


	<p>Envergure : 280 cm Longueur : 145 cm Surface : 53,4 dm² Masse : 1700 g Charge alaire : 31,8 g/dm² Profil : SB 97 EP Radio : 4 ou 5 voies</p>
---	---

	<p>Envergadura : 280 cm Longitude : 145 cm Superficie : 53,4 dm² Peso en vuelo : 1700 g Carga alar : 31,8 g/dm² Perfil : SB 97 EP Radio : 4 - 5 canales</p>
---	---

	<p>Wingspan : 110.2" Length : 57.1" Wing area : 827.7 sq. in. Weight : 59.86 oz Wing loading : 10.5 oz/sq. in. Wing section : SB 97 EP Radio : 4 or 5 channels</p>
---	--

	<p>Spannweite : 280 cm Länge : 145 cm Oberfläche : 53,4 dm² Gewicht : 1700 g Flächenbelastung : 31,8 g/dm² Profil : SB 97 EP RC : 4 - 5 voies</p>
---	---

BLH Andorra Avenue El Traves, 6° 1a Edifici Mirador, AD-400 La Massana, ANDORRE
 blhtito@andorra.ad (00 376) 34 71 96 <http://blh-andorra.com/>

Nomenclature

	Réf	Description et numéro	Matériau	Nb de pièces	
Empennage	S1 et S2	Nervure d'emplanture n°1 et suivante n°2	Contre-plaqué 2 mm	2x2	
	S3 à S8	Nervures n° 3 à 8	Balsa 2 mm	2x6	
	S9	Longeron	Tube carbone diam. 4 mm	2	
	S10	Longeron	Jonc carbone diam. 2 mm	2	
	S11	Renfort de longeron	Tube alu diam. 5 mm	2	
	S12	Fourreaux de clés	Tube alu diam. 3 mm	4	
	S13	Support de longeron	Balsa 5 mm	2	
	S14	Support/fermeture d'articulation	Balsa 5 mm	4	
	S15	Faux bord d'attaque	Balsa 3x8	2	
	S16	Bord d'attaque	Samba 3x8	2	
	S17	Renfort au passage du guignol	Balsa 3 mm	2	
	S18	Chant de gouverne	Balsa 3 mm	2	
	S19	Coffrage de stab	Balsa 1,5 mm	4	
	S20	Coffrage de volets de stab	Balsa 1,5 mm	4	
	S21	Saumon fibre croisée	Balsa 4 mm fibre verticale et fibre horizontale	2x2	
	S22	Chapes à rotule	Plastique + laiton	2	
	S23	Embout de chape	Métal	2	
	S24	Guignol d'empennage	Tige + boule laiton soudée	2	
	Fuselage	F1	Partie avant de fuselage moulée	Fibre de verre époxy	1
		F2	Verrière moulée + système de fermeture	Fibre de verre époxy	1
		F3	Poutre de queue + support de stab moulé	Carbone et fibre de verre	1
		F4	Support d'écrou avant (déjà posé)	Contre-plaqué 3 mm	1
		F5	Support d'écrou arrière (déjà posé)	Contre-plaqué 3 mm	1
		F6	Écrou noyé pour fixation d'aile (déjà posé)	Métal	2
F7		Vis nylon de fixation d'aile	Nylon diam 5 mm	2	
F8		Crochet + écrou	Métal	1	
F9		Platine porte-crochet	Métal	1	
F10		Platine servos ajourée	Contre-plaqué 3 mm	1	
F11		Platine servos non ajourée	Contre-plaqué 3 mm	1	
F12		Renforts platine (rectangles largeur variable)	Contre-plaqué 3 mm	6	
F13		Bande de renfort pour collage de la platine	Fibre de verre	2	
F14		Gaine de commande	Tube plastique diam. 3 mm	2	
F15		Tringlerie de profondeur	Tube plastique diam. 2 mm	2	
F16		Renfort tringlerie	Corde à piano 1 mm	2	
F17		Serre-câble	Métal	2	
F18		Baguette support de commande	Balsa 6x13 mm	1	
F19		Support servo d'aileron ou volet	Contre-plaqué 5 mm	4	
F20		Commande d'aileron ou volet	Tige filetée diam. 2 mm	4	
F21		Doublage de commande d'aileron ou volet	Gaine plastique diam. 3 mm	4	
F22		Chape	Métal	8	
F23		Guignol d'aileron (long) et de volet (court)	Epoxy	4	
F24		Cache-servo	Plastique thermoformé	4	
Tronçon central d'aile	C0	Nervure centrale	Balsa 5 mm	1	
	C1 à C5	Nervure emplanture n°1 et suivantes n°2 à 4	Contre-plaqué 3 mm	2x4	
	C6 à C10	Nervures n°5 à 10	Balsa 3 mm	2x5	
	C11 à C13	Nervure jonction n°11 à 13	Contre-plaqué 3 mm	2x3	
	C14	Longeron	Tube carbone diam. 10 mm	2	
	C15 et E6	Fourreau de clé avant	Tube alu diam. 9 mm	2x2	
	C16 et E7	Fourreau de clé arrière	Tube alu diam. 7 mm	2x2	
	C17	Support de longeron	Balsa 5 mm	2	
	C18	Support/fermeture d'articulation	Balsa 5 mm	4	
	C19	Faux bord d'attaque	Balsa 5x10	2	
	C20	Bord d'attaque	Samba 3x10	2	
	C21 et E13	Renfort au passage du guignol volet et aileron	Balsa 3 mm	4	
	C22 et E35	Chant de gouverne volet et aileron	Balsa 3 mm	8	
	C23	Coffrage avant extrados et intrados	Balsa 2 mm	4	
	C24	Coffrage arrière extrados et intrados	Balsa 2 mm	4	
	C25	Coffrage central et jonction extrados	Balsa 2 mm	2x2	
	C26	Coffrage central et jonction intrados avec marquage trappe servo	Balsa 2 mm	2x2	
	C27	Ames fibre verticale (à couper à la demande)	Balsa 5 mm	4	
	C28	Clé centrale avant	Tube carbone diam. 10 mm	1	
	C29	Clé centrale arrière	Tube carbone diam. 6 mm	1	
	C30 et E36	Clé jonction avant	Tube carbone diam. 8 mm	2	
	C31 et E37	Clé jonction arrière	Tube carbone diam. 6 mm	2	
	Tronçon extérieur d'aile	E1	Longeron	Tube carbone diam. 10	2
		E2	Longeron	Tube carbone diam. 8	2
E3		Longeron	Tube carbone diam. 6	2	
E4		Longeron	Tube carbone diam. 4	2	
E5		Longeron	Jonc carbone diam. 2	2	
E8		Support de longeron	Balsa 5 mm	2	
E9		Support/fermeture d'articulation	Balsa 5 mm	4	
E10		Coffrage avant extrados	Balsa 1,5 mm	2	
E11		Coffrage arrière extrados	Balsa 1,5 mm	2	
E12		Coffrage jonction extrados et intrados	Balsa 1,5 mm	2x2	
E13		Coffrage au niveau du servo extrados et intrados	Balsa 1,5 mm	2	
E14 à 16		Nervures jonction n°14 et suivantes 15 et 16	Contre-plaqué 2 mm	2x3	
E17 à 27		Nervures 17 à 27	Balsa 2 mm	2x11	
E28		Coffrage avant intrados avec marquage trappe servo	Balsa 1,5 mm	2	
E29		Coffrage arrière intrados	Balsa 1,5 mm	2	
E30		Faux bord d'attaque	Balsa 5x10	2	
E31		Bord d'attaque	Samba 3x10	2	
E32		Saumon fibre croisée	Balsa 6 mm fibre verticale et fibre horizontale	2x2	
E33		Ame saumon	Contre-plaqué 6/10	2	



Vous venez d'acquérir le kit de l'Arcalis, planeur 3 axes performant, pouvant évoluer en vol de pente aussi bien qu'en plaine. Il est également adapté à la compétition Formule France.

Les connaisseurs reconnaîtront dans les lignes de l'Arcalis celles de la "célèbre" Tito, notre best-seller qui vole un peu partout à travers le monde. L'Arcalis reprend la forme elliptique pour la voilure, le stabilisateur en V, et le fuselage poutre. Mais il ne s'agit pas d'un simple agrandissement des formes. Le profil est différent, adapté à la vitesse, et cependant il permet de gratter de façon très efficace, les volets ajoutant un plus indéniable pour enrayer dans le tout petit temps. Ce profil est également capable de bonnes performances en voltige et notamment sur le dos.

La voilure toujours renforcée de longerons en carbone est également beaucoup plus effilée. Elle est équipée de larges ailerons et volets qui, combinés en quadro permettent de creuser le profil sur toute l'envergure, ou bien de freiner fortement la descente pour l'atterrissage en position butterfly.

Afin d'obtenir un modèle léger, solide et beau, nous avons choisi de mouler le fuselage en fibre de verre avec renforts en kevlar. La peinture gris métallisé est réalisée dans le moule pour un meilleur aspect. Idem pour la verrière.

Les différents calages aile/poutre/empennage s'obtiennent à l'assemblage sans aucune difficulté puisqu'il suffit de glisser la poutre dans la réserve prévue dans le fuselage. Pour l'empennage, une pièce moulée, livrée collée sur le tube de queue, permet de le placer à la parfaite incidence du premier coup.

La voilure en 3 tronçons et l'empennage démontable en 2 parties font de l'Arcalis un modèle facile à transporter malgré son envergure déjà conséquente. C'est parfait pour le trajet dans la voiture ainsi qu'à pied en se rendant sur la pente ou au terrain, mais c'est aussi très pratique lorsqu'il est temps de le ranger dans l'atelier.

Tous les matériaux qui composent ce kit ont été sélectionnés par nos soins, adaptés en fonction de leur destination, dans le but d'obtenir une grande rigidité et cependant une légèreté optimale. Nous avons également choisi des accessoires de qualité parfaitement adaptés à ce type de modèle.

Les découpes des pièces sont faites au laser sur machine à commande numérique, offrant une très grande précision, tout ceci dans le but de rendre la construction facile et agréable.

Les pièces sont nombreuses, le travail assez conséquent, mais il reste cependant à la portée de toute personne soigneuse.

En suivant les étapes décrites dans cette notice, vous pourrez monter votre Arcalis en une cinquantaine d'heures environ, hors temps de séchage de la colle.

Accessoires et matériaux nécessaires

Pour pouvoir construire votre Arcalis, vous aurez besoin de quelques outils :

- un chantier de construction parfaitement plan, en bois tendre pour pouvoir y planter des épingles, d'au minimum 100x30 cm,
- un cutter, ou mieux, un scalpel et les lames adaptées,
- un réglet métallique de 1 m, et si possible un autre de 30 cm,
- une mini-perceuse équipée de quelques forets,
- du papier de verre de grains variés, collé de préférence sur des cales à poncer de différentes tailles : étroite (3x10 cm) pour figurer et travailler de petites surfaces et plus large (10x20 cm) pour aplanir les grandes zones.
- une petite lime ronde,
- quelques épingles à tête de verre et des pinces à linge.

Il faut aussi de la colle adaptée aux matériaux. La cyano convient tout à fait pour les collages balsa/balsa ou balsa/carbone. Il en existe différentes sortes, plus ou moins fluides et rapides.

La colle blanche peut aussi être utilisée mais elle est plus lourde et plus longue à sécher. Dans ce cas, l'idéal est de la poser avec un pinceau fin.

Pour certains collages résistants, l'époxy est indispensable.

Pour le collage des bords de fuite, la colle PU (polyuréthane) s'avère très efficace.

Il faudra aussi compter 4 m d'entoilage thermorétractable, voire un peu plus si vous souhaitez reproduire le décor des prototypes.

Pour équiper votre Arcalis, vous aurez besoin de deux servos standard pour l'empennage, type Hitec HS300 ou équivalent. Une platine est découpée pour les recevoir. Si vous pratiquez la compétition et que vous souhaitez obtenir le modèle le plus léger possible, vous pouvez aussi mettre par exemple des Hitec HS 5245MG. Dans ce cas, il faut utiliser la platine non découpée, tracer l'emplacement de vos servos et réaliser les ouvertures vous-même.

Nous vous conseillons les Hitec HS-125MG pour les volets et les ailerons. Ils se logent aisément dans l'épaisseur de l'aile, sont légers, robustes et précis.

Un récepteur 6 voies est indispensable. La place disponible dans le fuselage est suffisante pour recevoir tout type de modèle. Choisir un récepteur fiable et éviter de passer l'antenne dans le tube carbone de la poutre de queue.

La batterie de réception peut être composée de 4 éléments 1400 mAh (ou plus) ou bien de 5 éléments 700 mAh (ou plus).

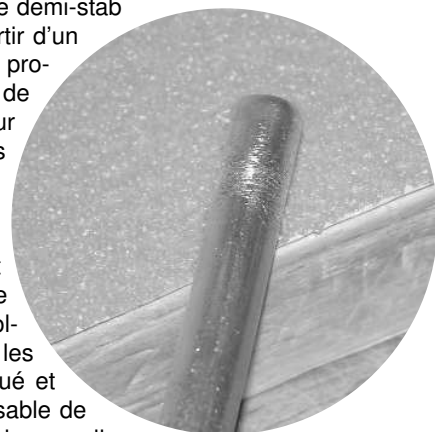
Le grand bras de levier avant autorise un centrage sans plomb.

Pour mener à bien la construction, la première chose à faire consiste à repérer les différentes pièces et leurs emplacements sur le plan. Ces pièces sont emballées dans des sachets individuels, en fonction de leur destination (stab, panneau d'aile central, panneau d'aile extérieur...)

Montage de l'empennage

Les longerons de chaque demi-stab

sont confectionnés à partir d'un tube carbone de 4 mm prolongé d'un jonc carbone de 2 mm enfilé à l'intérieur puisque l'épaisseur des nervures est dégressive. A l'emplanture, le longeron qui fait également office de clé de stab est doublé par un tube alu de 5 mm. Pour assurer le collage de ce tube alu sur les nervures en contre-plaqué et en balsa, il est indispensable de rayer sa surface. Quelques aller-retour sur une feuille de papier de verre à gros grain suffisent.

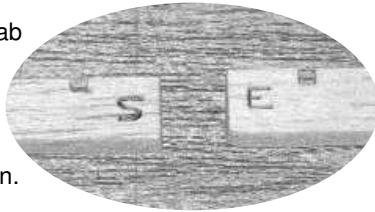




Coller les tubes formant le longeron les uns dans les autres à la cyano lente, en se plaçant sur le plan pour bien ajuster leur longueur. Faire rouler le tube sur le chantier pour s'assurer que le jonc est correctement centré.

Chaque demi-stab se construit sur un support. Bien repérer les nervures numérotées de 1 à 8. Les deux premières sont en contre-plaqué de 2 mm, toutes les autres en balsa de 2 mm.

Le support de montage du stab est en baguettes balsa de 5 mm. Bien respecter le positionnement. Un E indique le côté de l'emplanture, un S celui du saumon.



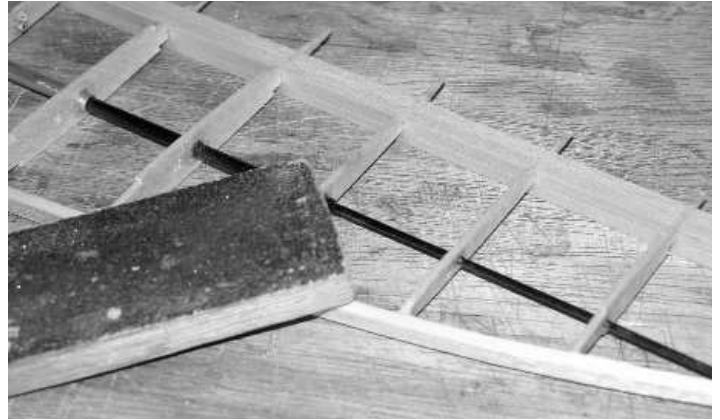
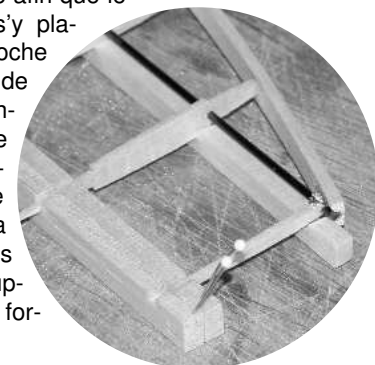
Epingler le support sur le chantier. Une baguette trouve sa place sous le longeron tandis que les deux autres sont placées l'une contre l'autre (mais ne sont pas collées ensemble) au niveau de l'articulation de la future gouverne.

Les nervures sont enfilées délicatement sur le longeron, dans l'ordre, puis l'ensemble est positionné sur le support.

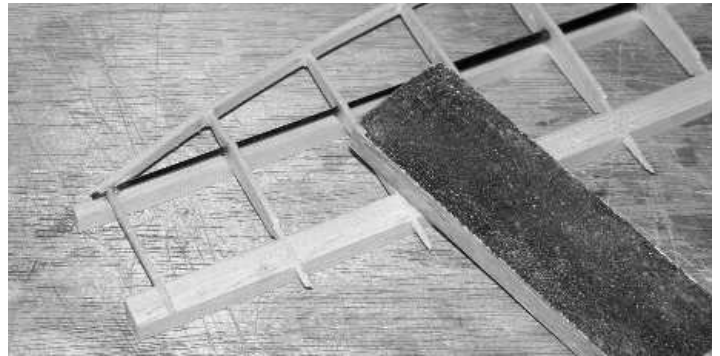


Attention aux queues de nervures très fragiles. Une cale en contre-plaqué permet de bien les enfoncer au fond des baguettes, sans les casser. S'assurer que le longeron repose à plat tout du long et coller le faux bord d'attaque en balsa 3x8 puis coller chaque jonction à l'aide d'une goutte de cyano.

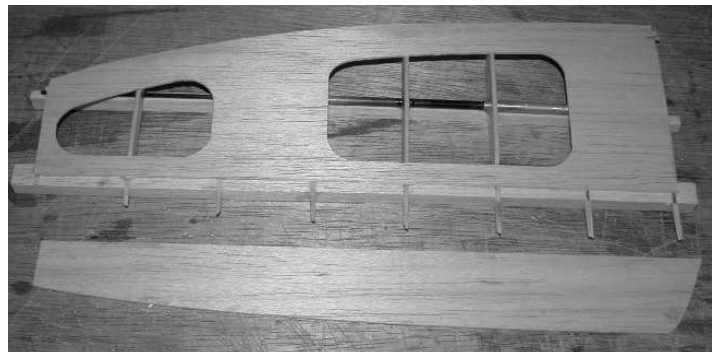
La pointe des nervures qui se trouvent vers le saumon doit être biseautée avec une petite lime afin que le faux bord d'attaque vienne s'y placer parfaitement. Une encoche dans cette baguette permet de faire passer l'extrémité du longeron, qui dépasse de quelques millimètres vers l'extérieur. On voit ici la finesse de la nervure externe, dont la queue se termine dans les baguettes faisant office de support qui seront séparées pour former la gouverne.



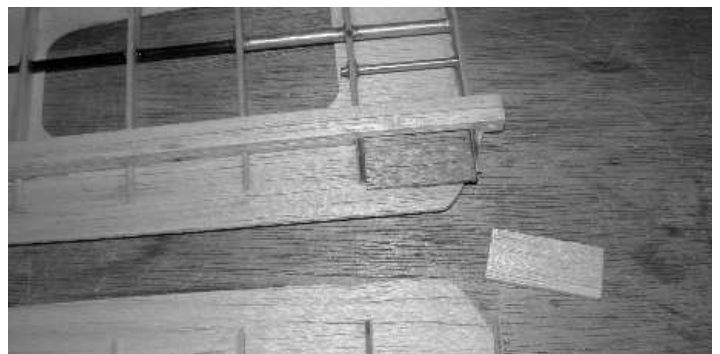
Enfiler les fourreaux de clés en tube alu de 3 mm dans les deux nervures d'emplanture. Ensuite, une cale plutôt étroite permet de mettre en forme le faux bord d'attaque. On se place sur le bord du chantier puis on ponce tranquillement jusqu'à ce que la baguette vienne affleurer le dessus des nervures.



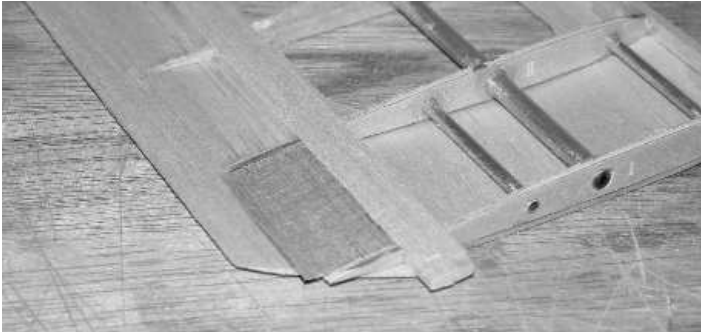
Même chose côté bord de fuite. Il faut être prudent car les queues de nervures sont fragiles.



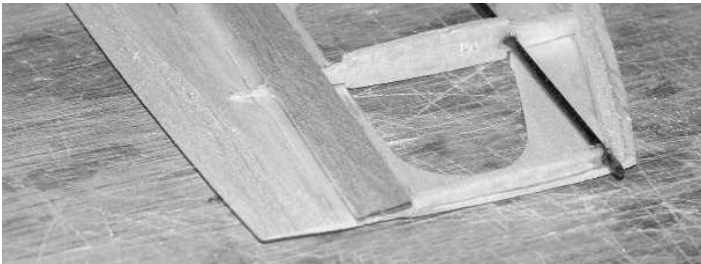
Pose des coffrages. Le raccord des planches se fait juste au niveau de la séparation des baguettes formant l'articulation. Collage à la cyano ou à la colle blanche sous presse. (Quelques revues posées dessus prennent la forme idéale...)



Lorsque le coffrage est collé, retirer le stab du chantier, le retourner et remettre éventuellement une goutte de cyano pour parfaire tous les collages. Coller le rectangle de balsa 3 mm entre les deux premières nervures. Il est destiné à renforcer le point d'attache où viendra se fixer le guignol.



Toujours avec la cale à poncer étroite, et avec beaucoup de délicatesse, affiner le coffrage, le renfort et les baguettes dans le prolongement des nervures pour former le bord de fuite.



Côté saumon, il ne reste que très peu de matière quand le ponçage a été effectué correctement. Toujours garder à l'esprit qu'un profil bien respecté est gage de bonnes performances.

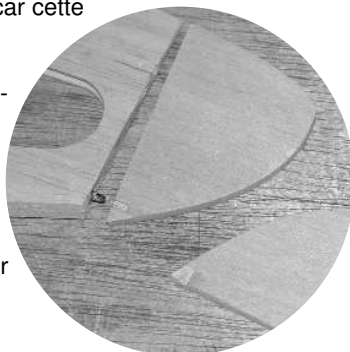


Mettre en forme le faux bord d'attaque par ponçage puis coller le coffrage d'intrados sur la partie avant, en alignant toujours l'arrière sur la jonction des baguettes formant le faux bord de fuite et le bord d'attaque de la gouverne. Là encore, cyano lente ou colle blanche sous presse.

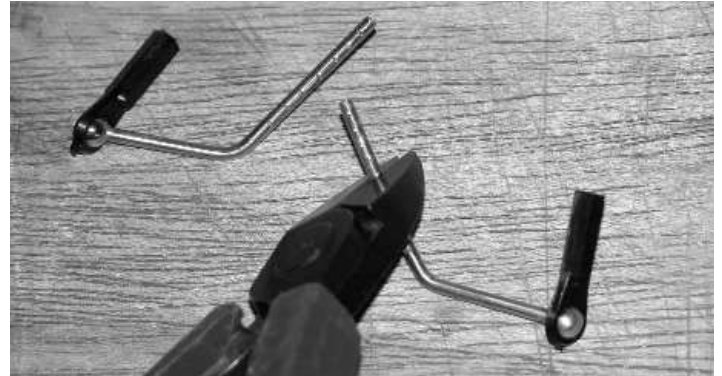


Pour le collage du bord de fuite, nous vous conseillons la colle PU. Bien protéger le chantier et maintenir l'ensemble plaqué sur le chantier durant tout le séchage car cette colle est expansive.

Après séchage, arraser l'extrémité des coffrages au ras de la nervure externe. Coller le bord d'attaque en samba 3x8 puis les saumons constitués de deux épaisseurs placées à contre fibre, venant emprisonner l'extrémité du longeron. Profiler l'ensemble avec soin.

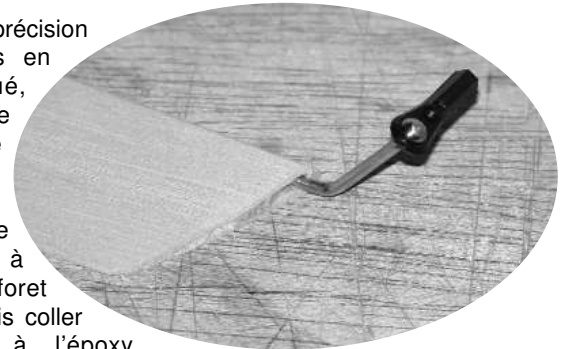


Il reste à séparer la gouverne de la partie fixe, à l'aide d'un cutter appuyé sur le régle, en suivant le raccord des coffrages. Pratiquer le biseau côté intrados. Partie fixe et partie mobile seront biseautées de la même valeur pour assurer un débattement optimal.



Pour parfaire le collage des guignols, il faut les marquer avec quelques coups de pince coupante puis dépolir la surface à l'aide de papier de verre.

Percer avec précision les nervures en contre-plaqué, juste derrière la baguette formant le bord d'attaque de la gouverne à l'aide d'un foret de 2 mm puis coller le guignol à l'époxy.

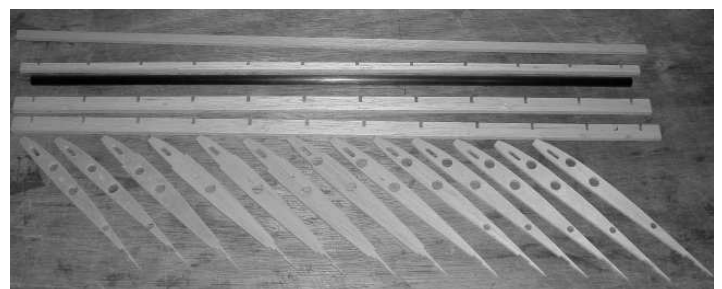


Gouverne posée à plat, le guignol doit être incliné vers l'avant de manière à ce que la boule se trouve dans le même plan que l'axe d'articulation.

Si vous n'avez pas construit les deux demi-stab simultanément, attention à construire le second de manière à ce qu'il soit symétrique et non pas identique !

Montage du tronçon d'aile central

L'aile terminée est démontable en 3 tronçons, mais la construction se fait en 4 étapes puisque la partie centrale est composée de deux panneaux réunis à la fin de la construction.

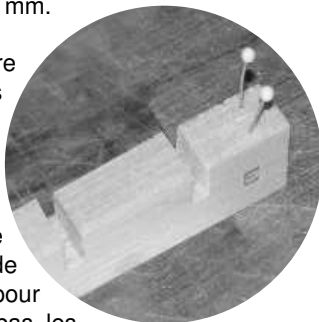


Sélectionner les pièces qui correspondent à la première moitié du panneau central. Pour cela, il faut une baguette faisant office de

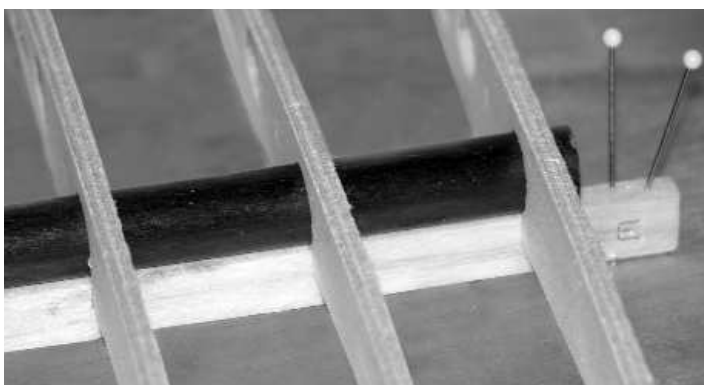
chantier à placer sous le longeron et deux autres pour la fermeture d'aile au niveau de l'articulation. Elles sont découpées en balsa de 5 mm. Aux extrémités sont inscrites les lettres E (emplanture) et J (jonction).

Les nervures 1 à 5 et 11 à 13 sont en contre-plaqué de 3 mm. Les nervures 6 à 10 sont en balsa de 3 mm.

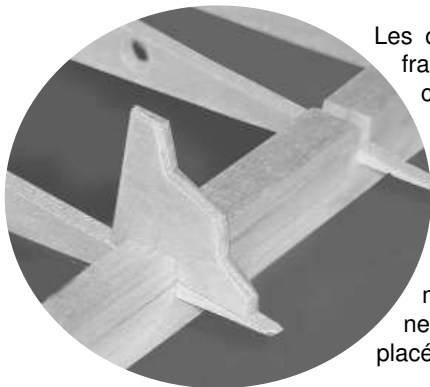
Epingler les longerons de fermeture d'aile côte à côte en respectant les côtés emplanture et jonction, sans les coller ensemble.



Enfiler les nervures l'une après l'autre sur le tube carbone de 10 mm, en respectant l'ordre de numérotation. Se référer au plan pour ajuster leur écartement mais ne pas les coller maintenant.



Placer les nervures et le longeron en les glissant sur le chantier. Le longeron doit venir plaquer parfaitement tout le long de la baguette correspondante.

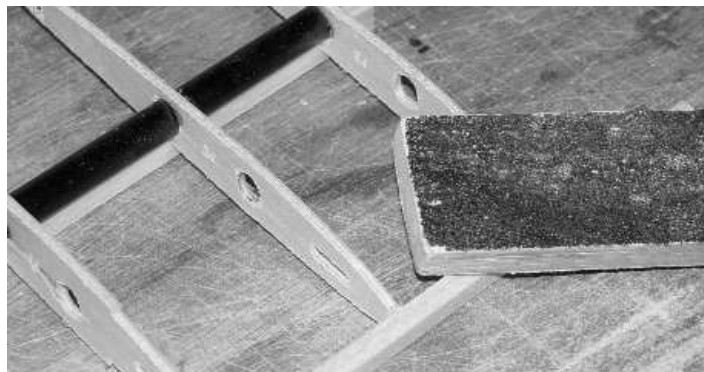


Les queues de nervures sont fragiles. Pour bien les enfoncer au fond de leur logement, utiliser la petite cale livrée, en contre-plaqué.

Les longerons doivent être bien plaqués l'un contre l'autre. Un réglel placé sur la tranche permet de contrôler que les nervures sont bien toutes placées correctement.



Quand les éléments sont en place, mettre une goutte de cyano épaisse au niveau de chaque point de contact. Une cyano trop fluide n'assurerait pas un collage suffisamment efficace entre le contre-plaqué et le carbone. Ne pas mettre trop de colle pour éviter les coulures sur la baguette servant de support. Coller le faux bord d'attaque en baguette balsa 5x10.



Profiler délicatement le dessus du faux bord d'attaque dans l'alignement des nervures. En laissant l'aile calée sur son chantier, le travail est plus facile.



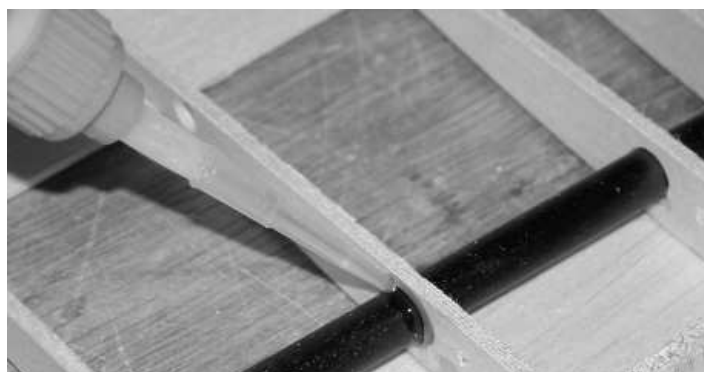
Côté bord de fuite, recouper le dessus des baguettes dans le prolongement des lignes de coupe à l'aide d'un cutter. Attention à ne pas endommager les queues de nervures.



Poncer toujours avec délicatesse ces baguettes dans le prolongement des nervures.



Coller les coffrages d'extrados au bord d'attaque et au bord de fuite. Côté emplanture, le coffrage doit dépasser d'au moins 2,5 mm vers l'extérieur.

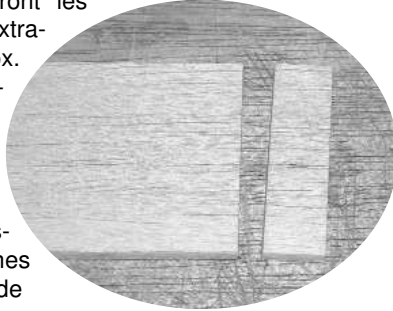


Retirer l'aile du chantier, enlever la baguette qui était placée provisoirement sous le longeron et renforcer toutes les zones de collage par le dessous.



Deux planches de balsa 5 mm servent à confectionner les âmes, fibres verticales, qui réuniront les coffrages d'intrados et d'extrados, formant un solide D-Box.

Pour cela, il faut des ajustages précis. Mettre en place la planche verticalement entre deux nervures, repérer sa hauteur puis la recouper. Il peut être nécessaire de recouper les planches dans la largeur, en fonction de l'écartement des nervures.



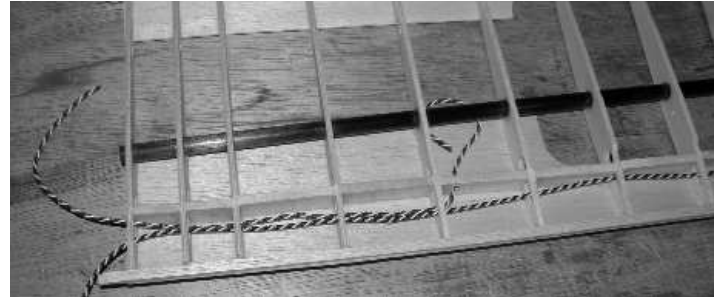
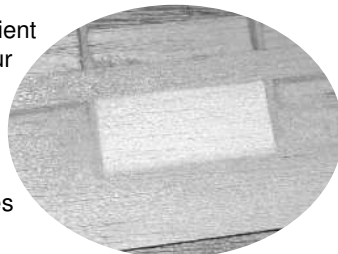
Poncer si nécessaire les âmes de façon à ce que leur hauteur soit dans le prolongement des nervures. Côté jonction, glisser les tubes alu de 7 et 9 mm servant de fourreaux de clés d'aile. Ne pas oublier de dépolir auparavant leur surface pour parfaire le collage.



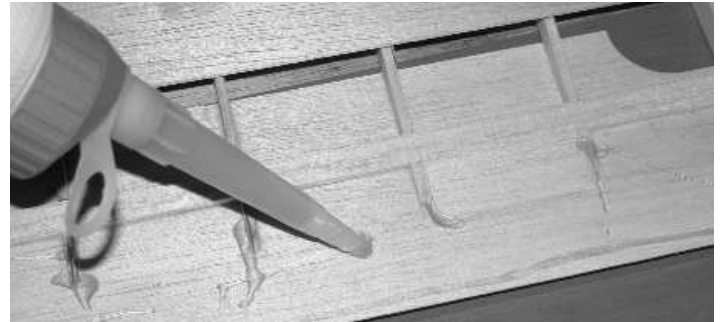
Recouper la partie basse des baguettes au niveau de l'articulation.



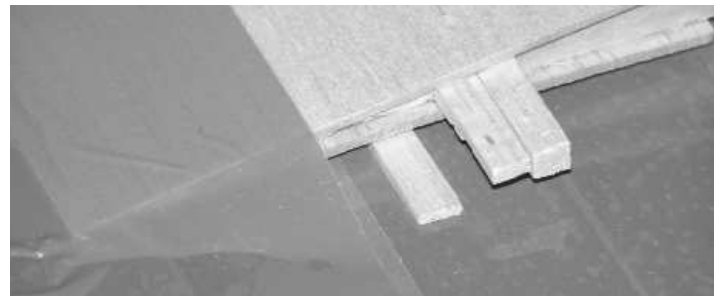
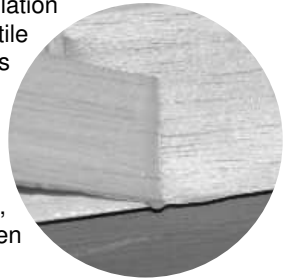
Un rectangle en balsa de 3 mm vient se coller entre deux nervures, pour renforcer le volet au niveau du guignol. Il doit être mis en forme par ponçage, lors de l'affinage du bord de fuite. En aucun cas il ne doit dépasser la hauteur des queues de nervures.



Avant de fermer le coffrage du bord d'attaque, il faut impérativement faire passer les câbles destinés aux servos. Il est nécessaire de percer une des âmes pour passer le fil du servo de volet. Celui de l'aileron traverse toutes les nervures et débouche à l'extrémité. Faire un noeud pour éviter qu'il ne retourne à l'intérieur. Il est conseillé d'utiliser du fil torsadé plutôt que du fil plat afin de réduire les risques de perturbation radio.



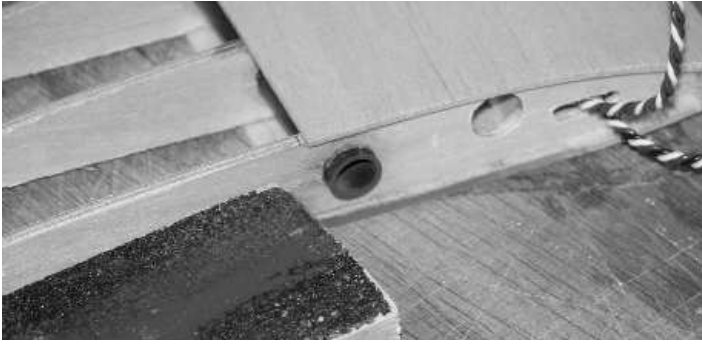
Bien repérer l'emplacement de l'articulation sur le coffrage d'extrados. Ca sera utile lors de la découpe de la gouverne. Les coffrages d'intrados peuvent ensuite être collés. Là encore, la PU est conseillée pour le collage du bord de fuite, lui procurant une grande rigidité. La colle doit être répartie en fine couche, étalée par exemple avec une spatule en balsa.



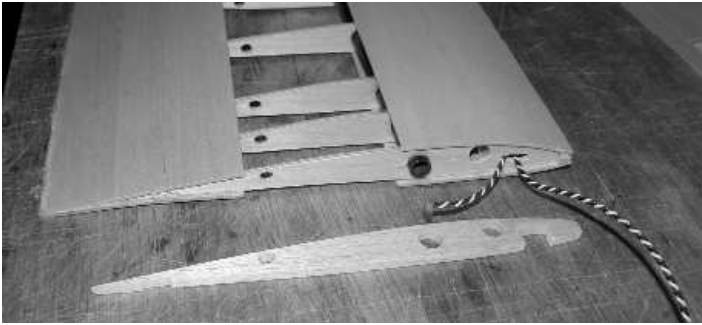
Une fine baguette est placée sous le bord de fuite pour obtenir le creux du profil durant le séchage. Comme la PU est expansive, il faut protéger le chantier avec par exemple du ruban adhésif marron. Une autre bande placée sur le bord de fuite et collée tout le long évitera qu'il se soulève.



Côté emplanture, poncer le bord du coffrage pour qu'il ne dépasse que de 2,5 mm de la nervure.

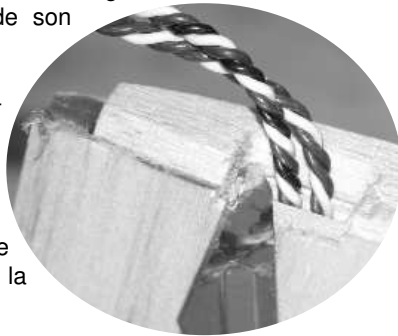


Poncer le longeron si nécessaire car il ne doit absolument pas dépasser de plus de 2,5 mm. Attention à ne pas endommager les fils servos lors de cette étape.



Mettre en place la nervure centrale n°0 en balsa de 5 mm. Elle vient se glisser à cheval sous le coffrage et débord de la moitié de son épaisseur.

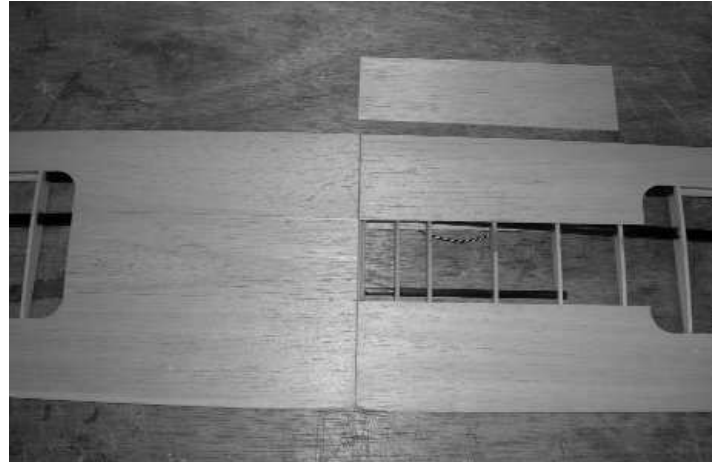
Pratiquer un petit dégagement dans le coffrage, côté intrados, pour permettre aux fils des servos de déboucher vers l'intérieur du fuselage. Attention à ne pas abîmer ces fils avec la lame du cutter.



Glisser les clés d'aile en carbone de 10 mm à l'avant et 6 mm à l'arrière en les laissant dépasser de la moitié de leur longueur.



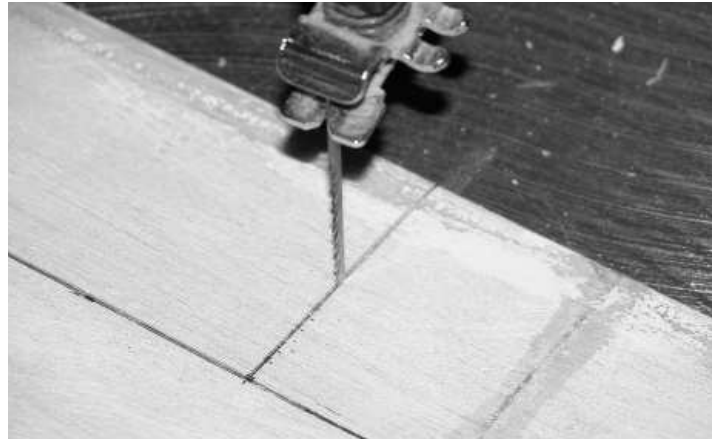
Construire l'autre moitié du panneau de façon symétrique puis le glisser sur les clés d'aile. Coller le tout à l'époxy en emprisonnant la nervure centrale et en s'assurant que les panneaux sont parfaitement à la même incidence. Le dièdre s'obtient à la construction.



Renforcer le collage des clés par l'intérieur au niveau de chaque nervure avec de la cyano épaisse ou de l'époxy puis terminer le coffrage de la partie centrale.

Arraser le coffrage à l'avant le long du faux bord d'attaque et coller la baguette de bord d'attaque en samba 3x8. Un mini rabot est un outil bien pratique pour dégrossir cette baguette.

Profilier l'ensemble à l'aide de la grosse cale à poncer, éliminer les éventuelles irrégularités et bien affiner le bord de fuite qui doit avoir une épaisseur proche de 1 mm, mais pas plus.



Tracer puis découper les gouvernes en se basant sur les repères marqués précédemment ou en s'aidant du plan. Si les repères ont disparu ou sont peu marqués, il faut se placer au-dessus d'une lampe puissante pour les faire apparaître par transparence.

La découpe peut se faire avec un cutter appuyé sur un long régllet ou bien avec une scie à chantourner.



La ligne de séparation de la gouverne se situe juste entre les deux baguettes qui servaient de support. Ensuite, les chants sont cofrés à chaque extrémité avec les pièces triangulaires en balsa. Il reste à biseauter l'articulation, à la fois sur la gouverne et sur la partie fixe pour obtenir un maximum de débattement vers le bas. Voir sur le plan la vue en coupe au niveau du servo de volet.

Montage des tronçons d'aile latéraux

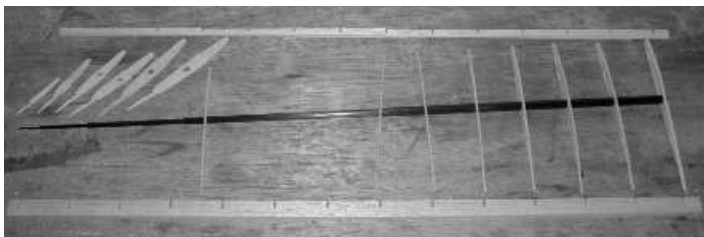
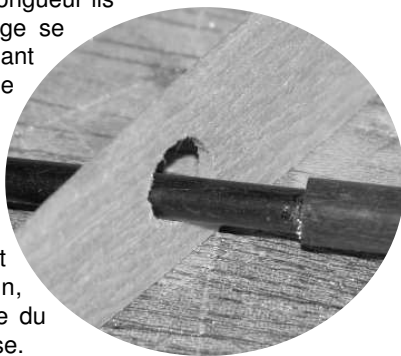


Les tronçons latéraux ont une forme très effilée. L'épaisseur du longeron doit donc être dégressive en rapport avec celle du profil. Le longeron est donc constitué de tubes carbone de 10, 8, 6, 4 et enfin un jonc de 2 mm qui rentrent les uns dans les autres. La nervure 14 est en contre-plaqué de 3 mm, les 15 et 16 en contre-plaqué de 2 mm et toutes les autres sont en balsa de 2 mm.



Enfiler les tubes les uns dans les autres, en se basant sur le plan pour déterminer de quelle longueur ils doivent dépasser. Le collage se fait à la cyano lente. En faisant rouler le longeron sur le chantier, s'assurer que le jonc est centré correctement.

Enfiler les nervures l'une après l'autre en suivant l'ordre de numérotation, depuis la partie la plus fine du longeron vers la plus épaisse.



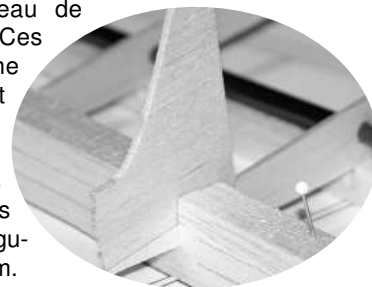
Le plan sert à définir l'écartement entre chaque nervure.



Les baguettes à placer au niveau de l'articulation de l'aileron, faisant aussi office de chantier de montage, ainsi que celle qui se glisse sous le longeron, portent comme repère les lettres S comme saumon et J comme jonction.



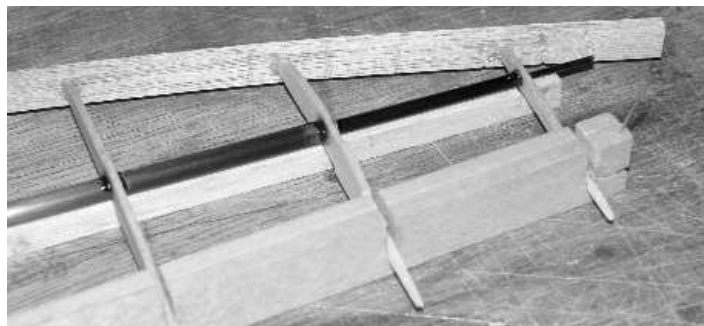
La baguette se logeant sous le longeron est épinglée sur le chantier, celles placées au niveau de l'articulation également. Ces dernières sont serrées l'une contre l'autre mais ne doivent pas être collées entre elles.



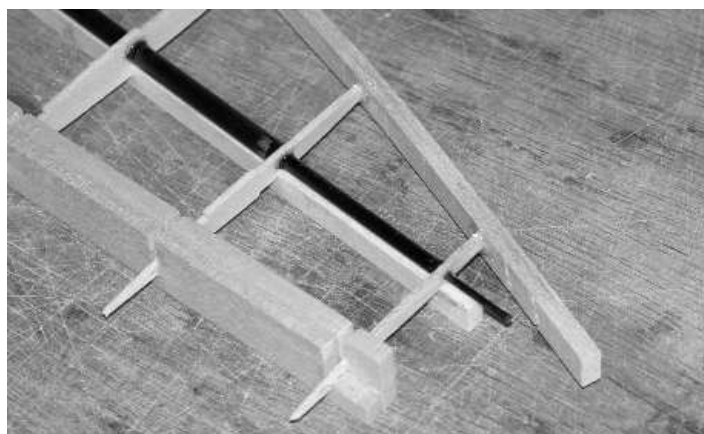
Pour bien plaquer les queues de nervures au fond de leurs encoches, utiliser la cale triangulaire en contre-plaqué de 2 mm.



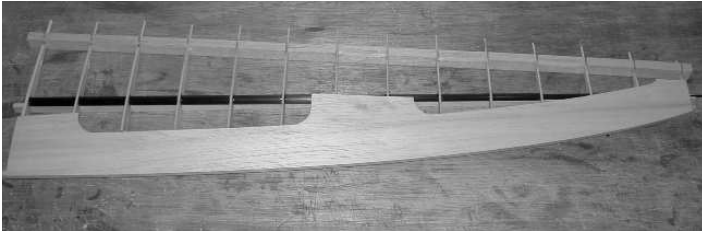
Lorsque les nervures sont enfoncées correctement et bien positionnées, coller le faux bord d'attaque en balsa 5x8.



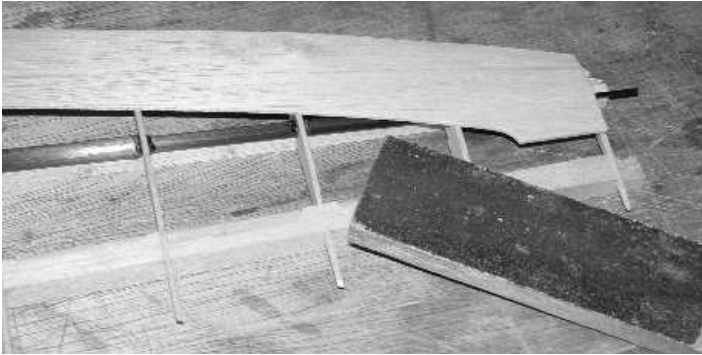
Le bord d'attaque suit une courbe assez prononcée. Pour aider ce faux bord d'attaque à suivre l'arrondi, quelques marques peuvent être pratiquées côté intérieur de la baguette en appuyant fortement avec le dos d'une lame de cutter.



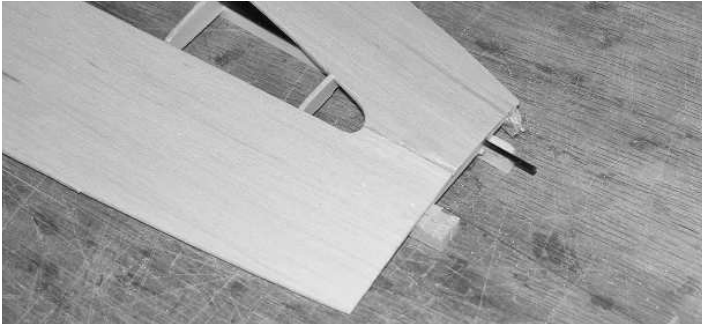
L'avant des nervures situées près du saumon doit être retouché en biseau à l'aide d'une petite lime afin d'épouser au mieux le bord d'attaque.



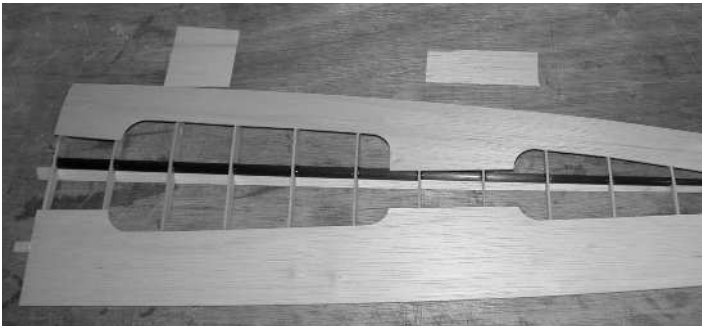
Mettre en forme par ponçage le faux bord d'attaque puis coller le coffrage supérieur sur l'avant, en gardant l'aile sur le chantier pour éviter de la vriller.



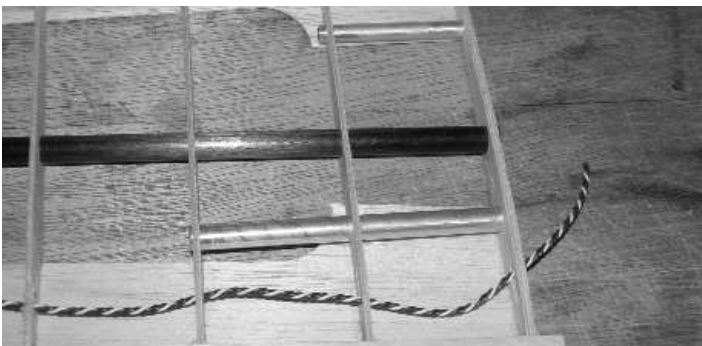
Recouper et poncer le dessus des baguettes à l'arrière de l'aile pour qu'elles suivent le contour du profil.



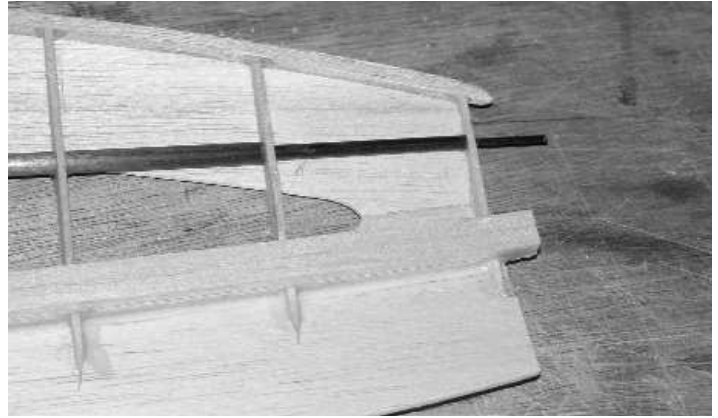
Mettre en place le coffrage côté bord de fuite. Au saumon, le longeron dépasse de quelques centimètres.



Ajuster et coller les derniers éléments constituant le coffrage de l'extrados.



Après séchage, retourner l'aile et coller les fourreaux de clés en tube alu de 7 et 9 mm préalablement dépolis. Passer également le câblage du servo d'aileron.



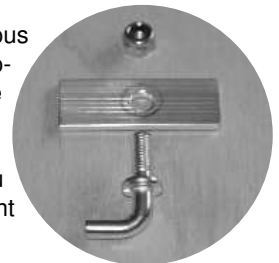
On voit bien ici le longeron dégressif et le raccord au niveau des nervures. Il reste à affiner le bord de fuite et les baguettes puis à coller le coffrage d'intrados.



Coller le bord d'attaque en samba 3x8. Assembler les saumons composés de deux pièces contre-collées en croisant les fibres emprisonnant une âme en contre-plaqué 6/10 et l'extrémité du longeron. Il reste à effectuer un ponçage général puis à découper la gouverne.

Montage du fuselage

Si vous pratiquez le vol de plaine, vous devez installer au fond du fuselage le crochet qui permettra d'effectuer la montée au sandow. Il est constitué d'une partie coudée et filetée d'un côté, d'une plaque en alu percée à placer à l'intérieur du fuselage et d'un écrou Nylstop autorisant son démontage.

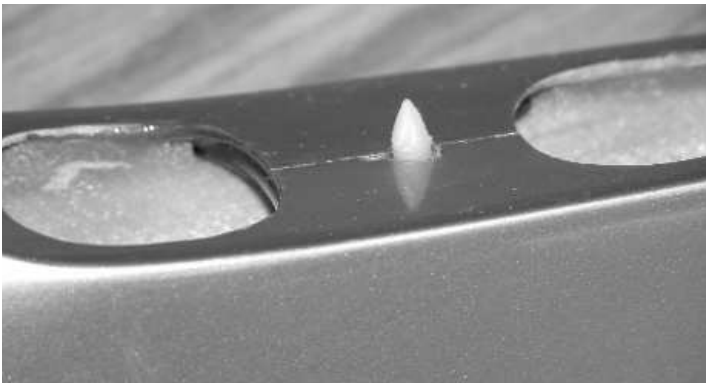


Il faut percer un trou dans le fuselage situé à 265 mm de la partie arrière de la pièce moulée en fibre. Une petite fraise permet de faire un trou sans riper. Agrandir ensuite le trou avec une mèche plus grosse ou une lime, jusqu'à un diamètre de 5 mm.

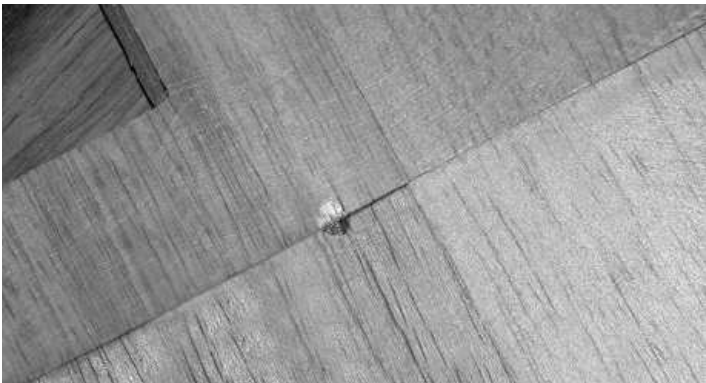
Dépolir la plaque en alu avec du papier de verre à gros grain pour favoriser l'accroche de la colle. Réaliser un mélange de colle ou de résine époxy et de fibrette (fibre de verre broyée) et combler le fond du fuselage puis visser le crochet par le dessus. Une pince à long bec permet de maintenir l'écrou par l'intérieur du fuselage. Serrer modérément pour ne pas déformer le fuselage.



Recouper d'environ 25 mm une des vis nylon de diamètre 5 mm servant à maintenir l'aile sur le fuselage. Garder la chute et la placer dans le mandrin d'une perceuse puis la poncer en pointe sur une feuille de papier de verre.

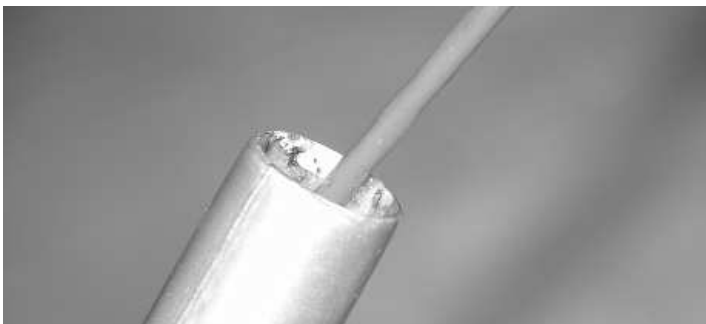


Placer ce morceau de vis dans l'un des écrous en place dans le fuselage, puis mettre la partie centrale de l'aile sur son assise, en s'assurant de son parfait positionnement sur tous les axes. Lorsqu'elle est bien placée, plaquer l'aile fortement sur le fuselage.

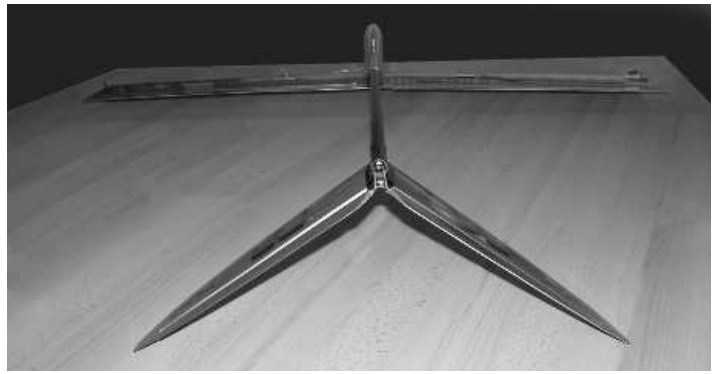


Retirer l'aile, repérer le point marqué et le percer de part en part avec un foret de 5 mm.

Retirer la vis taillée en pointe et la mettre dans l'autre trou, puis recommencer l'opération pour l'autre vis de fixation.



Rincer l'intérieur de la partie arrière du fuselage avec de l'eau très chaude pour éliminer toute trace de démoulant, puis rayer la surface interne à l'aide d'une râpe cylindrique à grosses dents. Enduire l'intérieur d'époxy puis mettre en place la poutre de queue.



Pour que l'alignement du stab corresponde parfaitement à celui de l'aile, il faut placer le fuselage à l'envers sur une table par exemple, de manière à ce que les extrémités de l'aile et du stab reposent sur un même plan. L'avant du fuselage doit dépasser du chantier. La distance de la poutre en carbone entre l'avant de la pièce moulée soutenant l'empennage et l'arrière du fuselage en fibre doit être de 59 cm.

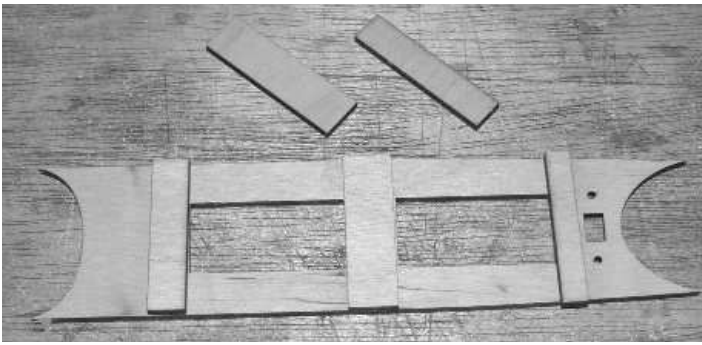


Les gaines en plastique pour les commandes sont maintenues sur une baguette de balsa 5x12 à l'aide de ruban adhésif, en faisant un enroulement tous les 20 cm environ.

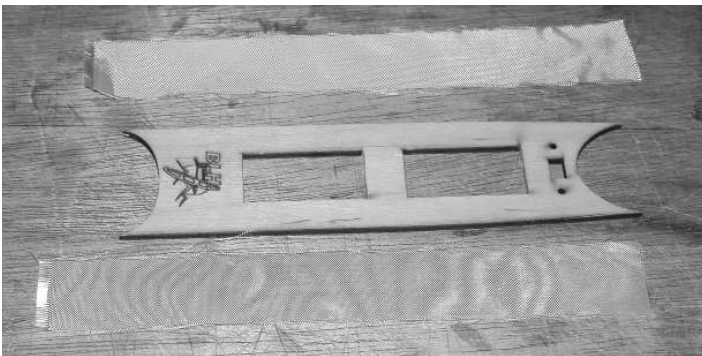
A l'arrière, des chapes à boules viennent se fixer de manière démontable sur les guignols. Il faut sertir les embouts de chape sur les gaines blanches dans lesquelles sont glissées des cordes à piano de renfort à l'aide d'une pince coupante. Quelques crans bien marqués suffisent, il ne faut surtout pas trop appuyer.



Enfiler la baguette et les gaines par l'arrière de la poutre, suffisamment profond pour que les chapes ne viennent pas en butée contre les gaines quand la profondeur est actionnée à fond à piquer. Reprendre éventuellement avec une petite pince l'écartement des guignols qui ne doivent pas se toucher quand ils sont actionnés à fond vers le haut ou vers le bas.



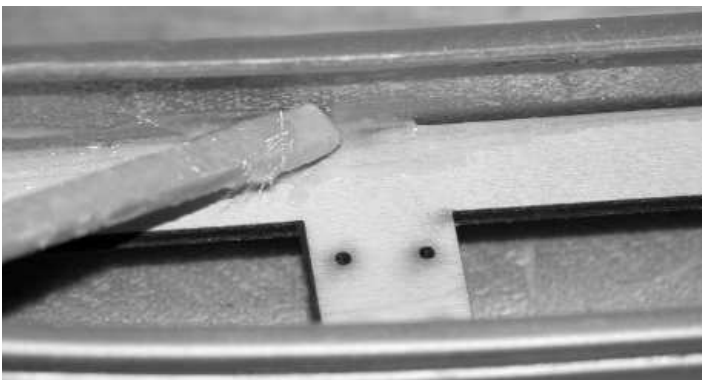
En fonction de l'équipement radio choisi, il faudra utiliser la platine déjà ajourée ou bien l'autre et y pratiquer les ouvertures correspondant aux dimensions de vos servos. Des bandes de contre-plaqué viennent se coller en dessous, au niveau du passage des vis de fixation des servos.



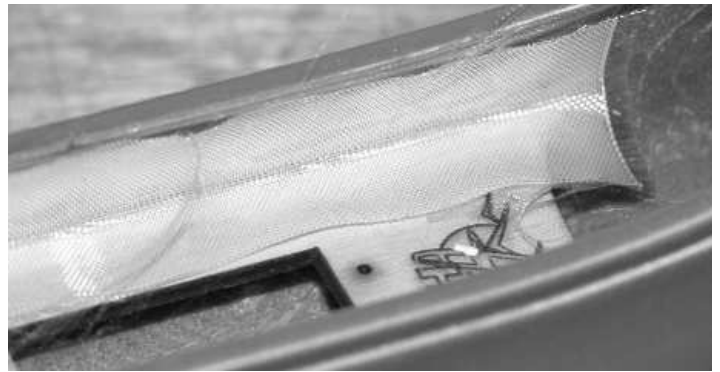
Deux bandes de tissus de verre à coller à la résine époxy ou à la colle époxy diluée à l'acétone serviront au maintien efficace de la platine dans le fuselage.



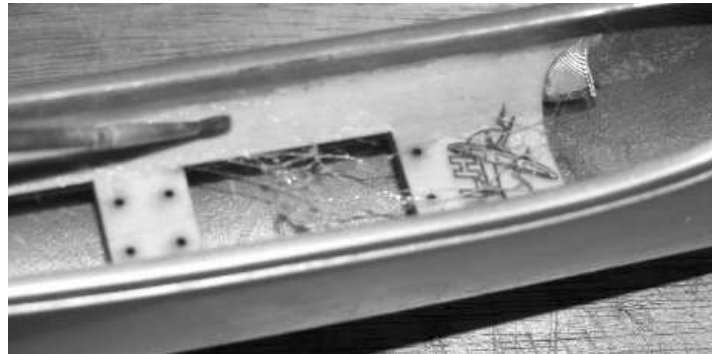
Dépolir l'intérieur du fuselage avec du papier de verre pour favoriser l'accroche de la colle. Bien repérer l'emplacement précis de la platine en fonction de la hauteur des servos qui ne doivent pas appuyer au fond du fuselage puis la pointer à la cyano épaisse.



Parfaire le collage en comblant l'angle avec de la choucroute (un mélange de colle époxy et de fibre de verre broyée). Il faut réaliser un arrondi d'environ 1 à 2 mm d'épaisseur sur toute la longueur, étalé de façon régulière.



Positionner le plus précisément possible les bandes de tissus de verre de chaque côté de la platine en remontant bien sur les côtés du fuselage.



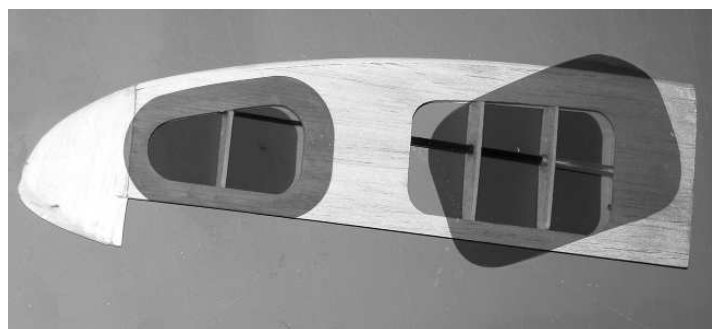
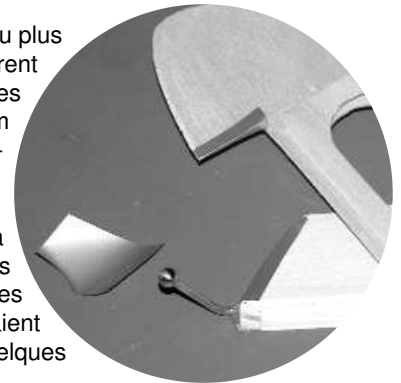
Tamponner à l'aide d'un pinceau la résine liquide de manière à bien imprégner le tissu. Après séchage, ce qui déborde sera arasé au cutter.

Finition

Il ne reste plus qu'à entoiler le modèle à votre convenance. Le décor du modèle présenté est un peu plus long à réaliser qu'un recouvrement uni, mais en plus de laisser apparaître la structure de façon élégante, il offre une excellente visualisation en vol, même sur fond nuageux.

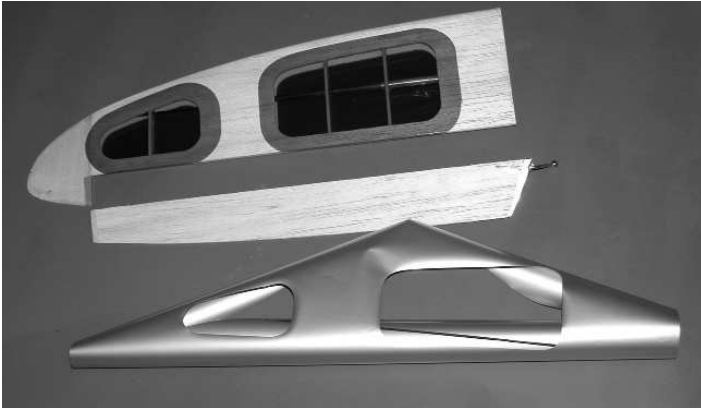
Il faut bien sûr compter un peu plus d'entoilage. Du film transparent est utilisé pour recouvrir les parties ouvertes, et du film opaque pour toutes les parties coffrées.

La première étape consiste à entoiler les chants de toutes les gouvernes et des parties fixes, qui autrement resteraient brutes, en débordant de quelques millimètres.

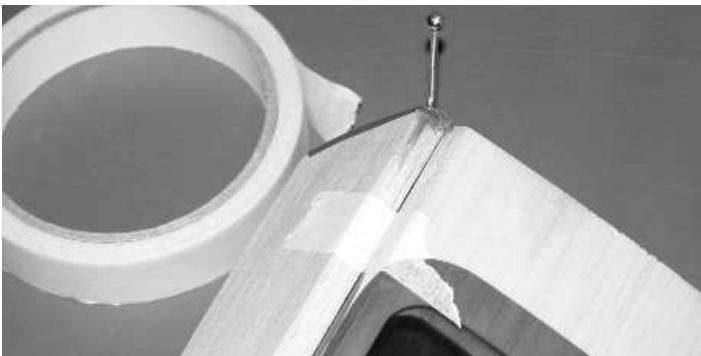


Toutes les parties ouvertes sont d'abord recouvertes de coupons d'entoilage transparents, découpés à l'aide d'un gabarit, environ 1 cm plus larges que les ouvertures correspondantes.

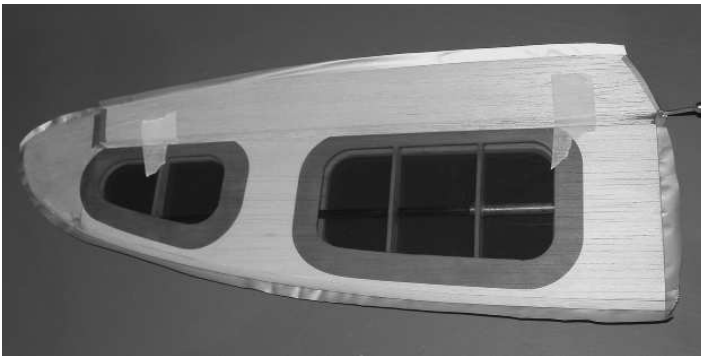
Le film doit dans un premier temps être collé tout autour de l'ouverture. Il est inutile de chercher à le tendre pour le moment.



Nous avons pour habitude de réaliser les charnières directement avec l'entoilage. Dans ce cas, il faut découper un morceau d'entoilage percé au niveau des ouvertures. Se servir d'un gabarit pour la découpe, en faisant un trou environ 2 mm plus petit que celui du coffrage, à cause du film qui se rétracte légèrement et se déforme lors de la pose.



Maintenir la gouverne à sa place à l'aide de ruban adhésif en papier (utilisé en carrosserie automobile pour les masquages).



Le film doit déborder d'au moins 1 cm tout autour de la pièce à recouvrir. Noter la gouverne maintenue inclinée.



Entoiler la partie fixe puis la gouverne maintenue dans sa position la plus extrême. Ici, il s'agit de l'extrados, donc le volet est incliné vers le bas).



Pratiquer de la même manière pour l'autre face. Pour entoiler au niveau de la charnière, il faut rabattre complètement le volet sur l'extrados avant de l'entoiler. Quand le film a bien été collé partout, araser les contours à l'aide d'une lame bien affûtée en prenant appui sur le bord des pièces ou en s'aidant d'une règle pour les parties droites.

Avec cette méthode, la charnière est très discrète et ne bouge pas dans le temps, contrairement au ruban adhésif.

Il est bien sûr possible de placer des charnières classiques en plastique mais dans ce cas, la structure demandera à être renforcée au niveau de leur passage.



L'autocollant portant le nom du modèle qui est livré est recouvert d'un adhésif transparent permettant de le poser avec précision. Décoller l'ensemble du support papier, l'appliquer sur l'aile puis retirer la couche transparente supérieure.

Installation radio et réglages

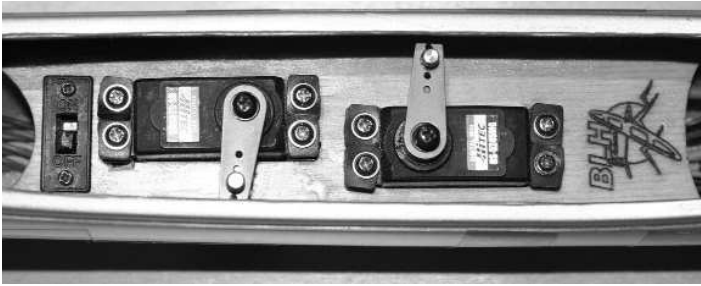
Une installation radio soignée est gage de fiabilité. Par exemple, prendre garde à ne pas pincer les fils ne demande qu'un instant. Éviter de tirer dessus, fixer l'interrupteur sur la platine.

Des commandes précises, sans jeu, qui ne forcent pas... facilitent le pilotage et évitent une sur-consommation tout en préservant le matériel.

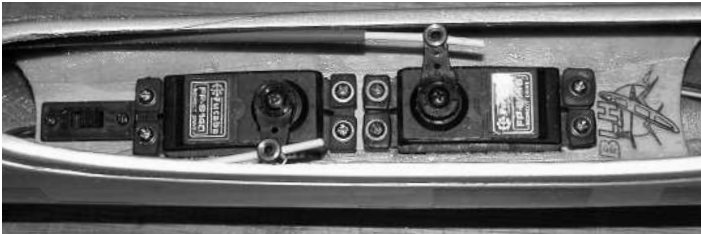
Nous vous conseillons de placer des ferrites sur les câbles de servos d'ailerons et de volets, près du récepteur, afin d'éviter les perturbations radio, et de tendre l'antenne à l'extérieur du tube carbone en la glissant à travers un trou pratiqué à l'arrière du fuselage. Bien limer les bords pour qu'ils ne soient pas coupants. L'antenne peut en principe être scotchée contre la poutre sans que cela ne pose de problème.

Un test de portée au sol est de toute façon indispensable avant le premier vol d'un modèle.





Exemple d'installation avec deux mini-servos placés dans le fuselage. Si nécessaire, l'axe des ouvertures peut être décalé afin de pouvoir placer de grands palonniers.



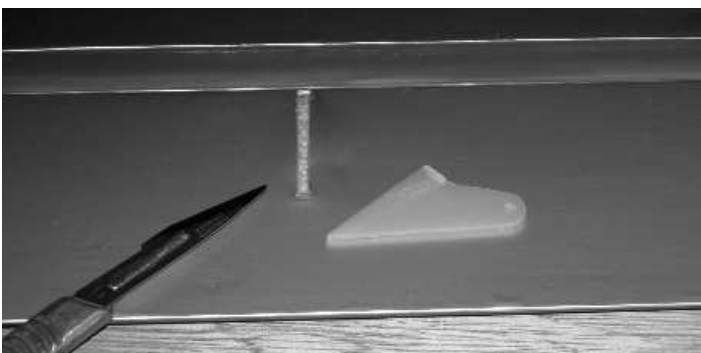
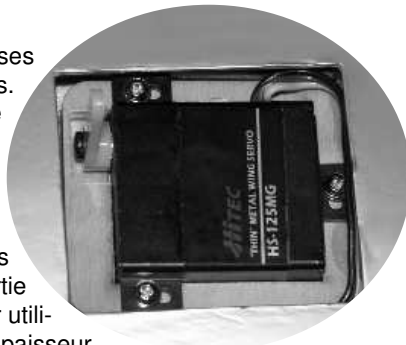
Ici, il s'agit de servos standard. Les gaines doivent être collées le long des flancs pour éviter tout flambage.



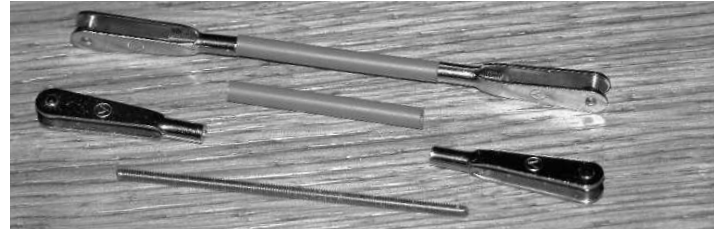
Les servos Hitec HS-125MG sont conseillés pour les ailerons et les volets. Le support en contre-plaqué doit être collé contre le coffrage de l'extrados, par l'intérieur. Une ouverture pratiquée à l'intrados permet l'accès.

Le servo est maintenu par ses pattes de fixation avec 3 vis. Si un autre modèle de servo est utilisé, prévoir une fixation amovible en confectionnant un support adéquat.

Eviter les modèles trop gros qui apporteraient de l'inertie en bout d'aile. Pour pouvoir utiliser les carénages livrés, l'épaisseur ne devra pas dépasser 14 mm.



Pratiquer une fente dans la gouverne pour y coller le guignol préalablement percé. Attention à ne pas aller trop profond pour ne pas couper le coffrage d'extrados.



Confectionner les commandes à l'aide de tige filetée gainée par un tube plastique. Deux chapes sont placées à chaque extrémité. Quand la longueur de la commande est déterminée avec précision, immobiliser l'une des deux chapes à l'aide d'une goutte de cyano et recouper le tube à la longueur exacte.



Vérifier les débattements avant de coller le carénage au double-face (ruban adhésif pour coller la moquette).

Glisser la batterie dans la partie avant du fuselage et placer le récepteur en fonction du centre de gravité, soit sous l'aile, soit devant les servos.

Dans la mesure du possible éviter de placer du plomb pour obtenir le centrage. Une batterie de capacité plus importante, ou recâblée pour s'adapter au mieux à la forme du nez est bien préférable. Le centre de gravité se trouve à 93 mm du bord d'attaque, mesuré à l'emplanture.

Voici les débattements conseillés :

- Profondeur : 10 mm vers le haut, 10 mm vers le bas
- Direction : 6 mm vers le haut, 7 mm vers le bas
- Ailerons : 15 mm vers le haut, 11 mm vers le bas
- Volets (3 positions) : 5 mm vers le bas, 11 mm vers le bas et 3 mm vers le haut (vol dos)
- Ailerons en volets (gratte, 3 positions) : 3 mm vers le bas, 6 mm vers le bas, alignés (vol dos)
- Volets en ailerons (quadroflap) : 12 mm vers le haut, 10 mm vers le bas
- Snap-flap (profondeur vers volet) : volets 3 mm vers le bas, ailerons 2 mm vers le bas
- Aéro-frein (butterfly, croco, position atterro) : volet 22 mm vers le bas, aileron 11 mm vers le haut, compensation à la profondeur 3 mm vers le bas



Si vous avez des remarques ou des commentaires, n'hésitez pas à nous en faire part. La gestation de l'Arcalis a demandé 2 ans, nous y avons mis le meilleur de notre savoir-faire dans le but de vous satisfaire.

BLH vous souhaite de bons et nombreux vols avec votre Arcalis.



BLH Andorra
Avenue El Traves
6^e 1a Edifici Mirador
AD-400 La Massana
Andorre

Vous ne connaissez peut-être pas toute la gamme BLH.
Nos kits sont tous découpés sur machine à commande numérique. Les matériaux sont de qualité (balsa, contre-plaqué, carbone), les découpes précises, tous les accessoires sont livrés... pour que construire soit un plaisir !



Tito Mini-planeur d'une polyvalence exceptionnelle. Adapté à la pente, au vol de plaine, à la catapulte, au remorquage... L'Indispensable !
Env : 107 cm. Poids : 340 g. Radio : 2 ou 3 voies.



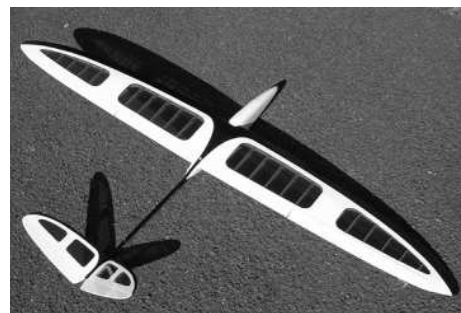
Puzzle Micro-planeur vif et rapide... et solide ! Avec son aile en 2 parties, il peut être transporté partout et voler sur toutes les pentes.
Env : 90 cm. Poids : 215 g. Radio 2 voies.



Ocell Motoplaneur 3 axes aux lignes élégantes, capable de vols longue durée, ou de voltige et de vitesse façon mini-hotliner. Moteur format 400 livré.
Env : 132 cm. Poids : 620 g. Radio : 4 ou 5 voies



Mah-Jong Mini-planeur 2 axes, pour apprendre à construire ou à piloter, en pente ou en plaine. Pas seulement apprécié des débutants.
Env : 110 cm. Poids : 260 g. Radio : 2 voies.

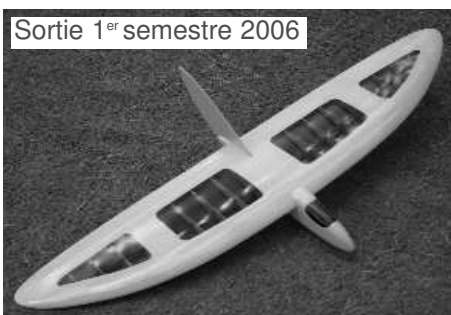


Evolution 60 Elle gratte très bien, voltige dans tous les sens et résiste à tous les outrages, en pente ou en plaine avec une catapulte.
Env : 152 cm. Poids 520 g. Radio : 2 à 5 voies.

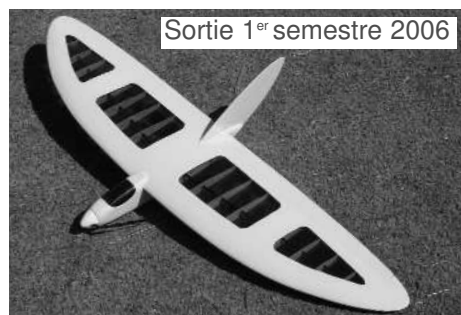


Sortie 1^{er} semestre 2006

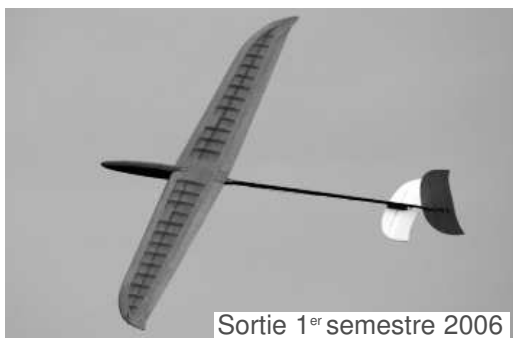
Cortals 2 Planeur 3 axes de voltige en pente ou en plaine grâce à sa charge alaire modérée. Des lignes originales et des capacités intéressantes.
Env : 200 cm. Poids : 1200 g. Radio : 4 à 6 voies.



Sortie 1^{er} semestre 2006
Aleta On retrouve les formes elliptiques de la gamme BLH dans cette petite aile volante. Compacte, légère, elle vole à la pente.
Env : 107 cm. Poids : 320 g. Radio 2 voies



Sortie 1^{er} semestre 2006
Aleta Elektro Pour ceux qui n'ont pas de pente (ou qui veulent y voler en toute sécurité...), l'Aleta existe aussi en version électrique.
Env : 107 cm. Poids : 420 g. Radio 3 voies.



Sortie 1^{er} semestre 2006

Xaldiga Planeur lancé-main DLG tout en structure légère et résistante. Adapté au vol de loisir ou à la compétition. Env : 150 cm. Poids : 290 g. Radio 3 ou 4 voies.



Sortie 2^e semestre 2006
Salto H-101 Semi-maquette du planeur de voltige très connu. Adapté au vol de pente ou pour le remorquage en plaine. Comme son aîné, le modèle est capable d'effectuer une belle voltige et n'est pas du tout handicapé par son stab en V. Env : 204 cm. Poids : 890 g. Radio 4 à 6 voies.