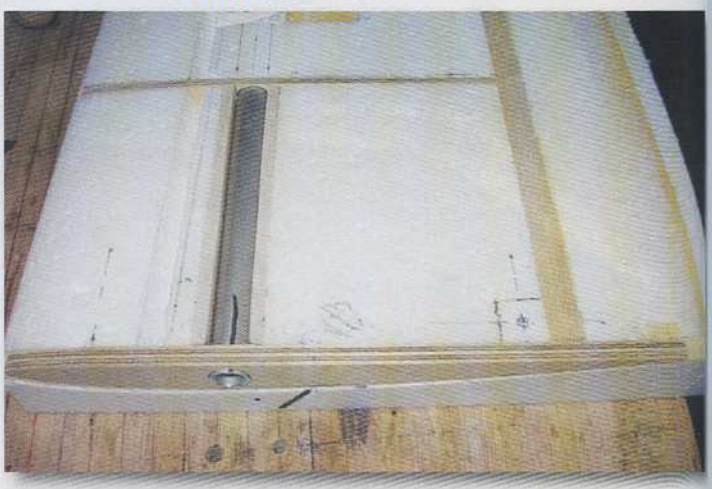


Les gabarits de découpe des noyaux des ailes.

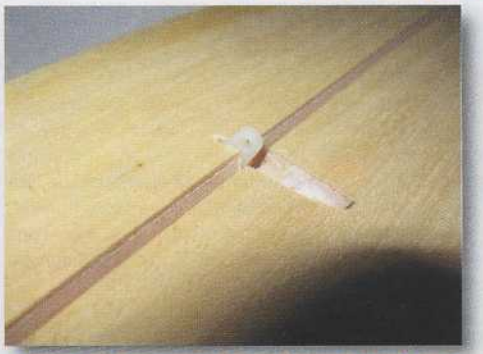
Le fourreau de clé d'aile et les nervures en ctp.

Après coffrage de l'extrados, les saignées sont réalisées afin de loger renforts et rallonges.

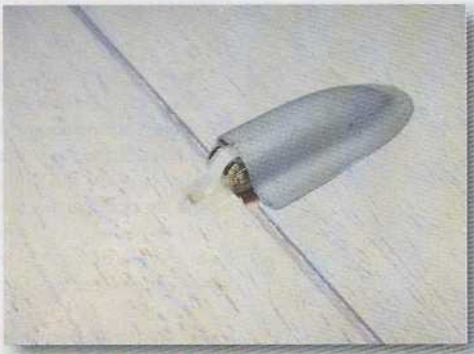
L'emplanture équipée, avant le coffrage de l'intrados.



Un complément d'article montrant de très nombreuses photos de la construction du Supra'Dyn est disponible en téléchargement gratuit sur le site de la rédaction : www.fly-international.fr



Gros plan sur une commande de volet, à l'extrados, en cours de réalisation.



La commande de volet est protégée par un cache en fibre.

Une commande d'aileron, très classique.

quelques cm (scotch d'emballage) et réaliser l'assise des ailes avec environ 6 couches de fibre de verre et carbone de 6 cm de large, on obtient une platine rigide qui va être collée à l'époxy sur le fuselage en cours de fabrication, sans la séparer des ailes. Quand la colle a polymérisé, on ôte les ailes du fuselage, immédiatement après, j'ai percé les deux trous de fixation dans les ailes au diamètre 5 mm, puis j'ai découpé le coffrage aux emplacements des servos (par transparence, on devine l'endroit). Ceux-ci seront maintenus par de petits blocs de bois dur ajustés au mieux, puis collés à la colle chaude au niveau des pattes de fixation. Il va falloir à présent séparer les gouvernes de volets et d'ailerons, puis entailler les ailes pour permettre d'articuler les ailerons et les volets, tracer précisément les découpes à réaliser (et attention! l'articulation des ailerons est faite à l'extrados et celles des volets à l'intrados, et à ne pas couper le tissu d'articulation en coupant la fermeture des gouvernes en balsa!).

Il faut parfois assouplir les articulations, pour cela, faire des allers-retours avec les gouvernes, et si vous trouvez que l'effort est trop important, il est possible d'entailler le tissu tous les deux ou trois centimètres. Puis installer les guignols et creuser le passage de la commande de volet qui ressort à l'extrados. L'ensemble des ailes finement poncé, j'ai utilisé un vernis teinté, mais je n'ai pas obtenu l'effet désiré, il y a une différence sensible de teinte entre le samba et le balsa des stabs. Qu'importe! Ce n'est pas cela qui gênera le plus en vol... Quelques bandes de vinyle adhésif finissent la décoration, également pour distinguer l'extrados de l'intrados, ainsi que le nom du planeur dont les lettrages ont été découpés au cutter. J'avais préparé de petits caches en fibre pour les servos d'ailerons et de stabs, mais l'utilisation de kwink-links pliés en Z côté servo ont gêné la mise en place, j'ai pour l'instant simplement mis des plaques de plexi afin de ne pas trop dégrader le profil. Par contre, ceux réalisés pour la sortie des commandes de volet à l'extrados ont été collés au scotch double face. Pour le branchement des fils dans le fuselage, j'ai utilisé des prises vertes de type Multiplex, enrobées après soudure dans de la colle chaude. Je n'ai pas jugé utile de fixer à demeure celles-ci dans les ailes, ni celles se trouvant dans le fuselage.

Fuselage

Pour construire le fuselage, il vous faudra trouver un tube de canne à pêche d'une longueur minimum de 85 cm et d'un diamètre approchant les 25 mm au talon, et si possible, assez léger. J'ai pour cela, été en magasin de pêche spécialisé et j'y ai trouvé des tubes cassés à une extrémité que les vendeurs ont été sympas de me donner (j'ai fait deux magasins et j'ai ainsi récupéré quatre tubes !). J'ai choisi celui qui m'allait le mieux, et j'ai été étonné par ces tubes qui semblent être en carbone, avec des reflets dans tous les sens et d'une rigidité impressionnante, alors qu'ils paraissent «mous» à l'écrasement sous les doigts. Et d'un poids vraiment impressionnant: 25 g alors que le tube utilisé pour l'Electr'Halloween approchait les 60 g ! Une fois dégoté l'article, il faut une pièce de polystyrène extrudé de 60 mm d'épaisseur (ou comme moi, deux de 30 mm contrecollées, avantage d'avoir un axe vertical permanent) y découper en gros le futur fuselage, et y tracer les différents axes, afin de centrer et diriger le tube carbone. Celui-ci va servir pour carotter

La mise en croix du Supra'Dyn.

le polystyrène, maintenu sur une table, et en utilisant des cales de bois pour guider le tube. Si tout s'est bien passé (vérifier l'alignement d'un coup d'œil), le couple moteur en ctp de 4 mm, préparé auparavant, est collé sur l'avant du noyau, en respectant anti-couple et piqueur, puis mettre en forme le polystyrène, à grands coups de cutter et de cale à poncer, et en n'oubliant pas de découper l'emplacement de l'assise des ailes au bon angle d'incidence. L'ensemble est recouvert de deux couches de sergé 160 g/m2, en faisant le moins de plis ou de bulles. J'ai mis mon fuselage à durcir directement sur un radiateur. La résine polymérisée, vient alors le masticage du fuselage (à faire avant de vider le polystyrène). L'assise est réalisée à même les ailes, en plusieurs couches de fibre de verre et carbone (voir chapitre «ailes»). Une fois faite, cette platine est collée sur le fuselage sans être détachée des ailes, cela permet d'ajuster et de vérifier la triangulation de l'ensemble. Après polymérisation de la colle, on détache les ailes et après détourage de la platine, un cordon de résine + microballon finissent la mise en forme tout en faisant un congé solide tout autour. Ailes remises en place, percer le passage des vis de fixation de diamètre 5 mm. Pour pouvoir coller les écrous à l'intérieur du fuselage, il faudra le vider de son polystyrène, donc découper la verrière à l'aide d'une scie très fine et ajourer l'assise des ailes. Par les ouvertures, j'ai gratté à l'aide de gouges et autres mèches de tarière le polystyrène. On peut aussi le dissoudre à l'aide d'acétone, mais je n'aime pas cette façon de faire. Deux bandes de carbone 160 g/dm2 sont disposées de chaque côté de l'ouverture de la verrière et se prolongent sous l'assise puis seront collés les supports d'écrou à griffes en ctp pour la fixation des ailes. Le moteur est mis en place à titre d'essai pour vérifier la position de celui-ci et le pas-

Construction du fuselage version «fibre» : le bloc d'expansé est dégrossi.

Le fuselage est mastiqué et poncé.

Après découpe de la bulle et suppression du polystyrène, la partie avant a reçu un renfort en carbone. On voit ici le moteur en place dans le nez.

Un complément d'article montrant de très nombreuses photos de la construction du Supra'Dyn est disponible en téléchargement gratuit sur le site de la rédaction : www.fly-international.fr

Après un ponçage de la forme, la partie avant est fibrée.

sage des fils d'alimentation. Après ceci s'est posé le problème de la fixation de la verrière, problème toujours pénible à résoudre sur un fuselage réalisé sur moule perdu. J'ai presque trouvé une solution en collant à l'intérieur du fuselage un arceau galbé en fibre sur laquelle repose l'arrière de la verrière et sur lequel vient se fixer le verrou composé d'une vis de servo. A l'avant, une corde à piano collée sous la verrière pénètre dans un morceau de gaine lui-même collé dans le fuselage. Il reste à préparer la fixation du stab. Pour ce faire, j'ai coupé en deux un morceau de bois support d'écrou dont le dia-

Le décor est sobre, et pour cause : le proto n'est pas entoilé mais simplement verni.

Avec son profil moderne, le Supra'Dyn transite avec aisance d'une pompe à l'autre.

Le Supra'Dyn n'a rien à envier à bien des modèles du commerce... Mais il ne vous coûtera principalement que du temps et de l'huile de coude.

FLY TEST

Lancer : Bien que le planeur approche les 3 m d'envergure, le lancer reste facile, le fuselage tient très bien en main, et pas d'antenne radio qui pendouille. La montée qui suit (trois-quarts ou plein badin) nécessite une très faible poussée sur la profondeur, je pourrais à ce niveau-là, faire un programme spécifique sur ma radio pour éliminer complètement le phénomène. L'avantage de pousser un poil dans la montée, c'est que lors de la réduction des gaz, le planeur se remet à plat automatiquement. L'utilisation d'un chrono sur la voie des gaz permet de voir qu'il faut entre 10 et 15 secondes suivant la mise des gaz pour atteindre une altitude estimée à 150 m.

Vol normal : Ben ça avance pas mal du tout ! Dès la première mise en altitude, j'ai testé le décrochage, un peu trop rapide à mon goût (décroche à la moitié de l'action sur le manche de profondeur et part en spirale engagée) et qui nécessitera de réduire les débattements de la profondeur, puis ce fut le tour du centrage, où là, le planeur file droit sans remonter d'un poil, très neutre au point choisi, en accélérant assez fort. C'est comme cela que je les préfère, donc, je n'ai rien changé à la position de l'accu. Lors de ce premier vol également, je me suis aperçu, les gouvernes des ailes étant au neutre, que le planeur avançait assez vite, c'est après avoir repris la fiche de réglages du Supra que j'ai vu qu'il fallait baisser l'ensemble des gouvernes pour creuser un peu le profil et ceci, pour le vol dit normal. J'ai donc utilisé une position «2 mm positif» comme standard, ça a eu pour effet de ralentir un peu le planeur. Pour cette phase de vol, les ailerons ont un débattement que je jugerai de standard, ceci afin d'avoir un planeur assez vif sur les ordres.

Vol lent : Au premier cran, les gouvernes s'abaissent encore un peu, ce qui a pour effet de ralentir encore plus le planeur. Les débattements des volets et ailerons sont réduits, et le différentiel encore augmenté. Pour l'instant, je n'ai pas beaucoup d'expérience (quelques vols dont deux d'essais par temps froid et gris), je n'ai profité de peu d'ascendance, avec pour compagnie, deux rapaces (disons, pour être franc, que ce sont les oiseaux qui m'ont montré l'endroit bénéfique). Je n'ai pas eu l'impression de voir une des ailes se soulever comme ça le fait souvent, mais il faut dire que j'étais mal placé, ça se passait juste au-dessus de ma tête. J'en ai profité pour abaisser encore les volets (deuxième cran positif), et je me suis retrouvé à une altitude assez élevée. Dans ces deux positions, l'attaque des gouvernes en roulis est beaucoup plus faible, attention de ne pas se faire surprendre si le besoin se fait sentir. J'ai quitté la zone porteuse peu après, afin de transiter en rebasculant l'inter sur «vol normal». On voit tout de suite que le planeur accélère, surtout si il met le nez «dedans».

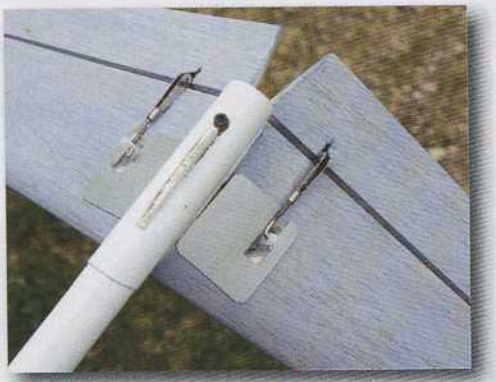
Vol rapide : En plus de lui mettre le nez «dedans» (attention de ne pas exagérer, les ailes ne sont pas faites pour!), bascule de l'inter sur la première position en négatif, ça avance déjà beaucoup plus, la chasse aux ascendances va être passionnante cet été. Le chemin parcouru sans perdre beaucoup d'altitude ne me fait pas regretter d'avoir conçu ce planeur, et en cas de dégueulante, je pourrait me sauver vite fait. J'ai également essayé la deuxième position où le neutre des gouvernes est au maxi en négatif, mais je n'ai pas encore assez d'heure de vols pour assurer qu'il y a un gain entre les deux phases négatives.

Voltige : Bien que le Supra'dyn ne soit étudié pour cela, je n'ai pas résisté à l'envie d'essayer, en cas extrême, mieux vaut connaître son planeur par cœur (situation vécue!!). J'ai attendu le 3 ème vol pour ce faire et j'ai commencé tranquillement par une boucle. Ça passe très bien, juste faire attention à la ressource du départ et de la sortie car on aperçoit un fléchissement des ailes (normal!). Pour la vrille, je l'ai presque fait dès le premier vol, en testant le décrochage, le planeur a fait une spirale engagée et si on l'accompagne à la dérive, ça passe, il suffit de relâcher pour reprendre la ligne de vol et soutenir quelque peu. C'est plutôt pour passer les tonneaux que je m'inquiétais: nul besoin, j'ai été surpris par la facilité (il faut quand même avoir de la place et une peu de vitesse au départ) et en plus, je les ai trouvé assez bien axés, preuve d'un bon réglage de différentiel d'ailerons (n'est-ce pas?). Je n'ai pas vraiment testé le vol dos, mais ça ne saurait tarder.

Atterrissage : Pas compliqué du tout avec les crocos, je les ai mis sur le manche des gaz et ça permet d'être précis et de pouvoir influencer sur le freinage comme on le désire. Le freinage est puissant bien qu'on pourrait encore augmenter le débattement des volets de courbure, limité ici par le guignol pas très haut, qui fait que la chape porte sur le volet à plein débattement. Comme d'habitude, et pour éviter de faire forcer les servos, les crocos sont rentrés au moment où le planeur touche la planète. A la suite du 1er vol, j'ai mis une compensation à piquer à la profondeur et affiné selon mes goûts, à vous de voir. J'ai également fait un mixage «aéro-freins» donnent «dérive», car bien souvent, les ailerons perdent une bonne partie de leur efficacité.

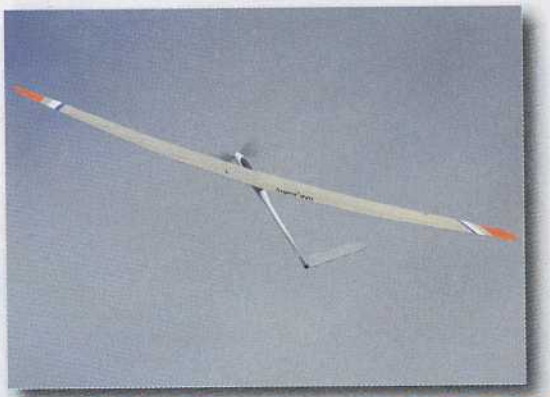
Un complément d'article montrant de très nombreuses photos de la construction du Supra'Dyn est disponible en téléchargement gratuit sur le site de la rédaction : www.fly-international.fr

Une vue sur le contrôleur et le pack d'accus.



Les empennages avec leurs servos intégrés et la fixation astucieuse sur la poutre.

Traquer la bulle, le Supra'Dyn est fait pour, et ça marche ! Les volets permettent d'adapter le Cz et la traînée à loisir, et on le place vraiment avec aisance dans la plus petite bullette.



Léger, le Supra'Dyn se lance seul très facilement. Et la motorisation lui confère un taux de montée exceptionnel.

mètre est très proche de celui de la poutre de fuselage (il ne faut pas oublier que les fils de servos ressortent à l'arrière) et je l'ai collé après avoir mis en place le stab et régler au mieux sa position. Chose assez facile à faire, il suffit de fixer les ailes, d'enfiler le stab sur la poutre et de retourner le planeur à l'envers sur un plan de travail ou sur un sol bien plan, le stab se règle alors en faisant porter les saumons. Le fuselage a été peint à la bombe (mais c'est fragile) et la verrière recouverte de vinyle adhésif couleur gris anthracite du plus bel effet. Il ne me restera plus qu'à faire des aérations pour ventiler le fuselage (pas encore faites à ce jour, les premiers essais n'ayant pas mis l'accent sur un problème de surchauffe de la motorisation).

Motorisation et réglage

Comme dit plus haut, j'ai choisi un moteur au diamètre le mieux approprié, afin de faire un fuselage assez fin. J'avais le choix entre cage tournante et en ligne, j'ai préféré utiliser le premier cité. J'ai acheté un moteur de marque Turnigy, modèle 35-42, d'un kV de 1000, et de son contrôleur de 40 ampères. Au premier essai, le watt-meter m'a donné une consommation de 32 ampères avec une hélice de 11 x 8, donc consommation correcte malgré des montées énergiques. Je dispose aussi d'une paire de pales en 12 x 8, à essayer prochainement. Ces pales sont fixées sur un cône de 40 mm. Lors de l'installation du cône, je me suis aperçu que l'axe du moteur trop long, donnait un jour important entre le couple moteur et le cône, j'ai mis une cale en ctp de 3 mm entre le moteur et le couple. L'accu est positionné afin d'obtenir le centrage désiré et maintenu entre deux couples en mousse dense collés au fond du fuselage, un coin également en mousse l'empêchant de sortir de son logement. Aucun servo ne se trouvant dans le fuselage, et c'est bien pratique, il y a de la place sous l'aile pour le récepteur Futaba 617 en 2,4 ghz, maintenu par un velcro sur un bloc de mousse, et j'ai percé et installé deux morceaux de gaines pour que ses «moustaches» ressortent du fuselage. S'en est suivi une (longue) programmation de la radiocommande (Futaba T12fg), sur laquelle je n'ai assigné pas moins de cinq phases de vols, plus les chronos divers... Grosse prise de tête, mais ça permet aussi de me rappeler des diverses fonctions. J'ai conservé par habitude les crocos sur le manche des gaz, et j'ai mis le moteur sur le potentiomètre situé sur le devant de la radio (j'avais testé avec celui situé sur le côté droit, mais avec le pupitre, ça ne convenait pas). Il est à noter, dans le tableau des réglages, quelques petites différences dans les débattements des gouvernes, qui sont tout à fait normales, car j'ai assigné des butées afin de ne pas faire forcer les servos. Le centrage choisi (un peu comme d'habitude, dans la gamme des 33/38%), s'est révélé bon, je n'ai rien changé de ce côté. Pour la masse finale, mon peson électronique m'a affiché: 1590 g, tout bon pour un planeur de cette taille. La clé carbone de 29 g peut être échangée par une clé en acier qui elle, fait 150 g, ce qui augmente la charge alaire de 3 points. Ce n'est pas énorme, mais j'ai prévu par la suite d'installer dans le fuselage une soute à ballast, vu qu'il y a de la place. Voir tous les réglages dans le tableau spécifique.

Epilogue

Me voilà donc avec un nouveau planeur dans ma collection. D'après les premiers essais, je sens que je vais beaucoup voler cette année avec, j'ai déjà un peu remisé l'Electr'Halloween, qui lui, a bien mérité une semi retraite. A ce jour où j'écris, il n'y a pas eu encore de belles journées avec des ascendances à répétition, mais pour le peu que j'ai attrapé, le planeur a volé relativement longtemps. Je pense que j'ai réalisé le planeur que je désirais, le seul petit point faible, et ceci pour les personnes désireuses de voltiger de temps à autre, c'est une relative souplesse des ailes, facilement améliorable, il suffit de recouvrir chaque coffrage d'une couche (ou deux) de fibre de verre 50 g/m2, sans vraiment prendre trop de poids. Je vous souhaite une bonne construction.

Réglages

Centrage

82 mm du bord d'attaque à l'emplanture (36%)

Débattements constants

Direction : +/- 11 mm sans expo
Profondeur : +/- 9 mm avec 40% d'expo

Neutre des gouvernes d'ailes (pris au plus large)

	Volets	Ailerons
Speedy	-2 mm	idem
Fast	0 mm	idem
Normal	+1,5 mm	idem
Thermic	+3 mm	idem
Gratte	+8 mm	+3 mm

Débattements roulis

	Volets	Ailerons
Speedy	+/- 5 mm	-16/+10 mm
Fast	-5/+6 mm	-16/+10 mm
Normal	-5/+7 mm	-16/+10 mm
Thermic	+/- 5 mm	-14,5/+9 mm
Gratte	-5/+6 mm	-14,5/+9 mm

Aérofreins crocodiles

	Volets	Ailerons
Speedy	+28 mm	-12 mm
Fast	+27 mm	-12 mm
Normal	+26 mm	-12 mm
Thermic	+24 mm	-12 mm
Gratte	+24 mm	-12 mm

Snap Flaps

	Volets	Ailerons
Speedy	-3/+7 mm	-1,5/+6 mm
Fast	-3/+7 mm	-1,5/+6 mm
Normal	-2/+7 mm	-1,5/+6 mm
Thermic	inop	inop
Gratte	inop	inop