

# YACO

## Osez le biplan !

Texte : **Patrice Hulin**

Photos : **P. Hulin/J.L. Coussot**

Il manquait un biplan à ma collection, et il me restait 1 Speed 400 ayant servi à tester diverses hélices au banc. Il était donc évident que mon prochain modèle aurait 4 ailes (parfaitement !), serait motorisé par ce moteur, et serait de petite taille. Ca tombe bien, j'adore les modèles transportables sans démontages, et donc toujours prêts-à-voler.



Équipé avec une tripale, le yaco à un look d'enfer, et un vol rapide.

### Genèse

Quelles proportions donner à la bête ? Manquant d'expérience en matière de biplan, je plongeais dans ma doc et tombais en arrêt devant le triptyque du WACO YKS-6 dessiné par Paul R. MATT (les dessins de ce grand "Monsieur" sont toujours magnifiques et hyper-détaillés). Mon avion reprend donc globalement les proportions de ce bel engin (échelle 1/14.9), avec quelques concessions pour simplifier la construction et faciliter le centrage. Ce n'est donc pas

une maquette, ni même une semi-maquette (ou alors de très loin !), et c'est pour cela qu'il fut baptisé YACO, rappelant ainsi ses origines sans reprendre le nom. A cette échelle, ce bel oiseau n'est pas bien grand, et il n'y a pas de place perdue à bord ! Si l'on peut considérer la construction comme étant à la portée du "débutant assisté" (2 mots-clé : "léger" et "mini", voire "micro"), il n'en va pas de même pour le pilotage. Nul besoin d'être expert pour le piloter. Certes, mais tout de même suffisamment aguerri pour profiter

pleinement de ce petit modèle plutôt agile et rapide (pour l'indoor, oubliez !).

### Les ailes

En préalable, rappelons qu'un avion "classique" monoplan possède 2 ailes (une droite et une gauche), tout comme les oiseaux, les anges et Icare, qui se les est brûlées (les ailes) au soleil. Il est donc bien normal que je vous parle des 4 ailes à construire pour ce biplan ! Les 4 ailes se construisent donc directement "à

**PLAN**

**ENCARTE**

Nom	Yaco
Fabricant	Plan Fly
Importateur	
Prix indicatif	

Type de modèle

Mini Biplan électrique

Moteur

Format 400

Moteur pour l'essai

Speed 400 "Plus"

Mode fabrication

Fuselage bois

Ail structure

empennages planches

Capot, plastique

Fonctions commandées

Profondeur

Ailerons

Moteur



Envergure	680 mm
Longueur	520 mm
Corde amplitude	95 mm
Corde saumon	95 mm
Surface aile	11,6 dm <sup>2</sup>
Profil aile	Clark Y
Surface stab	dm <sup>2</sup>
Profil stab	Pianche
Masse annoncée	g
Masse obtenue	486 g
Charge alaire annoncée	g/dm <sup>2</sup>
Charge alaire obtenue	41,9 g/dm <sup>2</sup>

**BILAN DU TEST**

**CONSTRUCTION**

Facile **Moyen** Délicat Difficile

**PILOTAGE**

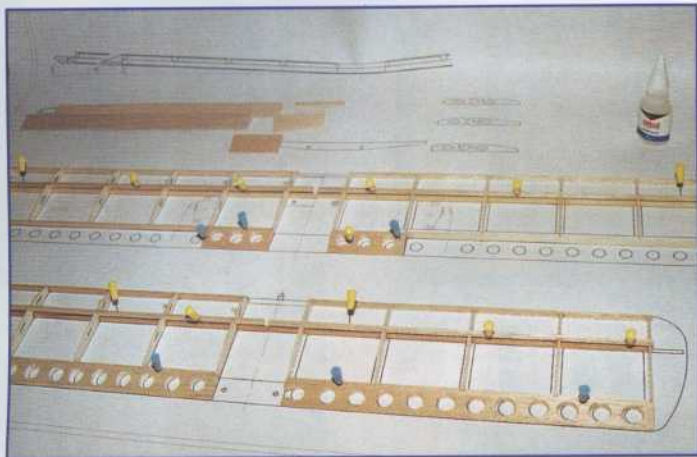
Débutant **Confirmé** Expert

**QUALITE DU KIT**

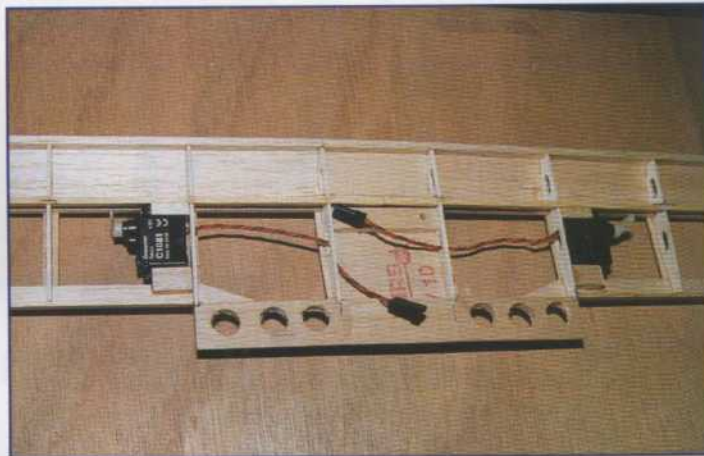
Mauvais **Correct** Extra

**QUALITES DE VOL**

Dangereux **Standard** Fabuleux



Début de la construction des ailes, en structure classique.



Les deux servos d'ailerons sont logés à plat, avant entoilage de l'aile.



Pour se défouler avec un petit biplan sympa, voici le Yaco, pour moteur format 400.



Les empennages, de section planche, sont en balsa léger.

plat" sur le plan, que vous aurez protégé par un film plastique de type alimentaire. Préalablement, vous aurez découpé les nervures (balsa 15/10 léger), bords de fuite, saumons et autres composants dignes de votre scie à chantourner. Commencez par épingler sur le plan les bords de fuite, sans vous préoccuper des parties centrales, puis les 4 longerons inférieurs, que vous aurez taillé dans une baguette de balsa 3 x 3 "dense" (ou du samba). Collez les nervures en place, les faux B-A et B-F, puis les longerons supérieurs (balsa 3 x 3 léger). Avant de retirer les ailes du plan, posez donc les coffrages d'extrados et chapeaux de nervures. Il vous reste à coller les bords d'attaque et les saumons. A noter que tous ces collages peuvent être faits à la cyano, gage de légèreté, à condition que vos ajustages soient parfaits, ou presque. Une fois les ailes démontées du plan, il est temps de les assembler par paires. Commencez par coller (colle cellulo-

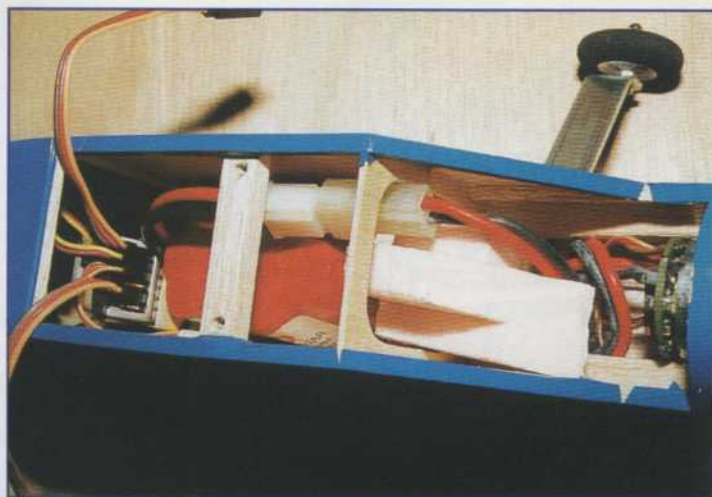
sique) une clé d'aile dans chaque aile droite, en contrôlant les hauteurs de dièdre comme indiqué sur le plan. Après séchage, renouvelez l'opération avec les ailes gauches, puis installez les divers éléments centraux en finissant par le coffrage central d'extrados de l'aile supérieure. Après l'installation des micro-servos, qui seront inaccessibles ultérieurement, vos ailes sont prêtes pour l'entoilage et la mise en place des ailerons.

## Le fuselage

En premier lieu, découpez tous vos couples, en adaptant C 6 à votre servo de profondeur. J'ai utilisé un Hitec HS60 avec ses pattes équerre fournies, bien pratiques pour la fixation. Découpez ensuite vos deux flancs et tracez l'emplacement des couples sur leur face interne. Collez les lisses (balsa 3 x 3 léger) en place en vous servant des couples comme gabarits pour assurer le bon écartement. Collez ensuite C 2, C 4 et C 6 sur un flanc, en contrôlant le bon équerrage, puis le second flanc par-dessus le tout. Rejoignez et collez l'arrière, puis coffrez-le avec du balsa 10/10 léger, que vous pourrez éventuellement évider (ce n'est pas indispensable, seulement logique). Pensez aussi à pratiquer une découpe à l'arrière dans le coffrage inférieur pour évacuation de l'air de refroidissement, et à installer votre gaine de commande de profondeur. A l'avant, il vous reste à coller C 5, les fixations de train et d'aile, le coffrage en balsa 30/10 avec ses remplissages d'angles 30 et 100/10 et terminer avec le couple C 1 avant de sortir la ponçette pour arrondir ce nez. Construisez maintenant le panneau amovible directement sur le fuselage protégé par de l'adhésif (voir photo). Entoiliez le fuselage avant d'y coller la béquille et l'empennage. Installez votre moteur et collez 3 petits tasseaux en bois dur sur C 1 pour y fixer votre magnifique capot moteur que vous aurez taillé dans un cul de bouteille "Badoit" 33 cl (je cite la marque car certaines bouteilles très similaires ont en fait un diamètre différent qui peut ne pas être compatible avec le modèle).



**Retour dans l'histoire aéronautique avec un biplan inspiré des Rolls volantes des années trente.**



**Dans le fuselage, la place est comptée, mais tout rentre quand même.**

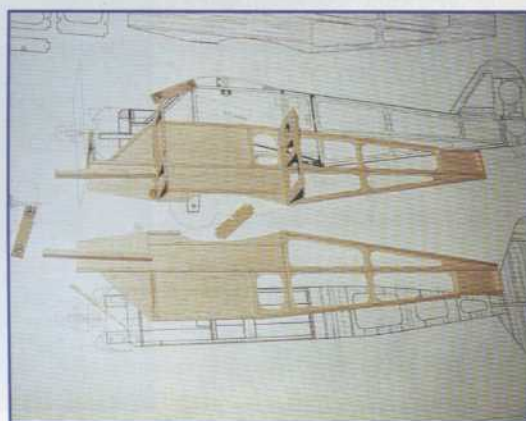
Dans l'élan, pliez donc un bout de plat alu 15 x 2 mm pour constituer le train. C'est léger et suffisamment résistant pour un avion de cette taille.

## Empennages

Pour le stab, commencez par découper (balsa 30/10 ferme) et poncer les volets mobiles, puis pliez en "U" une corde à piano de 15/10 pour coupler les 2. Découpez le plan fixe et entoilez le tout avant de poser charnières (de l'adhésif spécial suffit) et mini-guignol. Vous pouvez maintenant coller le stabilisateur sur le fuselage, en n'oubliant pas d'ôter l'entoilage à l'emplacement des collages. La dérive se construit "à plat" sur le plan, avec du balsa 30/10 très léger. Vous pouvez éventuellement la construire d'un seul bout, mais la solution avec orientation sélective du fil du bois est plus résistante. Après ponçages et entoilage, il ne vous reste plus qu'à coller la dérive sur le stab, en soignant l'équerrage et l'alignement.



**Pour former le capot avant amovible, on protège le fuselage avec de l'adhésif pour ne pas tout coller en place.**



**Le fuselage est en structure largement ajourée.**

## La radio

Le YACO est un avion "2 axes" avec ailerons mais sans volet de direction. Un récepteur 3 voies (ailerons, profondeur et moteur) lui suffit donc. L'oiseau étant plutôt petit, vous ne le ferez pas voler très loin de vous, et donc un récepteur petit et léger, éventuellement de type indoor, lui

## REGLAGES

### Centrage

41 mm du bord d'attaque de l'aile supérieure

### Grands débattements

Ailerons : 5,5 mm vers le bas

9 mm vers le haut

Profondeur : +/- 11 mm

### Petits débattements

Ailerons : 4,5 mm vers le bas

7,5 mm vers le haut

Profondeur : +/- 9 mm



**Taxiage :** Vu la configuration du Yaco, il semble illusoire de vouloir taxier, même sur piste en dur. Il n'est en effet pas doté de dérive mobile, ni de roulette de queue. On passera donc pudiquement ce chapitre pour en arriver à celui ô combien plus passionnant de la mise en vol.

**Décollage :** si l'on se réfère au chapitre précédent, on convient immédiatement qu'il est impossible de décoller du sol. On attrape donc le Yaco par où on peut, c'est à dire ou par la petite bombe, ou juste derrière le bord de fuite de l'aile inférieure, et tout en le maintenant bien à plat, on court sur quelques mètres avant de lancer l'oiseau. Il n'est pas utile de propulser le yaco comme un javelot, mais juste de l'accompagner d'un geste ample et souple.

**Vol :** Loin d'être un foudre de guerre, le Yaco n'est pas pour autant sous motorisé, et il avance assez rapidement. Les gouvernes sont assez mordantes, et l'avion s'avère vraiment vif. On oubliera tout de suite les très basses vitesses, ou le Yaco montre ses limites. Si par hasard on freine trop, il part en autorotation de manière vive. N'en déduisez pas qu'il vole mal, loin de là. Il faut simplement lui garder de la vitesse en permanence. Le bon réglage des débattements est ici primordial. quand on pousse les gaz à fond, le Yaco accélère et se montre vif et agile. Le profil plat lui convient très bien, et les gouvernes ne manquent pas de répondre. Côté volige, il est assez limité, et mis à part la boucle, finalement assez petite, et le tonneau très barriqué, on en demandera pas plus. On paye ici l'absence de gouverne de dérive. En fait, le Yaco est un petit biplan original, qui, avec sa bonne bouille, se contente de voler gentiment, et cela lui suffit bien.

**Approche et atterrissage :** Vu la taille de l'oiseau, il est parfaitement inutile de venir de loin. On garde un peu de "gaz" jusqu'au touché des roues, et après, adienne que pourra !. Sur piste en dur, dans le meilleur des cas, il roule quelques mètres, puis se sauve sur une trajectoire totalement imprévisible. Il ne peut en être autrement en l'absence de dérive.

**Impression générale :** Ce petit biplan est vraiment attachant, mais il est à réserver à de bons pilotes, qui savent observer une vitesse minimale, et piloter en finesse, pour en tirer le meilleur. Il doit être possible de greffer une dérive mobile, pour encore affirmer le caractère du Yaco, et de fait, lui donner la possibilité de décoller du sol.

Papier millimétré FLY International - Réf : 961029

