

MICHAEL MICHOT

# GRUNAU BABY IIb



## Ma première maquette

*Déjà, pour la Banne 94, j'avais l'intention de construire une maquette. Malheureusement mon père ayant consommé tout son temps, son énergie et l'espace disponible dans notre atelier pour la construction de son Röhnbussard (voir MVM N°10), il ne me fut pas possible de mener à bien ce projet avant l'année suivante.*



75 MVM





1) Fixation du stab par une vis nylon. 2) En vert le hauban et son point d'encrage sur le fuselage. 3) Le pitot est réalisé en laiton et peint.

Il n'était pas question de me lancer dans la construction de A à Z de la maquette car l'école ne me laisse pas trop de temps et j'ai donc orienté mon choix vers une boîte de construction maquette en concentrant mes efforts dans les améliorations à apporter pour le respect du plan trois vues, les détails et la finition peinture.

J'avais remarqué, lors d'un rassemblement de vieux planeurs à Saint-Hubert en Wallonie, un superbe Grunau Baby III : la décoration était particulièrement originale et comme ce Grunau avait été construit en Autriche, il présentait la particularité d'avoir l'empennage du Grunau baby III.

Ce planeur étant basé au Luxembourg, il fut facile de prendre rendez-vous avec son propriétaire, Monsieur Lecu et d'aller prendre tous les croquis et photos dont nous avions besoin pour établir le plan trois vues.

Nous savions qu'une boîte réputée maquette était disponible chez Krick : l'importateur à Bruxelles fit l'impossible pour nous procurer la boîte dans de bonne condition mais cela prit plus de temps que prévu. C'est ainsi que les premiers coups de cutter furent donnés à la Noël 94.

La maquette proposée par Krick est au 1/4, ce qui donne un planeur de 3.40 m qui, compte-tenu de la corde et des dimensions du fuselage est déjà de taille respectueuse !

En ouvrant la boîte, j'ai découvert du bois, du bois et pour finir du bois... ah non, foubilais, il y a aussi de l'acier et du laiton ! La qualité des matériaux fournis était réellement irréprochable et les pièces faciles à retirer des planches.

Tout cela était très encourageant et comme il allait falloir en avoir, du coulage, cela tombait bien !

## Historique

Le Grunau Baby est apparu en 1932 en tant que perfectionnement du ESG 31 "Stavano", développé en commun par Edmund Schneider et Wolf Hirth.

Grâce à ses bonnes performances et ses caractéristiques exceptionnelles de vol, il devient rapidement populaire et fut bientôt le planeur d'école allemand le plus utilisé. Un grand nombre de pilotes ont obtenu leur insigne d'argent "C" sur ce planeur.

Très tôt le Grunau Baby devient mondialement connu. Le 3 et 4 août 1933, Kurt Schmid réalisa un record de durée mondial avec 36 h 30' et le 17 février 1934, Hanna Reltsch fixa un nouveau

veau

record mondial d'altitude avec 2200 m. Encore aujourd'hui, 45 ans plus tard, un grand nombre de Grunau sont en service en Wallonie, en Allemagne, en Suisse et aussi en Autriche.

## Aile

L'aile est construite à l'envers sur le chantier, il faut donc au préalable découper 2 cales en balsa de 10 mm qui garantiront l'absence d'un vrillage non désiré. L'assemblage des longerons ne pose pas de problème, après séchage le premier est placé sur le plan sur des déchets de 2mm en balsa. Les nervures doivent être placées au moyen d'une équerre car comme il n'y a pas de chapeau de nervure, c'est le seul moyen d'obtenir un bon collage du matériau de recouvrement surtout à l'intrados qui est creux. Elles sont d'abord "pointées" à l'épave puis collées à la colle blanche rapide. Le longeron supérieur est mis en place en vérifiant au moyen d'un calibre à confectionner avec des chutes que les encoches sont à bonne dimension. Les longerons d'aile sont ensuite placés ainsi que les fourreaux de clés d'aile, le placement de ceux-ci se fait en enfilant les clés d'ailes

et en calant les clés de niveau (si fourreaux de la deuxième aile se sont collés après assemblage des 2 demi-ailes). Il faut ensuite retirer l'aile du chantier, la caler et placer le coffrage d'extrados. Attention, les dimensions de la planche indiquée dans la notice est erronée ! Il faut absolument utiliser une planche de 100 mm de large minimum ; il suffit de l'échanger avec la planche prévue à l'origine pour le coffrage d'emplanture et le tour est joué. Profiter du retournement de l'aile pour placer les longerons d'aileron d'extrados. Après séchage, replacer l'aile à l'envers sur le chantier, collez les entretoises de longerons ; pour les ajuster, utiliser une paire de ciseaux. Placez vos câbles électriques d'aileron, il n'est pas intéressant de placer les servos à l'emplanture comme indiqué d'autant que cette disposition condamne l'accès aux servos une fois l'aile coffrée et qu'elle impose l'utilisation de gaines et de câbles de frein ; préférez donc une attaque directe. Pratiquez de même pour le servo d'aérofrein, placez le entre le longeron et le bord de fuite. Il restera accessible en découpant le film d'intrados, c'est quand même mieux que de devoir "charcuter" le coffrage !

Nous utilisons du câble blindé genre câble de micro avec des fiches et prises à souder de chez Multiplex, à condition de raccorder le blindage coté fiche au (-) et uniquement coté fiche et de placer un condensateur électrolytique coté servo ( $\pm 400 \mu\text{F}$ ) on obtient une excellente protection, au moins supérieure aux tores de ferrite. Il est aussi judicieux de compléter ce dispositif par le placement en série dans le fil d'impulsion d'un "buffer" CMOS (cmos 4050). C'est pas cher et ça rapporte gros



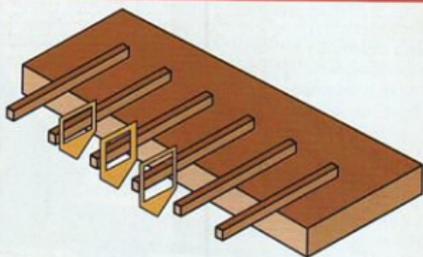
pas comme le Loto mais enfin...!)

Les aérofreins sont doubles et donc à construire soi-même. Pour ce morceau de bravoure, nous avons utilisé comme semelle de frein de l'époxy de circuit imprimé. Sur cette semelle, j'ai collé une latte de balsa puis du contreplaqué de 0,4 mm collé sur le chant de la latte balsa pour faire les joues du frein. Les bras sont réalisés en PVC de 5 mm et tous les axes en tube de laiton de 2mm. Un conseil : réalisez un montage provisoire en collant le tout avec le moins de cyano possible en ayant soin de bien lubrifier les axes avec de la graisse au Téflon qui fera barrage aux gouttes de cyano les plus vicieuses. La boîte de l'aérofrein est réalisée en contreplaqué de 0,8 mm et collée avec soin entre les coffrages extrados et intrados, car sinon l'aile risque de garder une déformation que votre œil, comme ceux des juges, pourrait vous reprocher éternellement. Le servo est placé entre les 2 nervures précédentes et est ainsi en attaque directe.

## Fuselage

Le fuselage est construit suivant les indications de la notice, c'est-à-dire "en l'air à côté du chantier", il faut donc fixer une série de longerons de 10x10 en sapin perpendiculairement à l'axe du chantier.

On trace une ligne sur les longerons à une distance du chantier supérieure à la moitié de la largeur maximum du fuselage, cette ligne correspond à l'axe du fuselage dans la vue de dessus, puis l'on fixe avec une petite goutte de cyano chaque couple en reportant la hauteur lue sur le plan par rapport à un axe longitudinal tracé sur ce plan dans la vue de profil. Après cette opération, vous êtes l'heureux possesseur d'une série de "raquettes de pingpong" fixées sur le



Technique de construction du fuselage "dans le vide"



4) Le cockpit caractéristique type Torpedo : il faut garder l'axe sous peine de prendre une claque d'air. 5) Le nez du fuselage avec en dessous le patin. 6) A chaque aileron, son servo de commande en attaque directe.



chantier. Attention, avant de jouer un match rebouchez celles qui sont creuses !

Il suffit ensuite de relier tous les couples avec les longerons prévus dans la boîte en cintrant à l'avant du fuselage. Pour cintrer les longerons il faut les fendre sur une vingtaine de centimètres puis les tremper dans l'eau pendant une heure et enfin encoller la fente avant de mettre en place.

Avant de retirer l'assemblage du chantier, il est intéressant de placer des tétons de centrage sur une patte de fixation, elle-même fixée sur un longeron en sapin, vissé sur le chantier. Ce dispositif est à prévoir pour le premier couple à l'avant, le dernier couple de la cabine et finalement sur le dernier couple du fuselage (fermeture de la dérive). Ceci permet de retirer facilement le fuselage du chantier et de le remplacer chaque fois qu'un panneau de coffrage est placé afin d'éviter tout "bananage" et autre vrillage. Une fois ces dispositifs réalisés, on peut séparer chaque couple de son longeron de sapin, l'ensemble restant relié au chantier par les tétons de centrage et les pattes. Si vous avez fait attention au sens d'emboîtement, il suffit de faire pivoter le dernier dispositif en dévissant une vis pour libérer l'ensemble.

Les longerons doivent ensuite être rabotés pour correspondre aux coupes du fuselage, ce n'est pas très facile ni agréable. Nous avons placé les coffrages en contreplaqué à l'extérieur et non pas à l'intérieur comme indiqué dans la notice car ceci est plus efficace mécaniquement et de plus les coups ne marquent pas le contreplaqué, tandis que le balsa...

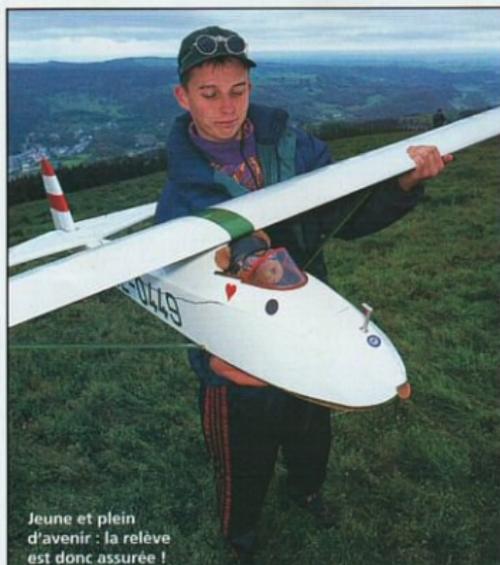
Nous avons également ajouté un croisillonage entre le dernier couple de la cabine et le couple intermédiaire de support des ailes

car le simple coffrage balsa nous semblait un peu léger compte-tenu des efforts mis en jeu. C'est ici de que l'on pose le coffrage que l'on place en dernier, après avoir percé les trous de passage des vis de fixation de l'aile ainsi que les écrous à griffe. Le placement de ce coffrage est un véritable morceau d'anthologie pour lequel un peu d'aide est indispensable. Prévoyez donc 2 paires de mains et une boîte d'épingles à boule car vous aller transformer une planche de bal-

sa en une imitation de hériçon assez réussie !

Commencez par plonger les 2 coffrages dans votre baignoire pendant une bonne heure, laissez égoutter puis essuyez le surplus d'eau, encollez la structure à la colle blanche et mettez les 4 mains en action !

La première paire de main s'occupe de positionner le coffrage, la deuxième paire le centre pour voir si le positionnement est OK. Si c'est le cas cette paire de main plante les aiguilles dans la planche en s'aidant d'une pince ou tout autre dispositif destiné à protéger les doigts ! Il faut en plus prévoir une petite plaque de contreplaqué et une vis de petit diamètre pour pincer le coffrage derrière la plaque sur laquelle repose les ailes c'est-à-dire au niveau du bord de fuite. Dès que le premier est placé, il faut placer le deuxième dans la foulée afin qu'ils puissent sécher de manière symétrique. Laisser le tout sécher pendant au moins 12 h ! Le constructeur prévoit de réaliser le nez du planeur au moyen de bloc de balsa à poncer en forme. Ce système ne me plaisait pas, car il est très difficile d'obtenir les courbes voulues. J'ai donc réalisé le nez comme sur le vrai, au moyen de contreplaqué de 0.8 mm renforcé à l'intérieur de fibre et d'époxy, la réelle difficulté venant du bloc de bois dur d'extrémité qui reçoit le crochet de remorquage. Il possède en effet une multitude de facettes et une face avant bombée. Sa forme peut être contrôlée au moyen de calibres afin d'être sûr du résultat. En final, le fuselage a été poncé, enduit et reponcé puis recouvert avec de l'Oracover blanc. Les immatriculations découpées dans du Venilia, ont été posées avec soins. Pour terminer, j'ai peint la garniture en mousse du cockpit en brun cuir, ajouté une garniture en skal sur le joint verrière-cabine comme sur notre modèle et placé le pitot en laiton que j'ai peint couleur métal et verni.



Jeune et plein d'avenir, la relève est donc assurée !

## Équipement radio

Chaque 1/2 aile est équipée de 2 servos, un servo pour l'aileron et un servo pour l'aérofrein double.

L'alimentation a été confiée à un pack de 5 éléments Nicad de 4 Ah qui assurent une tension de 6 v mais aussi la fonction de lest "intelligent". Ce pack est câblé en 1,5 mm<sup>2</sup> jusqu'à un circuit imprimé qui possède un interrupteur sérieux, une LED et un amplificateur d'impulsion (Cmos 4050).

C'est sur cette platine que sont soudés les connecteurs des allonges de servo d'aile (un seul connecteur sur semble les signaux de chaque 1/2 aile), le récepteur est alimenté en retour par les câbles standard Graupner qui conduisent les impulsions du récepteur à la platine.

## ler vol et conclusion

Le premier lancé-main a eu lieu sur notre terrain de Sivry. Tout de suite, il est apparu que ce planeur est très doux aux commandes et que le centrage indiqué par le concepteur est correct J'ai trouvé que les ailerons étaient un peu mous mais il n'y a rien d'étonnant à cela, puisque les ailerons ont été construits comme sur le modèle c'est-à-dire avec une fente.

L'impression en vol est très réaliste, car la silhouette du Grunau est inimitable et la vitesse de vol suffisamment lente et même si l'envergure n'est que de 3.40 m, avec une corde de 30 cm ce planeur fait plus grand que sa taille.

Malgré un atterro tout en douceur suivi d'une longue glissade, nous avons constaté que la patte arrière du patin d'atterrissage était arrachée. Cela est dû à l'allongement du patin lorsqu'il touche le sol, provoquant ainsi un effort important sur la patte. J'ai modifié la fixation en plaçant des vis métriques 1, 5 au lieu du rivet initial.

En guise de conclusion, je dirai que ce modèle de Krick est une excellente base pour entrer dans le monde de la maquette, mais si vous voulez le construire à l'identique de l'original, il est préférable d'apporter les modifications que j'ai signalées tout au long de l'article.

De plus, la rigueur du plan et la préparation des pièces critiques permettent à un "jeune constructeur", moyennant un peu de soin et de patience, d'arriver à construire une belle maquette.

Un petit reproche peut être fait mais il est général : trop souvent les maquettes anciennes (celle-ci n'échappe pas à la règle), ont un état de surface du fuselage qui n'est pas suffisamment réaliste car trop parfait ! Mon père et moi avons parcouru pas mal de terrain en Belgique et au Luxembourg et jamais nous n'avons vu de parois de fuselage lisses ni de coffrages d'aile plans ! L'explication ne devrait pas être cherchée dans "les outrages du temps" mais bien dans la technologie de l'époque qui ne permettait pas d'atteindre le fini d'un planeur en fibre (Nous avons pu observer un Discus dans les reflets d'un soleil matinal, ce n'était pas parfait non plus !). Il faut se rappeler que les planeurs de l'époque étaient construits au moyen de sapin, de clous, de colle et de contreplaqué.

En concours, les fuselages des planeurs anciens ne devraient donc jamais être en fibre ni en mousse coffrée car ceci va à l'encontre du réalisme et de l'authenticité !

## Caractéristiques techniques

	Le Vrai	La Maquette
Nom :	Grunau Baby IIb	idem
Fabricant :	Schneider-Hirth	Krick
Envergure Aile :	13,57 m	3,392 mm
Envergure Stab :	2,96 m	740 mm
Longueur :	6,09 m	1522 mm
Surface alaire :	14, 2 m <sup>2</sup>	88,75 dm <sup>2</sup>
Surface stab :	3,32 m <sup>2</sup>	14,5 dm <sup>2</sup>
Poids de Vol :	250 kg	4000 gr
Charge Alaire :	17,6 kg/m <sup>2</sup>	45 g/dm <sup>2</sup>
Radio :	-	4 voies