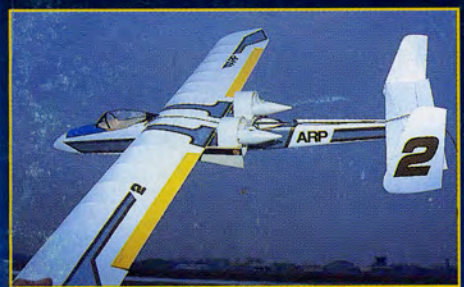


**FLY**  
INTERNATIONAL

# INTERNATIONAL FLY

n°23

*Le monde de l'aéromodélisme*



**PLAN ENCARTE  
POLARIS**  
Le bi-turbine de  
425 grammes !



**FOX**  
Le plan en 2,8 m



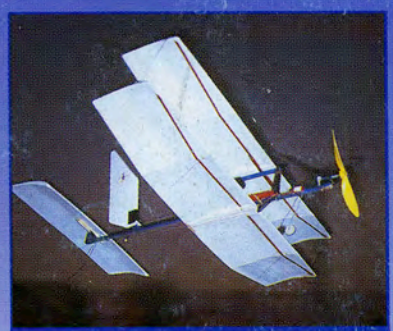
**C'est reparti pour 1997**

**EXTREM  
ZN Line :  
Le multi  
différent**

Mais aussi :  
• Les réglages en voltige  
• 2ème plan encarté: C.A.W. 11 de vol libre



**ATLANTIC**  
Le plus gros PSS de France



**DROSOPHILE**  
Pour voler en intérieur

- BELGIQUE 220 FB • SUISSE 9,50 FS • CANADA 10 SC
- PORTUGAL CONT 1200 ESC • LUXEMBOURG 210 FL
- REUNION 45 F • GUADELOUPE 35 F • MARTINIQUE 35 F
- AFRIQUE 3500 CFA • ANDORRE 30 F • ESPAGNE 1000 Pts
- ITALIE 11000 Lires • GRECE 1500 Dr

M 2886 - 23 - 30,00 F



**PLAN**

**R/C**

Nom **Fox**

Fabricant **Plan Fly**

Importateur

Prix indicatif

Type de modèle

Planeur de voltige

Moteur

Aucun

Moteur pour l'essai

Aucun

Mode fabrication

Plan seul disponible

Fuselage structure

(monocoque)

Ailes expansé coffré

Fonctions commandées

Profondeur

Ailerons

Direction

Motricité

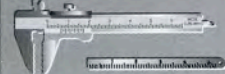
Traîn rentrant

Motricité

Aérofreins

Commandes non programmées

Autre



Envergure	2800 mm
Longueur	1400 mm
Corde emplanture	280 mm
Corde saumon	100 mm
Surface aile	50 dm <sup>2</sup>
Profil aile	H3 2/10 et 2/9
Surface stab	7 dm <sup>2</sup>
Profil stab	Symétrique
Masse annoncée	g
Masse obtenue	2700 g
Charge alaire annoncée	g/dm <sup>2</sup>
Charge alaire obtenue	54 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

# FOX

**au cinquième  
... y tient dans la main...  
y tient dans la main !**

Texte : **Alfred Bellec**

Photos : **Jean-Louis Coussot**

**Après le mini FOX (peut être même pendant la construction de celui-ci.), j'ai eu envie de construire un modèle plus gros, cette envie s'est confirmée et accentuée lorsque le mini a fait ses premiers vols. Des occupations extra modélistes ont quelque peu retardé la concrétisation de mon désir mais celui-ci n'a fait que croître jusqu'au jour où j'ai craqué en déroulant une grande feuille de papier sur laquelle j'ai crayonné la vue de profil de l'objet de ma convoitise.**

**L**a raison du choix de l'échelle est donnée dans le titre, en effet, à cette taille le modèle, tout en ayant des dimensions intéressantes, reste facile à transporter et à lancer dans son élément quand on est seul sur la pente. La structure fut prestement tracée, le nombre de couples du fuseau est doublé par rapport au mini pour éviter les **côtes de cheval** sur le coffrage en balsa de 3 mm. Pour gagner du temps les ailes, le stab et la dérive seront réalisés en polystyrène coffré mais une construction en structure peut également être envisagée.

## Fuselage

La construction en monocoque a déjà été décrite de façon détaillée dans les colonnes de FLY par votre serviteur aussi je vais me contenter d'en rappeler les grandes lignes. Il est vrai que la taille du fuseau n'a rien à voir avec celle d'un mini mais ne vous effrayez pas vous verrez que ce n'est pas plus difficile, bien au contraire. Les demi couples seront découpés deux par deux dans du balsa de 3 à 4 mm d'épaisseur, les lisses du recouvrement seront débitées dans du balsa de 3 mm de densité moyenne que vous allez découper en lattes de 10 mm de largeur environ (cette largeur pourra varier de 5 à 15 mm sui-

vant le rayon de courbure).

Fixez votre plan sur votre chantier de montage puis épinglez dessus les deux lisses latérales, les demi couples et en troisième lieu la lisse médiane. Pour ce qui est du couple M, ne cherchez pas à comprendre, il a pour rôle de maintenir les lisses droites pendant la construction puis il sera enlevé pour terminer la pointe arrière du fuselage.

Effectuez un contrôle de cohérence en présentant une baguette que vous cintrerez le long du fuseau pour vérifier qu'il n'y a pas de couple trop « gras » ou trop « maigre », ce contrôle sera fait sur plusieurs génératrices. Si un défaut est détecté il est facile de remédier à la chose en retraçant un nouveau couple.

Posez les autres lisses en progressant de façon à respecter la symétrie. Collez les lisses entre elles sur toute leur longueur et soignez leur ajustement afin d'éviter d'avoir à mettre trop de colle ou de mastic.

Lorsque vous aurez terminé la première moitié de fuselage et que la colle sera bien sèche libérez la du chantier puis collez les demi couples restants sur leurs homologues, ici un simple pointage à la cyano est suffisant.

Effectuez un contrôle de cohérence des couples puis recommencez la pose des baguettes de recouvrement comme pour la première moitié sans

coller les premières lisses latérales entre elles.

Quand votre fuseau sera terminé administrez lui une bonne séance de ponçage pour rendre les formes régulières puis munissez vous de votre cutter et séparez votre œuvre en deux suivant le plan de joint.

Vous disposez maintenant de deux coquilles dans lesquelles vous allez pouvoir installer les gaines plastique de passage des commandes et de l'antenne, avant de les recoller ensemble et poser la dérive que vous aurez préparée pendant les pauses de séchage.

Il vous reste encore à coller les blocs de balsa constituant le nez, la pointe arrière d'où vous aurez retiré le couple M, le puits de roue principale et le carénage de la roulette arrière.

Après un dernier ponçage, marouflez votre œuvre avec une couche de tissu de verre 100 g posé à la résine époxy, n'hésitez pas à ajouter plusieurs couches de renfort aux endroits exposés tels que le nez ou le dessous de la partie avant du fuselage.

Lorsque votre travail sera sec vous pourrez enlever les couples de la partie avant puis coller en place les diverses pièces de renfort du contour de l'habitacle avant de maroufler l'intérieur du cockpit avec une couche de tissu 170 g, sur le proto j'ai utilisé ici un tissu verre carbone que l'on peut se procurer chez KIT CONCEPT.



Haut perché sur son train fixe, le Fox peut aussi se prêter au remorquage.



Ce qui frappe en premier avec le Fox, c'est la bulle gigantesque.

Pendant que vous y êtes renforcez le contour arrière du cockpit par quelques mèches de carbone car une fois que vous aurez découpé l'emplacement des vitrages il ne restera plus beaucoup de matière à cet endroit. Collez aussi les pièces en contre-plaqué 3 mm multiplis destinées à maintenir le stab. Maintenant oubliez un peu votre fuseau dans un coin pour vous occuper d'autre chose.

### Les ailes

Elles sont réalisées en polystyrène cofré en samba de 1 mm avec une cravate en tissu de verre et une bande du même produit au bord de fuite. Les gabarits de découpe figurent sur le plan ainsi que tous les aménagements à prévoir durant la construction et la méthode est maintenant bien connue dans tous les clubs. Dans le cas contraire vous pouvez les commander à PG Modélisme, ses coordonnées figurent dans votre revue préférée.

Une solution tout bois est envisageable. Ce type de construction n'appelle pas de commentaire particulier puisque la méthode est classique pour un modéliste expérimenté.

Les nervures seront usinées par la méthode du bloc puis assemblées sur un chantier bien droit avec les longérons principaux en pin de 8 x 3 mm et le faux bord d'attaque en balsa de 3 mm. Intercalez les cloisons verticales en balsa de 1,5 mm, ces dernières seront découpées en mettant

les fibres dans le sens vertical car elles travailleront en compression.

Cette structure recevra ensuite les différents renforts en CTP destinés à consolider l'emplanture et à supporter la clé, vous pouvez aussi coller en place le fourreau de la clé en tube alu ou laiton de 10 mm de diamètre intérieur (veillez ici à respecter le dièdre de 1° soit une cale de 27 mm sous saumon). Prévoyez le passage des fils d'alimentation du servo d'aileron (en tube alu de 4 mm de diamètre intérieur) ainsi que les commandes d'aérofreins en cap de 1,5 mm puis cofrez votre aile en utilisant de balsa de 1,5 mm d'épaisseur de densité moyenne. Lors de cette opération veillez à ne pas introduire de vrillage autre que celui prévu sur le plan c'est à dire 1° de négatif. Pour obtenir un bon état de surface je vous conseille ici de préparer vos panneaux de coffrage en collant vos planches bord à bord puis en ponçant la face externe avant collage sur la structure.

Collez maintenant le bord d'attaque en balsa dur ou en samba et le saumon puis poncez le tout soigneusement avant de découper l'aileron dont les chants et la découpe seront refermés avec des chutes de balsa 15/10.

Il vous reste encore à coller la nervure en CTP 1,5 mm destinée à renforcer l'emplanture et à poser les aérofreins.

Sur le proto j'ai posé des aérofreins Robbe qui me donnent entière satis-

faction, en effet j'ai été séduit par leur conception, leur facilité de montage et la précision de leur fermeture due en partie à leur coulisseau en laiton qui leur confère également une bonne robustesse. Autre particularité, ils s'ouvrent en tirant, ce qui est un gage supplémentaire de sécurité si les ailes s'écartent en cas d'atterrissage « viril ».

Maintenant que vous disposez des ailes vous n'allez pas résister au plaisir de reprendre le fuseau et commencer la « mise en croix » histoire de voir l'alignement, profitez en pour réaliser :

### Les karmans

Pour cela, il faut commencer par repérer sur votre fuseau l'emplacement de la clé principale et tracer l'in-

cidence de l'aile, comme référence prenez l'axe représenté sur le plan. Percez le passage de la clé principale ainsi que celui du téton d'incidence, enfillez la clé principale munie de son fourreau en tube alu ou laiton de 10 mm de diamètre intérieur (laissez le assez long pour recevoir les nervures d'emplanture) au travers du fuseau puis contrôlez sa perpendicularité avec le plan de joint des deux coquilles.

Si c'est bon présentez les deux ailes et procédez à un contrôle de géométrie en mesurant la distance entre chaque

### ACCESSOIRES

#### Verrière

La verrière du Fox en 2,8 m est disponible à nos bureaux sous la référence RC 023/03/V contre la somme de 80 F. Utilisez le bon de commande page 90.

### REGLAGES

#### Centrage

67 mm du Bord d'attaque à l'emplanture

#### Débattements

Profondeur : +/- 10 mm  
Ailerons : +/- 10 mm  
Direction : +/- 40 mm

#### Mixages

Aérofreins donnent 4 mm à cabrer.

## Pointu, le nez !



saumon et l'arrière du fuseau puis vérifiez si l'incidence des deux ailes est identique, c'est très important pour les qualités de vol de votre FOX (c'est même vrai pour tous les planeurs, sans oublier les avions.)

Quand le résultat vous satisfera vous allez immobiliser le tout pour coller en place le fourreau de la clé principale. Le karman sera constitué par une nervure en ctp multiplis de 3 mm collée sur le fourreau de clé, contre le fuselage au niveau du bord d'attaque et contre la traverse en ctp 1,5 mm placée au niveau du bord de fuite. Utilisez l'aile pour bien positionner

l'ensemble puis garnissez le vide entre le fuseau et la nervure à l'aide de chutes de balsa 5 ou 6 mm.

### Le stabilo

Il pourra être construit en structure conformément au plan, le montage se fera par moitié de stab qui seront ensuite assemblées avec un renfort central en tissu de verre. Il restera à découper le volet de profondeur, refermer les ouvertures avec du balsa 2 mm, coller le bord d'attaque ainsi que les saumons puis poncer le tout soigneusement. Placez maintenant le

tourillon en tube alu de 3 mm et percez le trou de la vis de fixation.

Si vous préférez les construire en polystyrène coffré avec du samba de 0,6 mm, les gabarits sont représentés sur le plan, il vous suffit de veiller à construire léger.

### La dérive

Le montage n'est pas très compliqué pour un constructeur ayant un peu de pratique (Le FOX n'est pas un modèle de début.). Il s'agit en fait d'assembler les nervures avec le support d'articulation et le faux bord d'attaque puis de

## FLY-DICO

### Côtes de cheval

Ondulations du coffrage entre les couples

### CAP

Abréviation de corde à piano.

### Marouflé

Revêtu d'un entoilage collé sur toute la surface et non tendu entre des couples et lisses, ou entre nervures.

CD ROM Player

Load / Eject

coffrer le tout en balsa 15/10 sans introduire de vrillage, la meilleure méthode étant de coller les deux coffrages simultanément.

Il faut ensuite coller le bord d'attaque puis poncer le tout finement avant de coller définitivement en place la partie fixe de la dérive en vérifiant sa coïncidence avec le plan de joint du fuseau et son alignement avec celui-ci.

Dans le même chapitre il faut construire le volet de direction, ici aussi il faut faire un montage "en l'air" car il paraît difficile de caler le tout sur un chantier. La structure de base sera donc assemblée puis coffrée des deux cotés simultanément en contrôlant « à l'œil » qu'il n'y ait pas de vrillage, comme pour la partie fixe, ne vous affolez pas, on y arrive très bien avec un peu d'attention.

Il reste à compléter le travail par le collage de quelques blocs de balsa puis à vous occuper de l'articulation constituée en haut d'un morceau de gaine plastique destiné à recevoir un axe en cap de 1,5 mm. Le pivot de base. Ce pivot sera confectionné à l'aide d'un tube carré en laiton de 4x4 mm intérieur noyé dans le balsa. Ce tube servira à connecter la transmission venant de la commande qui sera intégrée dans le fuselage. Ce système est représenté en détail sur le plan. Chacun peut le modifier à son gré en fonction des matériaux qu'il aura sous la main, le but est d'obtenir un système fiable et robuste puisqu'il sera ensuite difficilement accessible à l'intérieur du fuseau et que, compte tenu

de la faible bras de levier du guignol intégré dans le fuseau, les efforts sur celui-ci sont importants et il faut obtenir un débattement maxi du volet de direction. Celle du proto a été réalisée en polystyrène coffré samba de 0,6 mm d'épaisseur pour gagner du temps, il suffit ensuite de découper le volet de direction et de réaliser l'articulation un peu comme pour celle en structure. Les gabarits correspondants figurent sur le plan.

### Verrière

Réalisée en PVC thermoformée est disponible à la rédaction. Elle sera collée sur un cadre confectionné en ctp ordinaire de 3 mm (c'est moins cher et moins lourd.) évitez d'utiliser de la cyano pour cette opération car elle a la particularité de blanchir le PVC et de le rendre cassant, il existe de la colle spéciale verrière qui est parfaite pour cet usage. Le maintien sur le fuseau sera assuré par un téton à

## FLY TEST Timer

17 :20

**Lancer :** la prise en main est très facile du fait de la présence du puits de roue. Correctement centré et gouvernés au neutre le Fox part tout droit, il suffit de le laisser prendre sa vitesse avant de le taquiner, sa stabilité est telle que l'on a envie de le regarder simplement sans rien toucher.

**Vol lent :** Bien sûr, on ne peut pas avoir le beurre et l'argent du beurre, mais grâce à sa charge alaire modérée et au profil HQ 2/10 le Fox se défend honorablement dans le petit temps et sa plage d'utilisation est finalement assez étendue, c'est un vrai régal que d'enrouler une bulle avec cette machine pour, ensuite, effectuer une belle descente en voltige enchaînée. N'oubliez pas de tester le décrochage et d'estimer ainsi la vitesse de vol minimum, avec le centrage indiqué sur le plan ce phénomène se produit sans brutalité, l'appareil partant en virage engagé sur une aile ou sur l'autre indifféremment et se rétablit facilement. Compte tenu de ces caractéristiques le déclenché se produit également sans brutalité.

**Voltige :** Le Fox peut ici s'exprimer pleinement selon les capacités du pilote, le volume important du fuselage donne une impression de lenteur, mais lorsque la bête passe devant vous, vous vous rendez bien compte de la vitesse réelle du planeur. Le vol dos demande à être un peu soutenu et nécessite un minimum de portance. Les boucles et tonneaux ne sont que de simples formalités ainsi que la combinaison des deux (huit cubain par exemple.) Dans tous les cas souvenez vous qu'il s'agit avant tout d'une maquette dont le but est de voler « réaliste » alors traitez votre Fox avec respect. Jean Louis, qui l'a essayé le jour de la séance de photos, ne voulait plus me le rendre, c'est un signe. J'ai d'ailleurs découvert ce jour là que « mon » Fox est capable de beaucoup plus de choses que je ne le croyais, le tonneau à huit facettes par exemple.

**Atterrissage :** La stabilité du Fox facilite l'exécution de cette « figure », les aérofreins double lame de 250 mm sont redoutables d'efficacité mais génèrent un couple piqueur important qui se neutralise très bien avec une correction à la profondeur (15 % sur ma FC 18, vive les couplages des radios modernes.). Même à basse vitesse les ailerons restent efficaces et permettent un contrôle précis du modèle. Si vous avez pris la précaution de tester le décrochage au cours du vol et par conséquent d'estimer la vitesse de vol minimum de votre appareil vous n'aurez aucune crainte à avoir au moment de poser le Fox.

Papier millimétré FLY International - Réf. : 961029



**Notre Alfred national s'est construit là une machine qui ne le quitte plus !**



**Bien que destiné à la voltige, le Fox se montre polyvalent et gratte honorablement.**



**Le Fox est sans doute un des plus beaux planeurs de voltige.**

tiplis de 4 mm collée au fond du fuselage. Lors du montage définitif veillez à ce qu'elle soit bien centrée dans le puits de roue.

La roulette arrière de 40 mm de diamètre est simplement maintenue par une vis de 3 mm de diamètre passant dans deux renforts en ctp 2 mm collés dans le puits correspondant.

## Installation radio

La place ne manque pas, au contraire. J'ai tassé l'installation au maximum à l'arrière. C'est la disposition qui est représentée sur le plan, elle permet de laisser le cockpit complètement libre pour un aménagement éventuel qu'il serait dommage de négliger sur cet appareil.

Les servos de direction et de profondeur se fixent sur une platine en CTP 3 mm placée derrière le siège passager, le servo des aérofreins se trouve sur une platine séparée placée entre les ailes de façon à être en face des tiges de commande, il sera maintenu sur la platine à l'aide d'adhésif double face et sa fixation sera sécurisée par deux petits colliers Rilsan appelés couramment « tie rap ». L'accu de 1200

mAh est logé tout à l'avant et bloqué avec de la mousse dure ou des chutes de roofmat.

La commande de profondeur est constituée d'une CAP vulgaris de 15/10 couissant dans une gaine plastique et sur laquelle un embout fileté destiné à recevoir une chape métallique sera soudé à chaque extrémité, la commande de direction sera confectionnée à partir d'une cap de 1,5 mm avec un embout fileté à chaque extrémité également. L'attaque de la gouverne de profondeur se fera par l'intermédiaire d'un guignol en Nylon vissé sur le volet, un bloc de balsa est prévu dans la structure. La commande de direction est constituée par un montage particulier issu de l'ingéniosité de votre serviteur (et prétentieux avec ça !!!) Jet qui a l'avantage d'être totalement intégré dans le fuselage. Il s'agit en fait d'un tube laiton tournant dans un palier en tube carbone et dans lequel est emboîté en force un tube carré de 4 mm extérieur destiné à entraîner le volet de direction. Le tout est entraîné par un guignol que j'ai réalisé à partir d'un domino d'électricien de gros diamètre (le domino, pas l'électricien.) et d'une vis laiton de 4 mm de diamètre

l'arrière et à l'avant par un verrou confectionné en gaine plastique et cap de 1,5 mm représenté sur le plan. Si ça vous agace vous pouvez utiliser un verrou du commerce.

Les vitrages arrière caractéristiques du Fox doivent être moulés pour épouser parfaitement la courbure du fuselage, la découpe sera réalisée à l'aide du demi gabarit figurant sur le plan et que je vous invite à relever sur un calque que vous retournerez pour copier l'autre moitié et obtenir ainsi le tracé complet que vous reporterez sur le fuselage en prenant les karman et l'arrière de l'habitacle comme référence.

Les vitrages seront ensuite ajustés et collés dans leur logement, je vous conseille de réaliser cette opération juste avant la dernière couche de peinture pour une meilleure finition de l'ensemble et d'utiliser une colle au silicone.

## Train d'atterrissage

La roue principale de 70 mm de diamètre est fixée sur un support en Dural de 1,5 mm d'épaisseur. Ce support se fixe sur une pièce en CTP mul-



**Le logo particulier du Fox : il existe en adhésif.**



**La cabine en cours d'aménagement.**



**La radio est placée en arrière pour permettre d'aménager la cabine.**

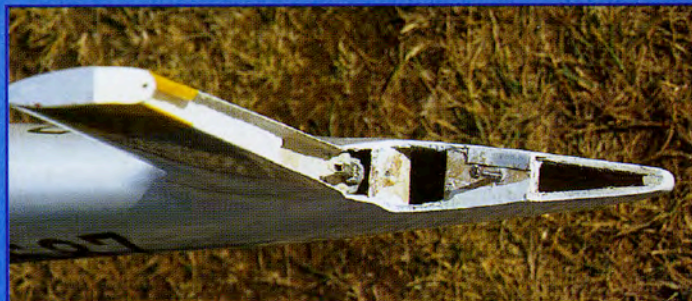


**L'aile en trapèze simple est facile à réaliser en expansé.**



**Le train est repris sur des jambes en métal.**

percée pour recevoir la chape à boule de la tringle en cap venant du servo. Le servo d'aileron est logé dans l'aile, les fils de la rallonge passent dans le tube alu de 4 mm prévu lors de la construction. Ce système offre l'avantage de protéger contre les parasites les longues rallonges indispensables et permet de se passer de ferrites. La commande est constituée d'un morceau de cap 1,5 mm avec un embout fileté soudé à chaque extrémité pour recevoir une chape. Un guignol en ctp ou en époxy sera inséré dans l'aileron.



**Le carré au pied de dérive entraîne le volet de direction.**

Puisque nous en parlons, les ailes sont maintenues contre les karmans à l'aide d'une bande de ruban adhésif (blanc de préférence) collé sur la jointure, c'est suffisant, compte tenu de la rigidité de la clé, pour garantir la fiabilité des réglages de la commande d'aérofreins.

### Finition

Le fuselage, déjà marouflé, recevra une couche d'apprêt qui sera soigneusement poncée. Les défauts apparents seront mastiqués puis vous pourrez passer à la peinture, n'ayez pas peur de multiplier les couches en ponçant à chaque fois au papier 600

avec de l'eau savonneuse. La dernière couche pourra être poncée au papier abrasif 1000 ou 1200 puis astiquée à la pâte à polir jusqu'au poli miroir. c'est long mais le résultat est sympathique.

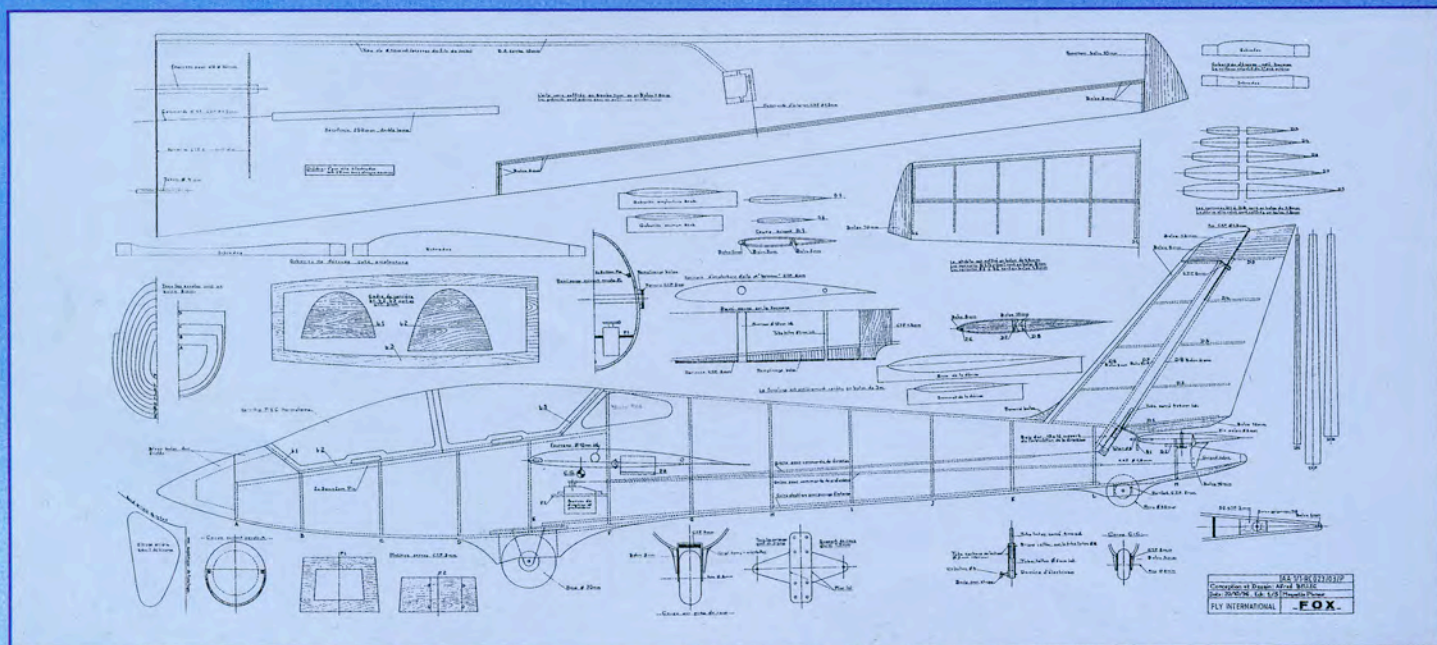
Les ailes, les stabilos et la dérive ont été entoilés à l'Oracover puis décorés à la peinture glycéro pour les parties rouges, les bandes jaunes ont été découpées dans du Solartrim très pratique pour ce genre de décoration. Les immatriculations ainsi que le motif « FOX » figurant sur le côté du fuselage ont été découpées dans de l'adhésif par les soins de Raymond FINAND [Sté R.F. CREATIONS, 74 R.N. 86, 69700 LOIRE sur Rhône, Tel : 04 78 07 96 21]. Ce dernier possède ces éléments en mémoire et peut les fournir à toutes les tailles (je pense ici à ceux d'entre vous qui auraient construit un mini FOX et qui voudraient achever sa décoration). Je ne terminerai pas cet article sans remercier mon ami Pierre GONNET (P. G. Modélisme) pour son aide et la qualité des éléments fournis.

**Le Fox a on ne sait quoi d'un jet.**



### On passe à la suite ?

Voilà, maintenant vous savez tout, alors, l'esprit calme et détendu je vais redescendre dans mon petit atelier pour vous concocter un autre modèle. non !!! je ne vous dirai pas son nom mais je pense que ça va encore énerver François. Bons vols quand même et à bientôt.



**Le plan en une planche du Fox en 2,8 mètres est disponible à nos bureaux sous la référence RC 023/03/P et contre la somme de 90 F franco de port. Utilisez le bon de commande page 90.**