

Le nouveau modèle est élégant et vite construit. Nous voulions aussi savoir s'il était compétitif. C'est pourquoi nous avons demandé à son constructeur Maurice Cohen, qui participe de temps à autres à des compétitions de F3B, de s'inspirer des modifications prévues dans la notice en utilisant les techniques classiques du F3B. Ainsi transformé, le Flamingo Contest est encore plus universel tout en restant à la portée de n'importe quel modélisme. Enthousiasmant ! Voici toute l'histoire.

La compétition, Maurice Cohen aime ça. D'abord fervent de régates (grandeur), il passa ensuite aux voiliers radiocommandés et se spécialisa dans les Classes 10. Puis, il y a quelques années, il découvrit le planeur alors que son fils avait tout juste l'âge d'apprendre à piloter.

Vous connaissez l'histoire. Alors que le père se détend paisiblement avec des Cirrus et des Hi Fly, le fils progresse rapidement et s'intéresse à la compétition, participe avec son père à des concours de Formule France et découvre bientôt le F3B où il réussit fort bien. L'Optima permet aux deux pilotes de bien figurer dans les classements, puis c'est la mise au point d'un modèle personnel qui se comporte très honorablement.

Mais le temps nécessaire à une construction intégrale manque souvent, si bien que la sortie sur le marché du Flamingo Contest fut l'occasion d'obtenir, sans durée de construction prohibitive, un planeur capable de tenir sa place en compétition.

### **Des instructions explicites**

La notice, détaillée et bien faite (mais très mal rédigée suite, manifestement, à une traduction peu soignée), mentionne spécifiquement les modifications à apporter pour que le Flamingo Contest soit utilisable en compétition F3B. Il s'agit de l'installation de volets de courbure ainsi que d'un recouvrement des ailes en tissu de verre de 47 g/m<sup>2</sup>.

Nous avons voulu aller un peu plus loin. L'expérience de plusieurs autres Flamingo Contest avait montré que les ailes, telles qu'elles sont livrées d'origine, ne sont pas suffisamment solides pour permettre un treuillage, même peu puissant, en toute sécurité. Les clés d'aile ont, dans ces circonstances, une fâcheuse propension à traverser les coffrages. Précisons immédiatement que cela ne doit pas pouvoir se produire dans les circonstances plus douces du vol de pente, du moins tant que les manœuvres ne sont pas trop brutales. Le recouvrement en tissu de verre préconisé dans la notice est un mode de finition, non un renfort.

Il fallait cependant aller un peu plus loin. Les articulations d'ailerons et de volets de courbure spécifiées dans la notice, réalisées au moyen de ruban adhésif et laissant une fente béante sur l'autre face, sont à la rigueur acceptables en utilisation courante, mais en aucun cas pour la compétition en raison de l'énorme traînée qui en résulte. Il a donc été décidé de réaliser des articulations à genouillères plus propices à un bon écoulement et correspondant à la pratique courante en F3B.



Enfin, les aérofreins à lames préconisés, sortant à l'extrados, ne sont pas non plus adaptés à l'obtention d'une finesse élevée car la fente qui en résulte à l'extrados, même lorsqu'ils sont fermés, crée une traînée inacceptable. Il fut donc décidé de profiter de l'installation des servos d'ailerons dans les ailes pour utiliser des aérofreins « crocodile » conformes à la technique la plus récente du F3B et dont Quabeck, entre autres, nous a démontré la grande efficacité. Il s'agit, au moyen d'un interrupteur commandant un mélangeur de l'émetteur, de relever les deux ailerons et d'abaisser simultanément les volets de courbure. C'est d'une efficacité redoutable et rien ne vient perturber l'écoulement de l'air sur la surface de l'aile lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

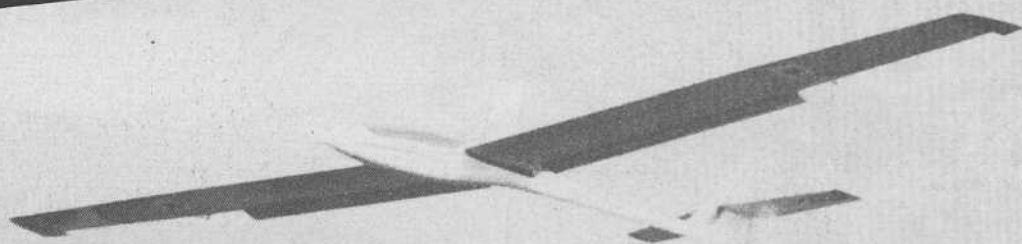
### **Construction rapide**

Le temps nécessaire à la construction est notablement réduit par rapport au Flamingo grâce à l'aile préfabriquée. La technique est



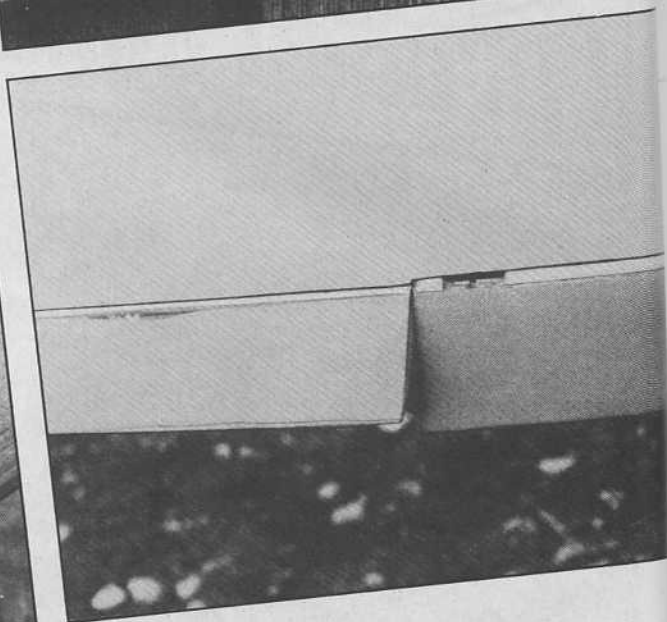
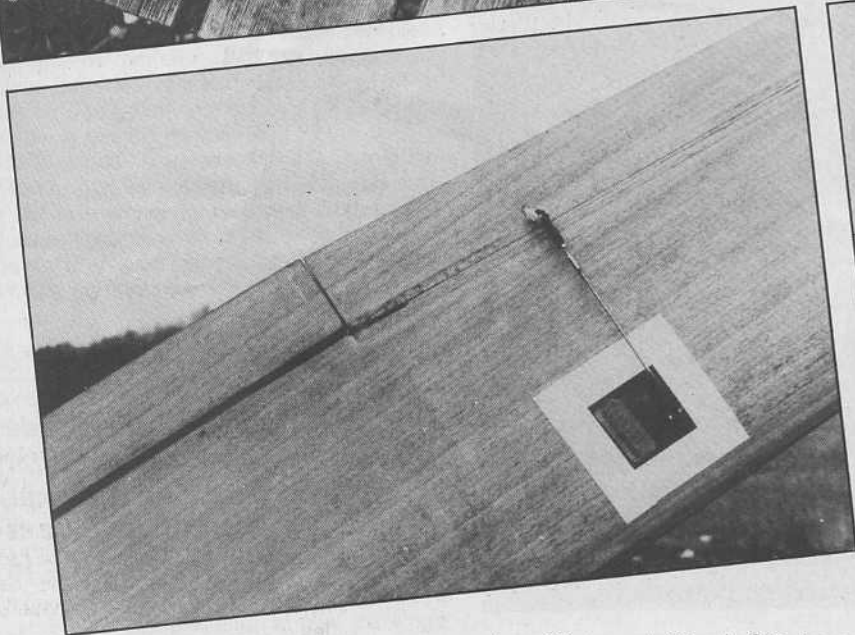
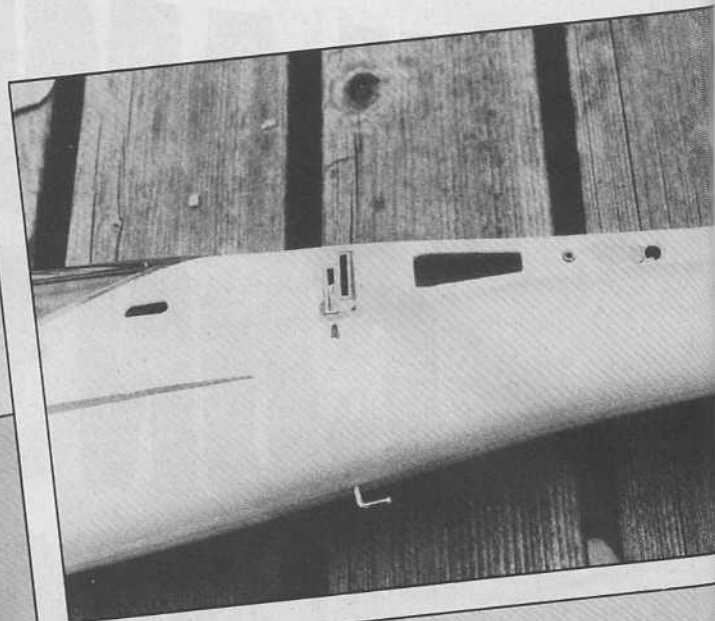
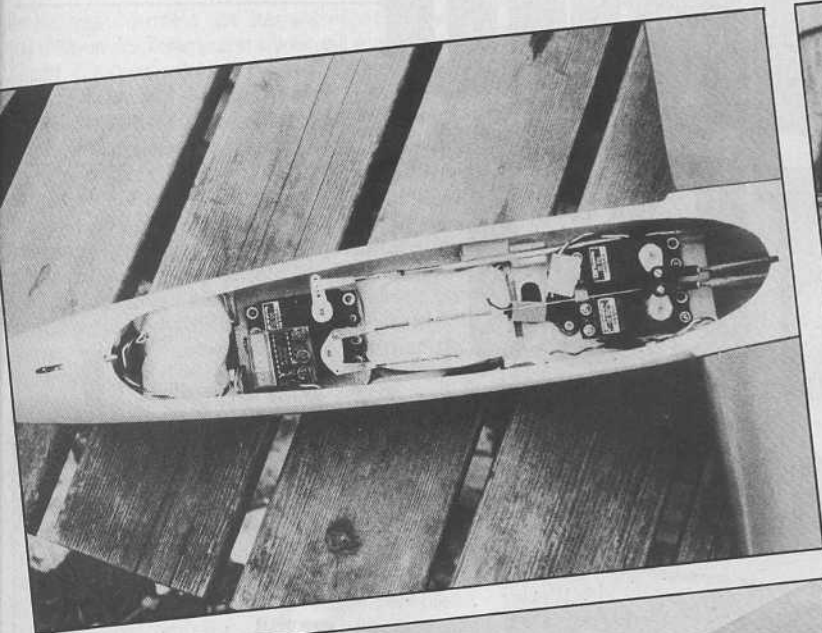
# FLAMINGO CONTEST

**il promet beaucoup... et il tient!**



*Chacun connaît le Flamingo de Multiplex, qui réussit à satisfaire aussi bien les amateurs de vol de plaine que de vol de pente et a permis à de nombreux pilotes de s'initier avec succès à la compétition. Si, aujourd'hui, le Flamingo n'est plus adapté à la compétition F3B, il demeure un excellent planeur à tout faire. Il était néanmoins judicieux de mettre au point une nouvelle machine plus compétitive et capable de couper court au seul reproche que beaucoup faisaient à l'encontre de la précédente : la longueur de construction des ailes à la structure complexe.*





similaire à celle employée pour d'autres planeurs de chez Multiplex tels que le LS 3 ou le Fiesta SF.

Le stabilisateur reprend une technique propre à la firme, avec des coffrages en balsa de 1,5 mm sur des nervures, sans longeron. De manière à obtenir une résistance accrue, indispensable en compétition, et à avoir une finition parfaite, les planches de coffrage ont été préalablement recouvertes de verre-époxy. C'est là une technique couramment employée en F3B mais dont les détails sont encore peu connus, c'est pourquoi je vais les expliquer ici.

On utilise pour cela une plaque de verre, de formica ou toute autre surface parfaitement plane et lisse, préalablement cirée au moyen d'un démoulant à époxy (ne pas employer de cire à meubles qui ne permet pas d'obtenir une surface suffisamment mince, même après un lustrage soigneux, et est souvent la cause de résultats décevants). On dépose sur cette surface, bien à plat, du tissu de verre fin,

de préférence du 27 g/m<sup>2</sup>. Puis on verse par-dessus de la résine époxy fluide que l'on étale rapidement au moyen d'une spatule en caoutchouc, puis on laisse polymériser. Cela étant fait, on passe une nouvelle couche de résine, très mince (2 g suffisent pour un coffrage de stab) pour coller le coffrage que l'on place par dessus. On met le tout sous vide, ou l'on presse au moyen d'une planche recouverte de poids. Il est souhaitable d'interposer entre la planche et le coffrage une feuille mince de polystyrène expansé (sous-couche de papier mural), de polystyrène extrudé (« Depron »), de caoutchouc mousse, ou tout autre matériau similaire susceptible de répartir la charge et de protéger le coffrage.

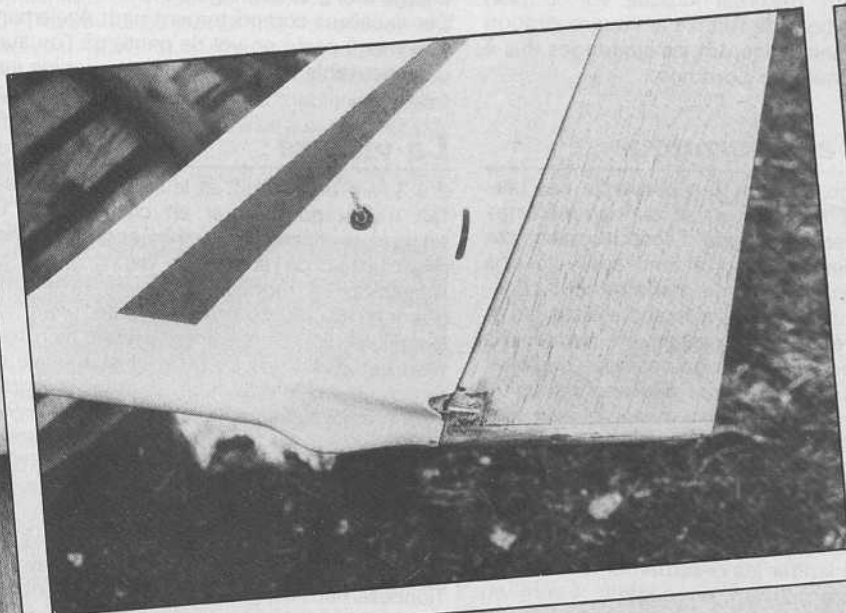
Après démoulage, la couche de surface est parfaitement lisse et dure, si bien qu'aucun recouvrement ultérieur n'est nécessaire et la résistance est notablement améliorée.

Le fuselage, en époxy, est conforme à ce que l'on attend ; il est d'excellente facture même si la surface présente des microbulles qui

apparaissent dès le masticage ou la première couche de peinture. C'est préférable à une couche épaisse de gel-coat qui augmente le poids sans apporter la moindre contribution à la résistance.

Les ailes sont en polystyrène expansé coffré en samba. Les fourreaux en bois destinés aux fixations d'ailes sont déjà installés ; il reste à poser le bord d'attaque, les saumons et à finir les ailerons et, éventuellement, les volets de courbure.

Comme indiqué précédemment, toutes les articulations ont été faites par genouillères, c'est-à-dire que l'articulation est réalisée au milieu de l'épaisseur, le bord d'attaque des gouvernes étant en forme de demi-cylindre. Pour les ailerons, ce bord d'attaque a été réalisé en balsa mais, pour les volets de courbure, d'épaisseur constante puisque sur la partie de l'aile rectangulaire, Maurice Cohen a employé un tube de Zycral collé sur le volet et servant également à son entraînement par l'intermédiaire d'un carré en laiton, le servo étant à l'avant du fuselage. Ce type d'entraînement réalise un branchement automatique lors de la mise en place de l'aile et n'est pas



Ces quelques gros plans vous permettent d'apprécier la réalisation « compétition » de ce Flamingo Contest. Noter particulièrement le montage radio avec 6 servos : 2 à l'avant du fuselage pour profondeur et direction, puis 2 pour les volets de courbure, et enfin 2 dans les ailes pour les ailerons. La corde à piano de 3 mm qui sert d'axe d'articulation au stabilisateur est collée sur le fuselage pour une meilleure précision. Quant aux articulations sur l'aile, pas question d'avoir des fentes. Il s'agit donc de genouillères en demi-rond comme le fait par exemple Ralf Decker sur ses planeurs de compétition F3B.



## FLAMINGO CONTEST

perturbé par un déboîtement partiel de celle-ci. Il existe dans le commerce, par exemple chez Simprop, des systèmes d'entraînement de ce type, prêts à installer.

Pour les commandes d'ailerons, deux servos ont été installés dans les ailes. Deux servos étaient indispensables pour permettre un différentiel réglable et le relèvement simultané des ailerons pour la fonction aérofreins. D'autre part le système habituel chez Multiplex pour l'entraînement des ailerons n'est pas satisfaisant : tout déboîtement, même partiel, d'une aile à l'atterrissage entraîne le risque d'arrachement d'une chape (cela arrive fréquemment) et un déboîtement, même léger, en vol modifie la position de repos de l'aileron correspondant. Avec un simple branchement électrique à réaliser, rien de cela n'est à craindre.

Le dièdre, réglable grâce au système Multiplex bien conçu, a été fixé à sa valeur indiquée sur la notice. Je recommande fortement de ne pas chercher à le réduire, il n'en résulte aucune amélioration de l'efficacité des ailerons mais la stabilité sur trajectoire en souffrirait de manière sensible. Signalons dans cet ordre d'idée que la surface stabilisatrice verticale (dérive) a été généreusement calculée,

contrairement à de nombreux autres planeurs qui souffrent d'un manque notoire de surface latérale.

### Finition

Il s'agissait de renforcer les ailes et non pas seulement d'obtenir une surface plastique bien lisse sur les ailes. Pour cela Maurice Cohen a employé du tissu de verre de 80 g/m<sup>2</sup> et de 27 g/m<sup>2</sup>. Tout d'abord, sur chaque face, l'emplanture est renforcée par du tissu de 80 g/m<sup>2</sup> sur une longueur de 40 cm, puis une deuxième couche, partant également de l'emplanture, est prolongée jusqu'à peu après le début des ailerons. Puis chaque face d'aile est entièrement recouverte de tissu de 27 g/m<sup>2</sup>. Le tout est imprégné de résine époxy, puis recouvert d'une feuille de plastique au travers de laquelle on lisse la surface en chassant les bulles, puis qu'on laisse jusqu'à durcissement complet de la résine. Il suffit ensuite de retirer le plastique pour trouver dessous une surface bien lisse et très résistante analogue à ce que l'on obtient sous vide (impossible avec des ailes préfabriquées) ou dans un moule, bien que légèrement plus lourde.

Une remarque importante à ce chapitre. La notice en Français précise qu'il faut employer

des gants en caoutchouc pour se protéger des effets irritants de l'époxy. C'est une grave erreur pouvant avoir des conséquences désastreuses si l'on risque d'être sensibilisé à l'époxy, car le caoutchouc est poreux aux solvants de cette résine. Il faut employer des gants en vinyle, matière employée habituellement pour les gants jetables.

Pour des raisons purement esthétiques, l'extrados des ailes du Flamingo Contest a été peint à la peinture acrylique en bombe. Le devis de poids est encourageant, puisque l'on arrive à 2 743 g exactement (avec 6 servos), la notice indiquant 2 400 g. Cela donne une charge alaire de 47,5 g/dm<sup>2</sup>, apparemment élevée mais qui s'est avérée sans inconvénient à l'usage.

### Prêt pour la compétition

Pour exploiter au mieux ce planeur, de nombreux mélanges de voies ont été utilisés sur l'émetteur. En premier lieu, bien entendu, un différentiel d'ailerons réglable avec un mélange supplémentaire permettant de les relever simultanément. Un autre mélange a servi à actionner simultanément les volets de courbure pour la fonction aérofreins. Puis deux compensations de profondeur, l'une associée aux volets de courbure, l'autre aux aérofreins (dont on peut se passer par un réglage judicieux des amplitudes relatives des ailerons



relevés et des volets baissés), ainsi qu'un couplage permettant d'actionner les volets de courbure, au choix, par un interrupteur à trois positions procurant trois positions préréglées correspondant à des circonstances de vol bien définies ou par une commande à glissière, utile pour la spirale où l'on peut ajuster le braquage des volets en fonction de la force de l'ascendance et du rayon de virage. Enfin, un couplage ailerons/direction, débrayable, réglable en intensité, permet un pilotage plus aisé en thermique, lorsque le planeur est à une grande distance, et est particulièrement utile à l'atterrissage, aérofreins sortis, pour améliorer la maniabilité. Un couplage inverse de la profondeur et des volets de courbure (snap flaps), comme cela est fréquemment utilisé en compétition, n'a pas été branché actuellement, mais le sera peut-être à l'avenir pour réduire les rayons de virage lorsque Maurice aura plus d'expérience de la compétition.

## Léger, vraiment

En dépit de son nom, il n'y a aucune parenté entre ce planeur et le Flamingo, ce n'est qu'une simple astuce commerciale pour profiter de la réputation de ce dernier. Sans nécessité, d'ailleurs, car le nouveau planeur a suffisamment d'atouts pour se forger une réputation bien à lui sans l'aide d'aucun artifice.

Les essais proprement dits devaient être précédés d'une séance de réglages soigneux pour mettre au point les débattements des différentes fonctions. Cela nécessite du temps mais c'est indispensable : des débattements mal adaptés, aussi bien pour la profondeur que pour la courbure, par exemple, peuvent transformer complètement le comportement et les performances.

Deux lancers main ont suffi pour vérifier le réglage de la profondeur, le centrage étant exactement comme indiqué sur le plan. L'excellente portance du profil Eppler 211 employé est immédiatement sensible : on n'a vraiment pas l'impression de lancer un planeur si chargé, une poussée modérée suffit et la vitesse de vol est similaire à celle de nombreux planeurs du même type moins chargés. Avec un vent très léger, les premiers treuillages ont montré la bonne position du crochet. La montée est remarquablement verticale alors que nous n'utilisons pourtant qu'un treuil Modélux non prévu pour la compétition, mais qui tire vaillamment le Flamingo Contest à une altitude très honorable. L'amplitude des débattements est réglée en quelques vols, de même que le différentiel d'ailerons que je fixe à une valeur légèrement supérieure à ce qui est indiqué sur le plan. Les commandes sont bien homogènes et le pilotage est facile, il suffit d'une faible amplitude du gouvernail de direction pour obtenir des virages bien coordonnés.

Il est immédiatement évident que le taux de chute est très modéré et que l'exploitation des ascendances ne doit présenter aucune difficulté. Cela, je le rappelle, avec une charge alaire que l'on considère généralement comme très élevée pour ce genre de modèles.

L'étape suivante consiste à essayer les volets de courbure pour le treuillage. Avec 10° de volets positifs, la montée est encore plus verticale que précédemment, sans aucun effet nuisible. Il est possible, sans difficulté, d'effectuer des montées au sandow en dépit du poids élevé qui ne se fait décidément pas

sentir. Il ne faut néanmoins pas dépasser le débattement maximal indiqué sur le plan (14 mm au bord de fuite), car l'augmentation de traînée annule bientôt les avantages dus à l'accroissement de portance.

## Le vol en thermique

Le Flamingo Contest fait partie de ces planeurs avec lesquels on se sent immédiatement à l'aise. La période d'accoutumance est remarquablement courte tant les évolutions sont aisées. Une spirale parfaitement coordonnée s'obtient sans la moindre difficulté et j'ai observé avec un certain étonnement la facilité avec laquelle nous pouvions exploiter les ascendances quelque peu anémiques de ce début d'année. C'est mieux que le Flamingo et le profil y est certainement pour beaucoup.

Dans cette configuration, les volets de courbure sont actionnés par une commande de voie à glissière. Le réglage des demi-courses permet de limiter les débattements à de faibles valeurs : 2 mm en négatif, 4 mm en positif. C'est une tendance générale, lorsque l'on dispose pour la première fois de volets de courbure, d'employer des débattements beaucoup trop importants qui détruisent les performances au lieu de les améliorer. Le négatif est employé pour la transition, c'est-à-dire pour se déplacer rapidement vers une zone d'ascendances ou pour sortir d'une zone de descendances en perdant le moins d'altitude possible. 1 mm suffit généralement pour cela et l'on comprend donc qu'un fonctionnement correct de tels volets nécessite des articulations sans jeu. Un débattement négatif trop important procure une finesse catastrophique et une vitesse de chute alarmante.

La seule circonstance où l'on peut baisser les volets, c'est la spirale. Il faut bien comprendre que la meilleure vitesse de chute est obtenue avec les volets au neutre. On l'augmente toujours en les baissant et leur utilité est, contrairement à ce que beaucoup croient, de diminuer la vitesse horizontale afin de permettre un rayon de spirale plus petit et de mieux exploiter ainsi les ascendances. Il est exceptionnel que l'on soit amené à baisser les volets jusqu'aux 4 mm indiqués plus haut. L'utilisation des volets est notablement facilitée par la compensation de trim de profondeur que l'on règle aisément en deux ou trois vols.

Le bilan : le Flamingo Contest se révèle redoutable en thermique, avec de bonnes qualités de croisière à vitesse relativement élevée, ce qui permet d'aller chercher les ascendances à grande distance avec la certitude de pouvoir revenir sans difficulté ; la finesse est excellente.

## Le vol de distance

Certes, le Flamingo Contest n'arrive pas, en distance, à la hauteur de certains planeurs de compétition pure mais ses qualités sont plus qu'honorables et je n'ai pas, jusqu'à maintenant, essayé de planeur du commerce aussi performant que celui-là. Ajoutons que la tenue de cap est très bonne grâce à une dérive généreusement dimensionnée. Les volets au neutre, ou avec 1 mm de négatif, sont tout ce qu'il faut avec une profondeur réglée de manière à obtenir une vitesse de vol de l'ordre de 12 m/s. Du lest ne serait néces-

saire que par un vent très fort étant donnée la charge alaire initiale déjà élevée.

Cet excellent comportement peut également être mis à profit en vol de pente où l'on aura un redoutable concurrent pour la course aux pylônes.

## La vitesse

2 à 3 mm de négatif, et le Flamingo Contest fait mieux que figurer en compétition. Là encore, on n'aura que très exceptionnellement besoin de recourir au lest.

Beaucoup de modélistes croient qu'il suffit d'ajouter du plomb pour aller vite, alors que les pilotes de compétition savent bien qu'il n'en est pas ainsi. La forte charge alaire ne remplace pas la réduction de traînée, un planeur médiocre et chargé chute beaucoup plus qu'un autre sans aller plus vite pour autant. Une forte charge alaire augmente également le rayon de virage alors que les meilleurs résultats ne peuvent être obtenus qu'avec les virages les plus serrés possibles. Dans les compétitions F3B, on ne dépasse qu'exceptionnellement 50 g/dm<sup>2</sup> et il est fréquent que les planeurs soient utilisés au même poids pour la durée, la distance et la vitesse.

L'accélération du Flamingo Contest est bonne, le planeur conserve bien sa vitesse et est capable d'obtenir de bons résultats en compétition. Le couplage des volets de courbure à la profondeur, abaissant les volets d'environ 4 mm lorsque la profondeur est cabrée à fond, devrait permettre de gagner environ 3 secondes sur les 600 m du parcours de vitesse du F3B.

## Les aérofreins crocodile

Les Allemands les appellent « corbeau », les Anglais « papillon », chez nous on les qualifie de « crocodile » car les gouvernes s'écartent largement, les volets vers le bas, les ailerons vers le haut. Environ 30° dans chaque sens, le réglage exact se faisant par tâtonnement de manière à conserver de l'efficacité aux ailerons et à annuler tout couple cabreur ou piqueur.

C'est l'un des effets remarquables de ce système : après deux ou trois essais, je suis arrivé à le régler de sorte que, tout sorti brutalement, le Flamingo Contest ne soit pas affecté en tangage. L'effet est spectaculaire : la vitesse de chute est très augmentée alors que la vitesse sur trajectoire ne varie pratiquement pas. De la sorte, ce n'est pas seulement une aide à l'atterrissage, mais le système le plus efficace pour sortir d'une ascendance ou descendre rapidement.

Par exemple, en sortant les aérofreins dès la fin du treuillage, à une altitude supérieure à 150 m, je peux mettre le Flamingo Contest en piqué à 45° sans qu'il prenne de vitesse, au point de pouvoir descendre jusqu'au sol et atterrir directement à vitesse normale ! C'est très précieux en compétition pour ne pas perdre de temps, il suffit de 30 à 35 s pour que le planeur soit posé. On peut ainsi sortir de l'ascendance la plus puissante sans le moindre risque de survitesse.

## Approuvé sans réserve

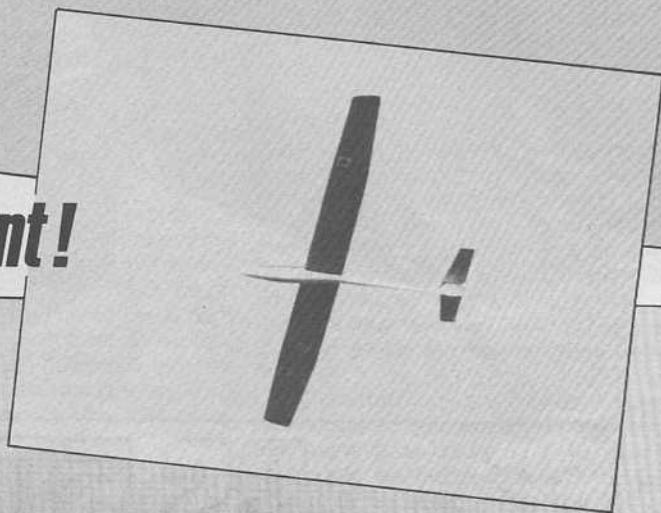
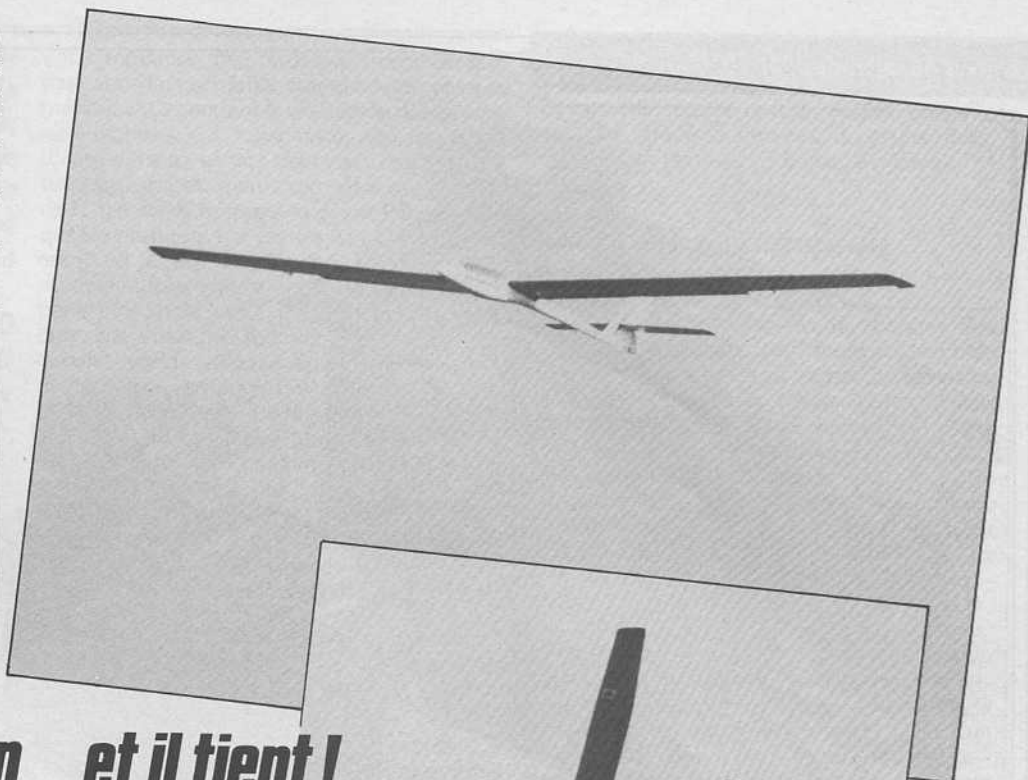
Finalement, il est bien difficile de critiquer le Flamingo Contest qui tient tout ce qu'il promet. C'est un planeur réellement polyvalent qui peut être très efficace en compétition F3B tout en étant accessible à un pilote moyennement expérimenté. Ce planeur est évidem-

ment tout autant à l'aise en vol de pente où il est capable d'évoluer sans difficulté par vent fort mais aussi de gratter très honorablement par vent faible et même, alors, d'accélérer très facilement sans chuter. C'est incontestablement l'une des meilleures machines disponibles pour faire de la course aux pylônes par petit temps.

Un modèle qui vaut le détour, vous ne serez pas déçu.

### Fiche technique

Envergure :	2 870 mm
Longueur :	1 400 mm
Surface alaire :	57,7 dm <sup>2</sup>
Allongement :	14,3
Profil :	Eppler 211
Poids en ordre de vol :	2 743 g dont :
- fuselage avec 4 servos :	1 235 g
- chaque aile avec 1 servo :	720 g
- stabs avec broche :	68 g
Charge alaire :	47,5 g/dm <sup>2</sup>
Radio :	8 voies, 6 servos
Prix indicatif :	1 415 F



***il promet beaucoup... et il tient !***

