



YAK 11

C'est à la Ferté que j'ai découvert ce splendide avion. Un ronronnement lointain me fit lever

la tête. Là-haut un minuscule avion dont la couleur se confondait avec le ciel évoluait.

L'appareil sembla hésiter, puis basculer sur l'aile et entama un piqué à vous couper le souffle. Il passa plein badin devant nous à quelques mètres d'altitude. C'était fantastique mais je n'étais pas au bout de mon étonnement : il amorça une chandelle, fit un demi tonneau, une demi boucle et repassa à nouveau devant nous, grimpa, virage à 180° ralentit, sortit les volets, le train, et se posa... Telle fut notre première rencontre.

Un peu d'histoire...

En 1982 l'Amicale Jean-Baptiste Salis venait d'acquérir des épaves de YAK 11, après deux années de longues négociations avec les autorités Egyptiennes. Elle fut contrainte de rapatrier un stock impressionnant de YAK 11. Quatorze membres s'envolèrent pour le Caire et, en dix jours, démontèrent et chargèrent dans vingt-deux containers 41 "YAK 11".

Ce matériel est conservé dans un hangar en vue d'échanges avec d'autres collectionneurs.

Conçu en 1945 par l'ingénieur Yakovlev, d'après les plans du YAK 3 et 9, le 11 est un avion d'entraînement avancé.

Cet appareil de 750 ch de deux tonnes à vide plus 500 kg de charge utile, aux lignes très pures, est d'une grande maniabilité.

Après trois années, soit près de 4 000 heures de labeur acharné, Pierre Dague

put enfin s'envoler aux commandes de son YAK 11 décoré aux couleurs de la célèbre escadrille "Normandie Niémen", qui s'est illustrée sur YAK 3 en Russie, contre la chasse Allemande dans les années 1942 à 1945.

Le YAK 11 de Pierre Dague en maquette

Au vu du plan du YAK 11, deux caractéristiques sautent aux yeux :

- sa finesse en bout d'aile ;
- l'énorme capot abritant un moteur en étoile.

Deux problèmes de taille pour faire voler cette machine : pour l'aile, un vrillage négatif en bout d'aile s'imposait, -2° fut retenu, avec un bon profil porteur. Pour le fuselage, il fallait trouver un moteur entraînant une grande hélice, tout en restant dans le raisonnable. A l'échelle de construction, une hélice 18/8 (45 cm de diamètre) était le minimum. Un Super Tigre 25 cm³ ferait donc l'affaire, mais entre temps j'ai eu la chance de recevoir un OS 160 bicylindre 4 tps. (2 x 13 cm³) pouvant entraîner une hélice de ce type.

Pour avoir une charge alaire pas trop élevée, l'envergure fut portée à 2 m, ce qui me donne environ 75 dm² pour un poids final de 7,300 kg soit pratiquement 100 g/dm².

Mes prévisions s'avérèrent juste par la suite. *(suite p 24)*

▼ *Vue générale de la maquette, la décoration étant identique au réel.*

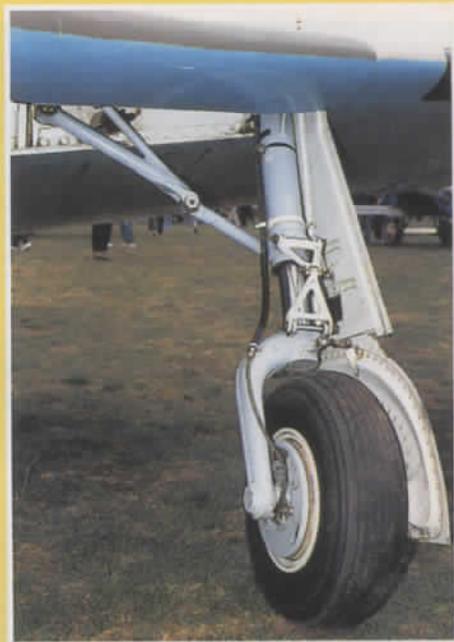


▲ *Deux exemples de décoration possible de Yak 11 grandeur.*

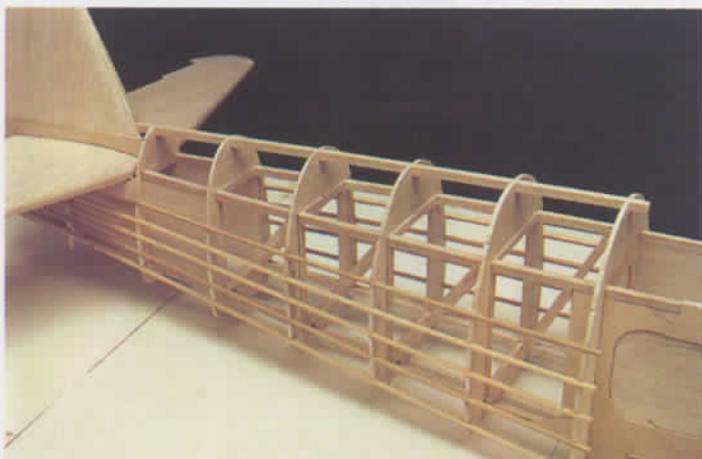


YAK 11

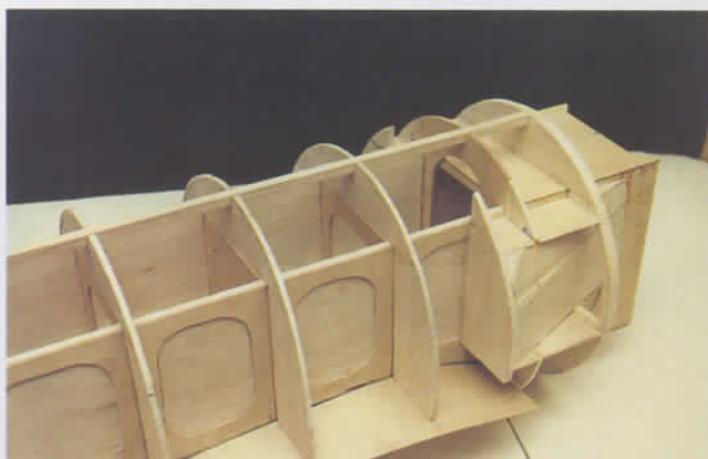




PLAN MRA



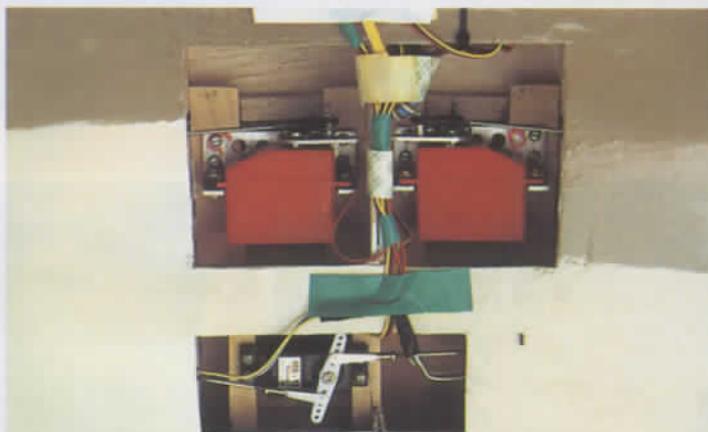
Structure de la pointe arrière du fuselage.



Détails de la structure du fuselage.



L'installation des servos. Notez le renvoi intermédiaire de la commande de direction.



Installation des servos de trains rentrants et des volets.

Au travail

La construction est super classique et ne présente pas de grosse difficulté. Le fuselage comprend un caisson en balsa 60/10 doublé de contreplaqué 20/10 à l'avant, et baguette 8 x 8 balsa à l'arrière. Puis on rapporte des faux couplets tout le tour pour avoir la forme définitive. Avant de coffrer en 30/10 balsa, on vérifie l'alignement, à l'aide d'une baguette, peut-être

vous faudra-t-il épaissir ou diminuer les couplets, pour éviter les ondulations. L'avant est coffré en balsa 30/10, l'arrière nécessite la pose de lisses (5 x 3) bois dur. Pour un bon alignement des lisses, on fera les encoches des couplets H à L sur place.

Dérive et empennages sont construits en deux 1/2 coquilles. Le moteur est fixé sur le couplet en contreplaqué 80/10. Modifier

son emplacement, suivant la taille du moteur choisi.

Aile

Découper une baguette dans la planche 100/10 balsa suivant le plan, pour donner le vrillage négatif en bout d'aile.

A ce moment il faudra choisir le modèle de train ; malgré ma fidélité aux trains électriques P.B., j'ai cette fois-ci, réalisé moi même le train du YAK 11, et, si vous savez vous servir d'un fer à souder, il est à votre portée. Se référer au plan pour sa réalisation. Chaque jambe est entraînée par un servo puissant (Multiplex 180°).

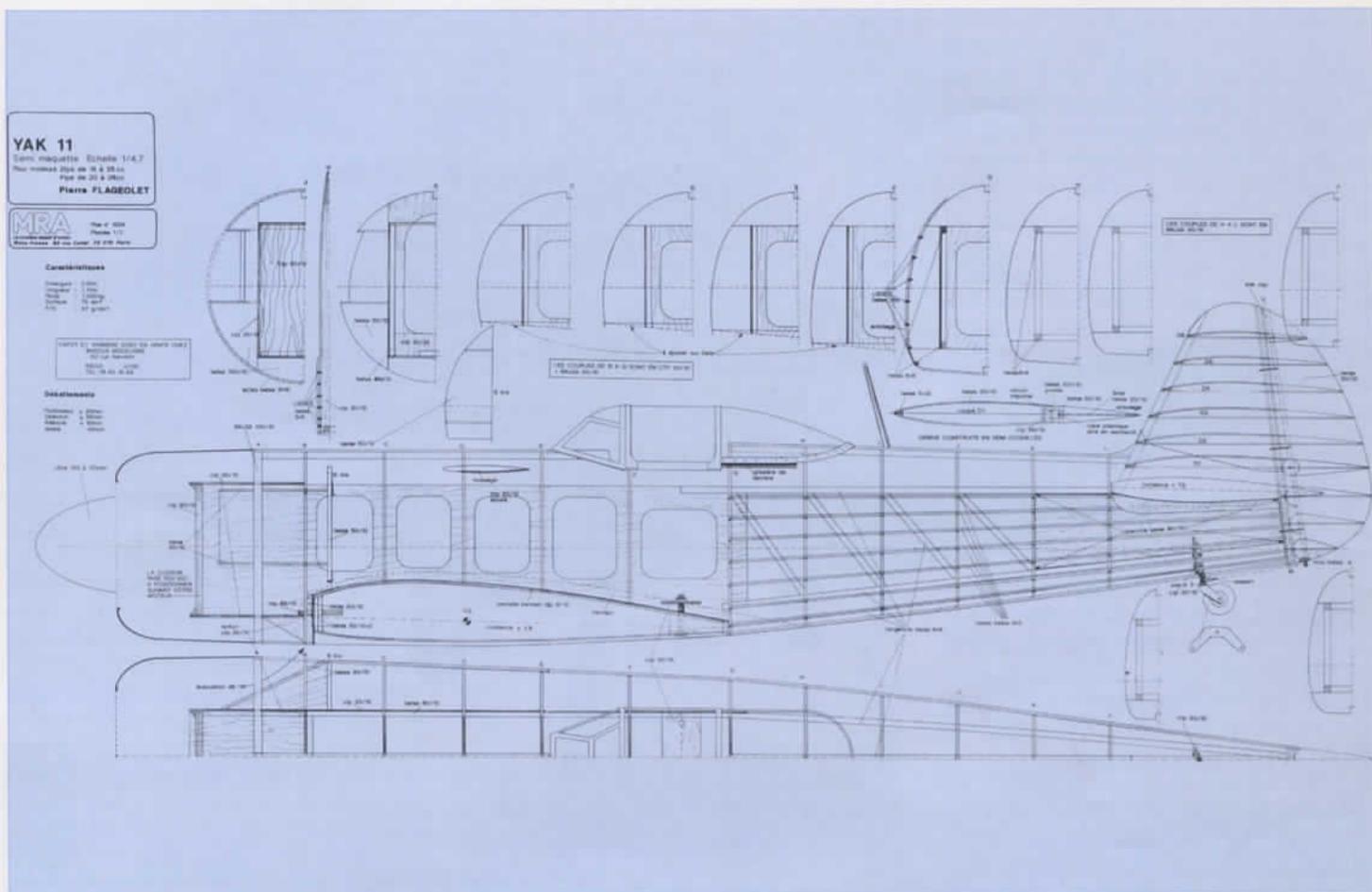
Le reste de l'aile est tout à fait classique, bien positionner les queues des nervures sous la baguette, pour donner le vrillage négatif en bout d'aile.

Les ailerons sont à effet de fente comme sur le vrai, permettant lorsqu'ils sont utilisés à fond, un contrôle sur l'axe de roulis efficace même à faible vitesse. Les volets s'encastrent dans l'aile. La partie découpée de l'aile devient fragile, bien mettre les renforts et, lors de l'entoilage, utiliser à cet endroit de l'enduit non tendeur (risque de déformation du bord de fuite.)

Tout l'avion est entoilé en pongé de soie finition classique, enduit talc... et peinture

▼ Autre proposition de décoration à partir d'un vrai.





Le plan du YAK 11 est disponible en deux planches à la revue sous la référence 1024 contre lettre de commande et règlement de 180F (+ 30F pour la revue) frais d'envoi et autocollant MRA inclus.

glycéro (chacun sa méthode). Comme pour tous mes Warbirds, le centrage se trouve à 25 % de la corde moyenne (voir plan).

Les débattements des gouvernes sont réglés comme suit (cotes mesurées à la plus grande largeur) :

- profondeur+ - 20 mm
- direction30/30 mm
- ailerons+ - 15 mm
- volet40 mm

En vol

Au départ je pensais monter le Super Tigre 25 cm3 hélice 18/8, mais lorsque vous êtes en présence d'un OS 160 bicylindre 4 tps, là vous craquez. Un rodage rapide, mais bien fait malgré mon impatience, et voilà le YAK 11 propulsé par l'OS 160.

La puissance n'est pas encore à son maximum, c'est vrai qu'il manque encore un peu de rodage, car à chaque séance de vol je gagne une centaine de tours, actuellement il tourne la 18/8 à 6300 tours/minute (départ vers 5900). J'espère arriver vers 6800 à 7000 tours/minute en fin de rodage, cela serait parfait.

Le décollage nécessite, pour les premiers mètres, un peu de dérive à droite, la roulette arrière se lève rapidement, et on

laisse l'avion prendre de la vitesse sur le train principal, un léger ordre à cabrer, et le YAK 11 entre dans son élément, puis rétraction du train.

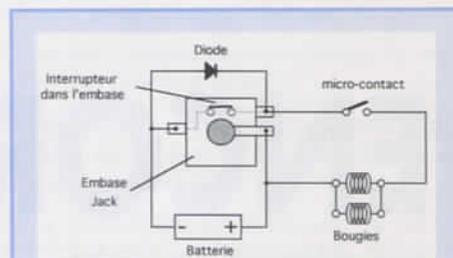
Les commentaires admiratifs des amis présents sur le terrain traduisent bien les qualités de vol de cet avion. Les trajectoires sont coulées, souples et rendent le vol très réaliste, à l'instar du vrai. Le bruit du bicylindre 4 temps y est aussi pour quelque chose.

Malgré sa faible vitesse apparente, (ce n'est pas un Mustang), toute la voltige élémentaire passe en douceur ; le tonneau lent passe très bien, à condition de le travailler à la profondeur et à la dérive. Pour obtenir un ralenti sur et très bas, et une reprise franche, le réallumage des bougies est nécessaire. Une batterie de 1,2 v, 4 Ah à été installée. L'allumage se fait à l'aide d'un micro-contact monté sur la commande de ralenti, et relié au dispositif de charge de la batterie (voir schéma).

Les bougies s'allument lorsque le manche des gaz arrive près de la position ralenti, trim en haut.

Conclusion

Le YAK 11 est très agréable à piloter, son vol lent n'est pas "stressant". Les



Fonctions assurées par le dispositif :

- charge de la batterie
- mise sous tension des bougies avec la batterie embarquée
- mise sous tension des bougies avec la batterie séparée
- Sécurité : le fait d'enfoncer une fiche nue (sans fils connectés) ouvre le circuit électrique ; les bougies ne peuvent être mises sous tension accidentellement par l'émetteur en position plein ralenti.

approches et atterrissages, grâce aux volets, se font en toute sécurité. Quant au bruit du bicylindre je ne vous en parle pas.

Bons vols

Pierre Flageolet