

Lors de discussions autour de la table en compagnie de monsieur Michel Colomban, ingénieur bien connu dans la construction amateur d'avions légers, j'ai gardé en mémoire quelques recettes, qui mises en application donnent des résultats étonnants, notamment en matière de gain de poids sur une structure.

Nous expliquant comment, lors de la construction du MC100 Ban-Bi, il avait réussi à construire un avion biplace de 202 kg, qui, équipé d'un moteur de seulement 80 ch, était capable de voler à 300 km/h : « Lors de la construction, j'ai pris une balance précise et j'ai pesé chaque pièce ; ensuite je me suis posé la question, à savoir combien de masse, en % de la pièce, puis-je en retirer pour que celle-ci continue d'assurer sa fonction tout en gardant son intégrité ? »

Le point très important est de travailler en % et non pas en grammes gagnés. C'est là que réside toute la subtilité de la réflexion. En effet, imaginons que nous construisons un modèle réduit disons ordinaire : envergure 1,30m, avec un moteur thermique 2,5cc, radio 3 voies. Prenons une pièce au hasard : une nervure d'aile de corde 180mm, épaisseur du profil maxi 25 mm, dans du balsa de densité moyenne, épaisseur 3 mm. Essayons de gagner quelque chose sur cette nervure : perçons lui un trou de 8 mm de diamètre à l'avant, puis de 12mm à 8 mm du bord du premier, laissons 20mm entre le deuxième et le troisième au droit du longeron, perçons le troisième de 13mm, un autre de 10mm, puis un cinquième de 8mm, enfin un trou triangulaire hauteur 6mm, longueur 20mm. Notre nervure a une surface totale de 17 cm<sup>2</sup> environ. La surface des trous que nous avons percés est de 5 cm<sup>2</sup> environ, soit 30% du poids de la nervure ! C'est énorme ! Notre nervure est encore largement assez solide pour remplir sa fonction. Et si nous la découpons dans du balsa de 2mm

d'épaisseur, elle perd d'un seul coup 33 % supplémentaires ! et en étant toujours assez solide !

Multiplié par le nombre de nervures (16) le résultat final est loin d'être négligeable. Si nous agissons ainsi avec chaque pièce, notre modèle perdra une masse considérable, le moteur envisagé pourra être remplacé par un autre moins puissant, donc plus léger d'au moins 25% ; le réservoir sera plus petit, le train en cap de 4 mm passera bien en 3 mm, encore 45% de gagné la dessus. Les servos de 35 g chacun remplacés par des 20 g largement suffisants, encore 30% !

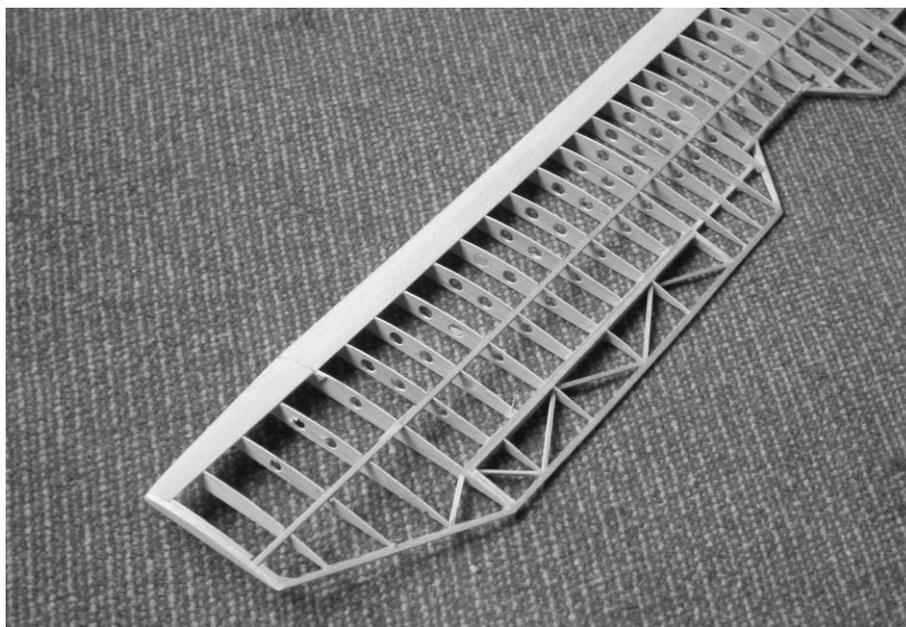
A la fin du compte, en grattant 5% par ci, 10% par là, notre modèle maigrira de façon très conséquente ; il volera beaucoup mieux, aura une vitesse plus maquette, sera plus facile à piloter, moins fragile car moins d'inertie en cas de choc et enfin le plaisir sera plus grand. Bien sur cela nécessite un peu plus de travail, mais pour un modéliste, ce travail n'est-il pas un plaisir ?

Cette méthode est valable pour toutes catégories de modèles, du petit gros au micro-modèle de 0,5g.

Essayez, vous verrez le résultat est très parlant. Exemple concret : en 2003 j'avais présenté une maquette électrique du MS 230 lors du salon de Paris, de 320g en ordre de vol. Cette année, en appliquant cette méthode lors de la construction, mon Stampe SV 4 C de taille similaire ne pesait que 160g avec une aile en plus ! Le vol est une merveille de réalisme.

Certains diront que percer un trou de 3 mm de diamètre pour gratter 3 millièmes de gramme est insignifiant, peut-être, mais c'est toujours ça que l'avion ne portera pas pour rien, et ça va dans le bon sens. Parlez-en à certains ! N'est-ce pas Edmond ?

Bonne construction à tous.



Je n'ai trouvé que cette photo (Potez 60 F4D) pour illustrer les idées de Jean Cosnard. Bien que la corde soit faible, le gain de poids est de près de 5% qui est reporté sur une structure plus maquette. Sur une Cacahuète à forte corde d'aile, le poids des nervures est prépondérant, et le gain dû à l'ajourage peut être très important J.C.