

172
avril
1981

MODELISME

RADIO



MENSUEL
prix 14 F
Suisse 7 FS
Espagne 200 pts

- **Essai exclusif :
la nouvelle radio
Varioprop**
- **Le Porter Robbe
à la loupe**
- **Les Cirrus 75
Graupner**

LES CIRRUS 75



construits par Henry NOUVEL
et Daniel CHALIMON

Après une longue carrière au succès constant, le célèbre Cirrus produit par Graupner s'est vu adjoindre deux modèles à l'appellation curieusement familière et à l'élégance remarquée : les Cirrus 75.

La première version, apparue l'année dernière, était un planeur deux axes à voilures préfabriquées ; une deuxième version, à ailes en structure, est sortie récemment. Elle diffère également de la précédente par une envergure légèrement accrue et l'adjonction d'ailerons.

Ces deux planeurs sont destinés principalement au vol de plaine ainsi qu'au vol de pente par petit temps. Ils ne sont pas destinés aux débutants, surtout en raison de leur taille, mais conviennent à un usage non spécialisé et ne nécessitent une grande expérience, ni en construction, ni en pilotage.

DESCRIPTION

C'est dans le domaine de l'apparence que les nouveaux Cirrus 75 diffèrent le plus de l'ancien modèle. Bien que la ligne du fuselage soit nettement affinée par rapport à celle du vrai, l'adoption d'un fuselage en époxy a permis de conserver un volume important sans atteindre un poids prohibitif, comme cela aurait été le cas en ABS injecté, méthode choisie pour l'ancien modèle. La ressemblance avec le véritable Cirrus 75 est ainsi réelle et l'allure est très élégante.

Alors que les voilures sont pratiquement identiques à celles du Cirrus (celles de la version deux axes étant similaires, à la flèche près, à celles du Cumulus de la même marque), l'adoption d'un empennage en T modifie complètement la silhouette. Sur le terrain où les essais ont été effectués, les deux modèles d'essai ont été rejoints par quatre autres Cirrus 75 et ces planeurs sont toujours parmi les plus remarquables pour leur beauté.

Comme on a pu le comprendre, seules les voilures diffèrent pour les deux versions. A part cela, la description qui suit est donc commune.

Le fuselage est une très belle pièce en tissu de verre et résine époxy ; la surface a reçu un gel-coat blanc du meilleur effet sans que le poids en soit trop affecté. Les demi-coquilles sont jointes dans le moule avant polymérisation, celle-ci étant effectuée à chaud afin d'améliorer la résistance mécanique. Des renforts ont été prévus lors de la fabrication, notamment sur les bords de l'habitacle et à l'emplacement des tubes de fixation d'aile.

L'un des fuselages était quasi-parfait ; l'autre présentait quelques imperfections de surface et de joint dues à une stratification trop hâtive après l'application du gel-coat, ces imperfections n'affectant que l'apparence et non la solidité.

Le stabilisateur est en polystyrène expansé recouvert d'un balsa très léger, collé à l'époxy.



Il est difficile de rêver mieux, si ce n'est une pièce entièrement terminée (les bords d'attaque et les bords marginaux restent à coller).

L'aile préfabriquée est conçue de la même manière que le stabilisateur et reçoit une nervure d'implanture en ABS injecté. Elle est relativement légère et raisonnablement robuste.

L'aile en structure comporte un caisson fermé occupant tout le tiers avant de la corde et constitué par deux longerons en pin reliés par une âme en balsa ainsi que des coffrages en balsa de 15/10. Alors que l'aile préfabriquée est trapézoïdale, la voilure en structure est en double trapèze, la corde d'extrémité n'étant que de 120 mm. Les ailerons, d'une corde constante de 25 mm, sont commandés par l'intermédiaire d'une transmission souple à câble métallique. Le dispositif employé permet d'ajuster très facilement le neutre, mais pas le débattement.

Dans les deux cas, le profil choisi est le plan convexe déjà utilisé sur le Cirrus, les voilures étant d'ailleurs interchangeable avec celles de ce dernier. Ce profil a été dessiné dans le but de simplifier la construction grâce à la baguette de bord d'attaque posée à plat sur le chantier, son épaisseur importante a pour conséquence une forte flèche de la ligne

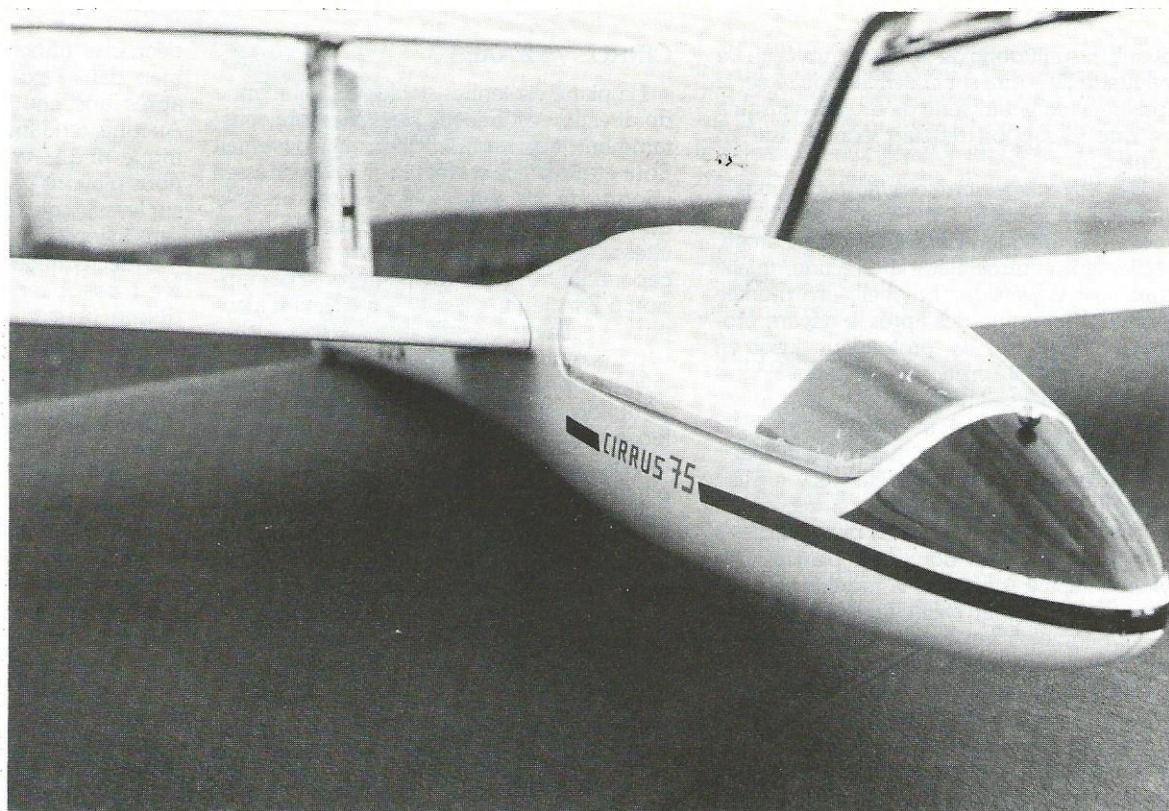
Une sympathique escadrille !



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	CIRRUS 75 4254	CIRRUS 75 4262
Fabricant	GRAUPNER	GRAUPNER
Distributeur en France	GRAUPNER FRANCE	GRAUPNER FRANCE
Type de modèle	Planeur de sport deux axes	Planeur de sport à ailerons
Commandes	Direction — Profondeur	Ailerons — Profondeur — Direction
Nombre de servos nécessaires	2	2 à 3
Construction du fuselage	Tissus de verre/époxy, gel-coat blanc	Tissus de verre/époxy, gel-coat blanc
Construction de l'aile	Polystyrène expansé coffré balsa, collage époxy, bord d'attaque non monté.	Structure classique en balsa, longerons en pin, caisson de bord d'attaque..
Construction du stabilisateur	Polystyrène expansé coffré balsa, collage époxy, bord d'attaque à monter. Ajourage facultatif.	Polystyrène expansé coffré balsa, collage époxy, bord d'attaque à monter. Ajourage facultatif.
Préfabrication	Toutes pièces quasi-terminées, seuls restent quelques assemblages de détail.	Fuselage et stabilisateur terminés, autres pièces estampées ou fraisées.
Notice de construction	Livret détaillé avec photographies, vue éclatée et nomenclature des pièces.	Livret détaillé avec photographies, vue éclatée et nomenclature des pièces.
Installation radio	Représentée sur le plan, expliquée dans la notice.. Débattement des gouvernes non spécifié.	Représentée sur le plan, expliquée dans la notice. Débattement des gouvernes non spécifié.
Réglages prévol	Centrage indiqué sur le plan et dans la notice. Calage du stabilisateur spécifié.	Centrage indiqué sur le plan et dans la notice. Calage du stabilisateur spécifié. Débattement des ailerons non réglable.
Particularités de la boîte de construction	Construction très rapide ; modèle non acrobatique mais robuste.	Le fabricant recommande le couplage des ailerons et de la profondeur. Utilisation en deux voies (sans ailerons) possible bien que non spécifiée.

	Données fabricant	Notre modèle d'essai	Données fabricant	Notre modèle d'essai
Envergure	2830 mm	2829 mm	3010 mm	3016 mm
Longueur	1250 mm	1256 mm	1250 mm	1254 mm
Profil de l'aide	Plan convexe, épaisseur relative 14 %	Plan convexe, épaisseur relative 14 %	Plan convexe, épaisseur relative 14 %	Plan convexe, épaisseur relative 14 %
Surface alaire	49,8 dm ²	49,60 dm ²	52,2 dm ²	53,00 dm ²
Surface du stabilisateur	5,8 dm ²	5,72 dm ²	5,8 dm ²	5,72 dm ²
Surface totale	55,6 dm ²	55,32 dm ²	58,0 dm ²	58,72 dm ²
Poids total en ordre de vol	1 700 g	1 585 g	1 600 g	1 670 g
Charge alaire	34,1 g/dm ²	31,95 g/dm ²	30,6 g/dm ²	31,51 g/dm ²
Charge alaire à la surface totale (FAI)	29 g/dm ²	28,65 g/dm ²	29 g/dm ²	28,44 g/dm ²
Équipement de nos modèles d'essai	Graupner SSM C 4 72 MHz, 2 servos S 501, batterie de réception 1,2 Ah.		Graupner SSM E 8 72 MHz, 2 servos S 601, 1 servo S 501 (ailerons) batterie de réception 450 mAh.	



moyenne et donc une portance élevée. Les ailes sont fixées au fuselage par des demi-broches coudées en corde à piano de 4,5 mm; le dièdre mesuré est de 5°.

LA BOITE DE CONSTRUCTION

Comme toujours chez Graupner, la boîte est absolument complète, y compris tous les accessoires et trois types de colles. Remarquons en particulier que n'a pas été oubliée, dans le cas de la version à ailerons, la baguette servant à caler l'intrados de l'aile pour l'obtention du vrillage spécifié. Le bois (balsa et contre-plaqué) est de toute première qualité et les découpes par estampage parfaites, les pièces tombent pratiquement d'elles-mêmes des planches et sont confortables au plan (signalons à ce sujet que le fuselage représenté sur le plan n'est pas exactement à l'échelle et qu'on ne peut donc l'employer pour relever des cotes; d'autre part, toutes les nervures sont représentées sur le plan, ce qui est d'un grand secours si des pièces sont cassées et doivent être refaites).

LA CONSTRUCTION

Elle est réduite à peu de choses et ne présente aucune difficulté particulière. Afin de réduire le poids et l'inertie, les stabilisateurs ont été ajourés (ce qui est prévu, mais facultatif); l'expérience a montré que la résistance était largement suffisante. Pour le reste, toute la construction a été effectuée conformément aux instructions. Néanmoins, pour la version à ailes en structure, l'expérience préalable d'une telle aile de taille plus réduite est indispensable, mais, de toutes façons, il n'est pas recommandé d'entreprendre ce dernier planeur sans une bonne pratique du pilotage en deux axes d'un modèle de taille équivalente.

Un compartiment radio spacieux est une rareté chez Graupner; c'est cependant le cas des Cirrus 75 et nous ne nous en plaignons pas. Il est toutefois nécessaire de modifier l'implantation des éléments pour toute autre radio que la Varioprop spécifiée, mais sans que cela procure une difficulté particulière. Les transmissions de direction et de profondeur sont réalisées au moyen de cordes à piano de 0,8 mm coulissant dans des tubes installés et collés dans le fuselage lors de la fabrication, ce qui contribue grandement à la rapidité de montage.

La verrière en plastique épais est montée sur un cadre en ABS injecté. Bien que le mode d'assemblage soit bien décrit dans la notice, un ajustage satisfaisant est assez difficile et requiert beaucoup de travail, c'est en fait la seule "difficulté" de la construction. Nous avons aussi trouvé la fixation de verrière un peu trop simpliste: le verrouillage est assuré par une petite tige en corde à piano de faible diamètre traversant le fuselage et le cadre de verrière; une perle collée ou coudée au bout de la tige sert à la manœuvre. Il est sage de prévoir des tiges de rechange et un verrouillage à l'aide d'un morceau de ruban adhésif...

FINITION

Les deux modèles d'essai ont été entoilés en Super Solarfilm avec des décorations effectuées à la peinture après avoir dépoli le plastique au papier abrasif n° 400. L'un des fuselages a été laissé dans son état brut de livraison (c'est déjà très beau!), l'autre a été peint à la peinture Akrylfix en bombe afin de cacher l'absence de coloration (inévitable) du joint des demi-coquilles, puis une décoration type maquette a été réalisée.

Pour la version deux axes, nous avons installé une batterie de réception de 1,2 Ah

procurant une autonomie de 6 à 8 heures, de quoi voler toute la journée sans avoir à se préoccuper de la charge de la batterie. Un lest additionnel de 25 g a été nécessaire pour obtenir le centrage prévu sur le plan. Sur le deuxième modèle, avec une batterie de réception classique, 150 g ont été nécessaires pour obtenir le même résultat. Une cinquantaine de grammes supplémentaires auraient été vraisemblablement nécessaires si les stabilisateurs n'avaient pas été ajourés.

En état de vol, le Cirrus 75 à ailerons pèse à très peu de choses près le poids annoncé par le fabricant, en dépit de quelques renforts apportés à l'emplanture, à l'emplacement des tubes de fixation. Par contre, nous avons été surpris de constater que l'autre était nettement plus léger que le poids annoncé, correspondant à une charge alaire de 32 g/dm² seulement, ce qui est très peu pour ce type de structure en réalisation commerciale. Il se trouve, d'ailleurs, que les charges alaires de nos deux versions sont quasi-identiques, chose intéressante pour les comparaisons en vol. Signalons encore que, pour la version deux axes, nous n'avons pas réalisé le vrillage facultatif en bout d'aile.

ESSAI EN VOL

Les premiers essais ont été effectués en plaine avec un vent modéré de 3 à 4 m/s. Les vols préliminaires, planeurs lancés à la main, montrent que le calage du stabilisateur préconisé dans la notice est correct et que seules des retouches minimales au trim sont nécessaires. Par contre, aucune indication n'est donnée quant à la façon d'effectuer la mesure d'angle nécessaire; voici donc comment nous avons procédé: le calage correct est obtenu lorsque le bord inférieur du support de stab est à 3 mm au-dessus du bord supérieur de la dérive, mesurés à l'extrême

avant ; il suffit donc de poser un morceau de baguette de 3 mm sur la dérive et de régler la longueur de la tringlerie de direction jusqu'à ce que le support de stab vienne juste en contact.

Dès les réglages terminés, nous essayons la montée au sandow : le départ n'est absolument pas critique et la montée bien droite, facilement contrôlable à la direction, quelle que soit la version. La meilleure montée s'obtient en tirant, dès après le départ, progressivement sur la profondeur jusqu'en butée ; la stabilité en lacet s'en ressent alors et il devient nécessaire de corriger plus rapidement et continuellement à la direction, mais sans que cela présente la moindre difficulté.

D'autres essais ont été effectués ensuite avec un crochet de treuillage reculé de 20 mm : le départ n'est pas plus difficile, à condition que l'on donne au planeur une vitesse initiale suffisante, la montée est aisément contrôlée et l'altitude finale obtenue nettement plus importante que précédemment sans qu'il soit nécessaire de câbrer ; de ce fait, le largage est nettement plus facile car le Cirrus 75 se trouve en ligne de vol sans nécessiter de correction alors que, dans le premier cas, il est nécessaire de repousser brutalement la profondeur dès le largage afin d'éviter l'abattée.

CIRRUS 75 2 AXES

Le plané est lent et stable. La commande de direction est franche mais nécessite constamment la pleine déflexion du gouvernail pour être efficace et l'inertie en roulis est assez importante, de sorte qu'il n'est pas possible de réaliser des virages serrés, sauf à haute vitesse. En ce domaine, la maniabilité est cependant très nettement améliorée par rapport à l'ancien Cirrus et est quasiment identique à celle du Cumulus.

La profondeur est efficace, mais non brutale, permettant des commandes précises. Toutefois, en chute mini, la moindre turbulence se traduit par une certaine instabilité en tangage avec des oscillations peu amorties ; le pilote peu expérimenté éprouvera certainement des difficultés à stabiliser l'appareil, d'autant plus que, ainsi que nous l'avons mentionné, la direction n'est efficace qu'à plein débattement et nécessite alors une durée d'ordre précise pour ne pas surcontrôler.

Ces défauts (pour le pilote peu expérimenté, s'entend) disparaissent totalement si l'on avance le centrage de 5 mm. Il peut être également intéressant d'augmenter le dièdre de 1° afin de le porter à 6° et d'obtenir des réactions beaucoup plus franches à la direction, mais le cou dage correct des broches nécessite beaucoup de soins.

Près du sol, les réglages initiaux ne permettent pas des manœuvres serrées ; les virages doivent être pris larges et à inclinaison modérée, moyennant quoi les atterrissages sont très aisés.

Les essais systématiques ont montré les caractéristiques suivantes :

- le décrochage survient tardivement ; en vol lent et en tirant progressivement sur la profondeur, on peut l'amener en butée en n'obtenant qu'un léger enfoncement, le planeur demeurant contrôlable. Pour obtenir un véritable décrochage, il est nécessaire de câbrer vivement à une vitesse légèrement supérieure : le planeur lève alors le nez, puis

décroche franchement mais sans brutalité, bien dans l'axe et se rétablit de lui-même après une chute d'une dizaine de mètres. Aucune tendance au décrochage dissymétrique ni à la vrille n'est apparue, bien que nous n'ayons pas réalisé le vrillage préconisé sur les ailes qui, à notre avis, peut être négligé sans inconvénient ;

- le décrochage dynamique, en évolution, n'est pas à redouter. Un virage mal coordonné peut entraîner une légère glissade, mais rien de plus ; le Cirrus 75 est très sain de ce point de vue ;

- la mise en vrille n'est pas possible aux débats maximaux permis de construction. On obtient une spirale engagée accélérant rapidement et dont il est prudent de sortir en moins de trois tours (soit près de 100 m de chute !) afin de ménager les ailes. La sortie s'effectue en neutralisant la direction puis, très progressivement, la profondeur.

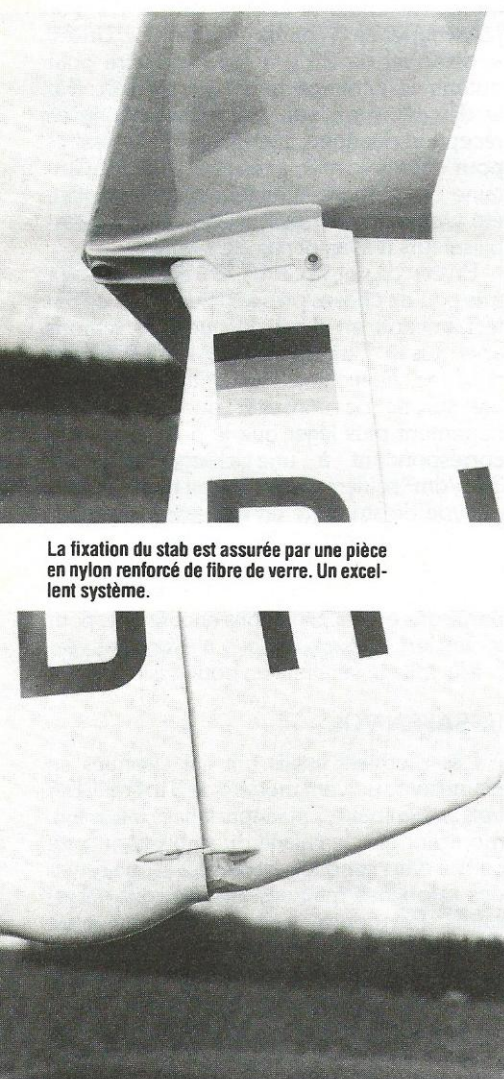
La notice, précise très clairement que ce planeur n'est pas destiné à la voltige. Quelques manœuvres, à condition de ne pas être effectuées brutalement, sont néanmoins possibles :

- la boucle droite passe aisément, avec un grand diamètre, mais nécessite une vitesse initiale importante prise en piqué à 30°. Les boucles successives se font sans difficulté ;

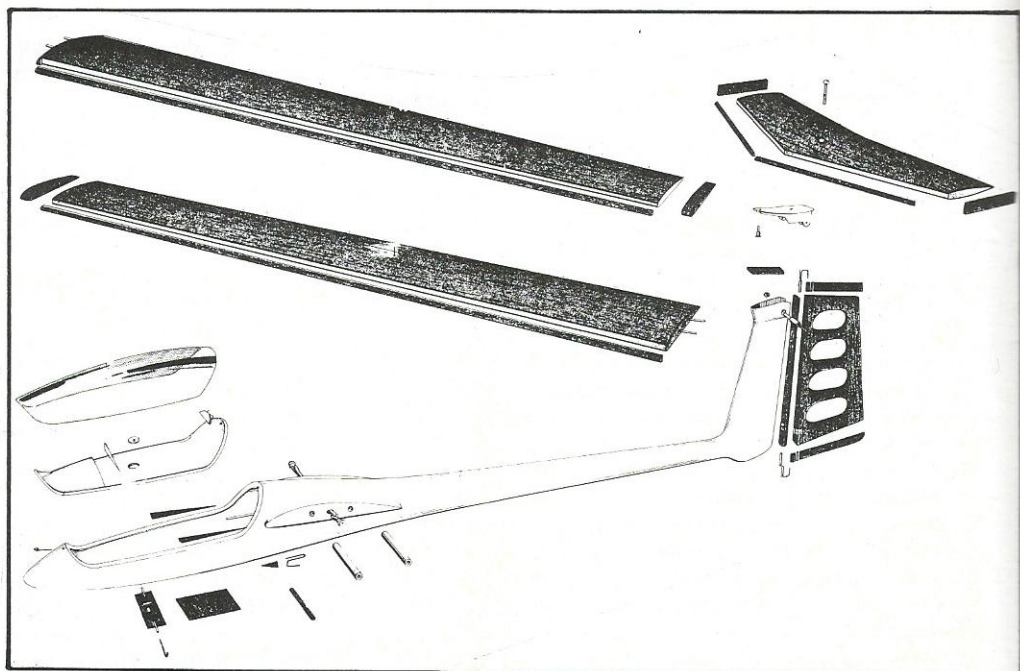
- le renversement est facile également ; l'ordre de direction doit survenir assez tôt, alors que la vitesse est encore suffisante pour permettre une bonne efficacité, faute de quoi, en raison de l'envergure et de l'inertie des ailes, le basculement ne peut être obtenu ;

- dans une bonne portance de pente, le vol dos est possible, tout en n'ayant aucun attrait particulier ;

- en insistant vraiment, il est possible de passer le tonneau, mais à condition de disposer de l'altitude et de la place nécessaires, car la manœuvre nécessite une prise de vitesse extrêmement importante et s'effectue en sept à huit secondes, représentant une perte d'altitude totale de plus de 100 m sur une distance de 300 m environ !



La fixation du stab est assurée par une pièce en nylon renforcé de fibre de verre. Un excellent système.



Ce Cirrus 75 a été doté d'un stab en structure légèrement agrandi, cependant que l'envergure a été augmentée de 20 cm.



Le Cirrus 75 n'a qu'une finesse modérée ; il n'est à l'aise que jusqu'à des vents de 6 à 7 m/s. Au-delà, remonter le vent devient difficile et ne se fait qu'avec une perte d'altitude importante. L'accélération est faible, la vitesse ne croît que lentement et il faut beaucoup insister avant qu'elle ne devienne excessive. Ces caractéristiques sont les bienvenues pour un appareil qui n'est pas destiné à des usages extrêmes. Le Cirrus 75 est donc un appareil de temps calme, aussi bien en pente qu'en plaine.

En vol de pente, c'est le genre de planeur capable de gratter la moindre ascendance par petit temps, tenant l'air alors que la plupart des autres sont posés et à l'élégance majestueuse. En fait, son usage en pente s'éloigne peu de celui en plaine, c'est-à-dire les longs vols d'été, pour se faire plaisir, tenant l'air au moindre souffle. Non seulement la vitesse de chute est réduite, mais les spirales sont faciles à contrôler et permettent une prise d'altitude rapide. Par des conditions météorologiques adéquates, les vols de plus d'une demi-heure sont à la portée de tous, même sans grande expérience du vol en thermique.

CIRRUS 75 A AILERONS

Il diffère de la version précédente par ses ailes en structure diminuant l'inertie en roulis et en lacet, son envergure légèrement plus importante et la présence d'ailerons de faible corde et faible surface. Il faut se fier à la notice lorsqu'elle indique que ce planeur n'est pas acrobatique, même si les ailes sont raisonnablement solides ! Amateurs de voltige, cherchez ailleurs, le Cirrus 75 est un élégant appareil de petit temps et non une machine à concours.

Précisons d'emblée que les ailerons ne sont pas prévus comme commande principale et que la direction demeure indispensable. Il est d'ailleurs recommandé dans la notice de coupler ailerons et direction, ce qui, à l'expérience, simplifie beaucoup le pilotage pour qui n'a pas une bonne habitude du pilotage en trois axes, même si, alors, certaines finesses ne sont pas possibles.

Cela étant dit, le planeur réagit presque aussi bien que la version deux axes à la commande de direction et il ne fait aucun doute qu'il est possible de l'utiliser en deux axes purs, avec deux servos seulement et, préférablement, un dièdre légèrement augmenté.

Les ailerons, employés seuls, ont un effet très limité, sensible seulement, à faible vitesse, au bout d'un délai assez long. Il est impératif d'engager toutes les manœuvres de roulis en coordonnant ailerons et direction, même si l'on peut trouver intérêt à séparer les manœuvres en cours d'évolutions.

Les ailes de cette version du Cirrus 75 ont une corde marginale beaucoup plus faible (120 mm) que celles de l'autre version. Les décrochages ne sont cependant pas à redouter et le comportement est presque aussi bon que pour le Cirrus 75 deux axes ; ce n'est qu'en virage serré que l'on peut remarquer une différence, le risque de décrochage dynamique étant présent mais non redou-

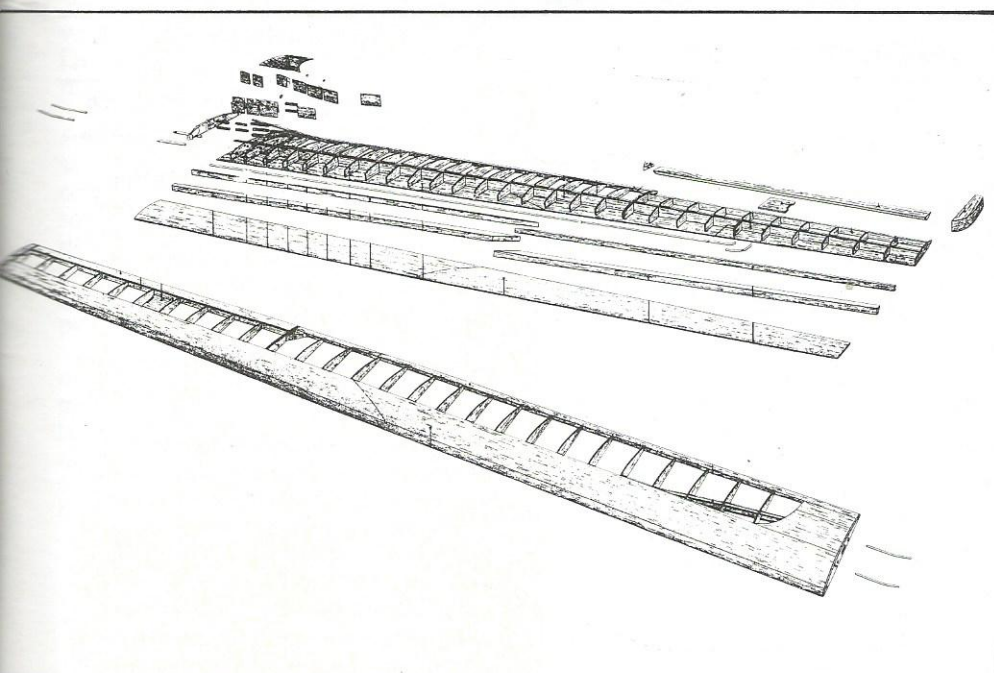


table ; une coordination soignée n'est pas nécessaire et le comportement de ce planeur ne recèle donc aucun piège pour le pilote peu expérimenté.

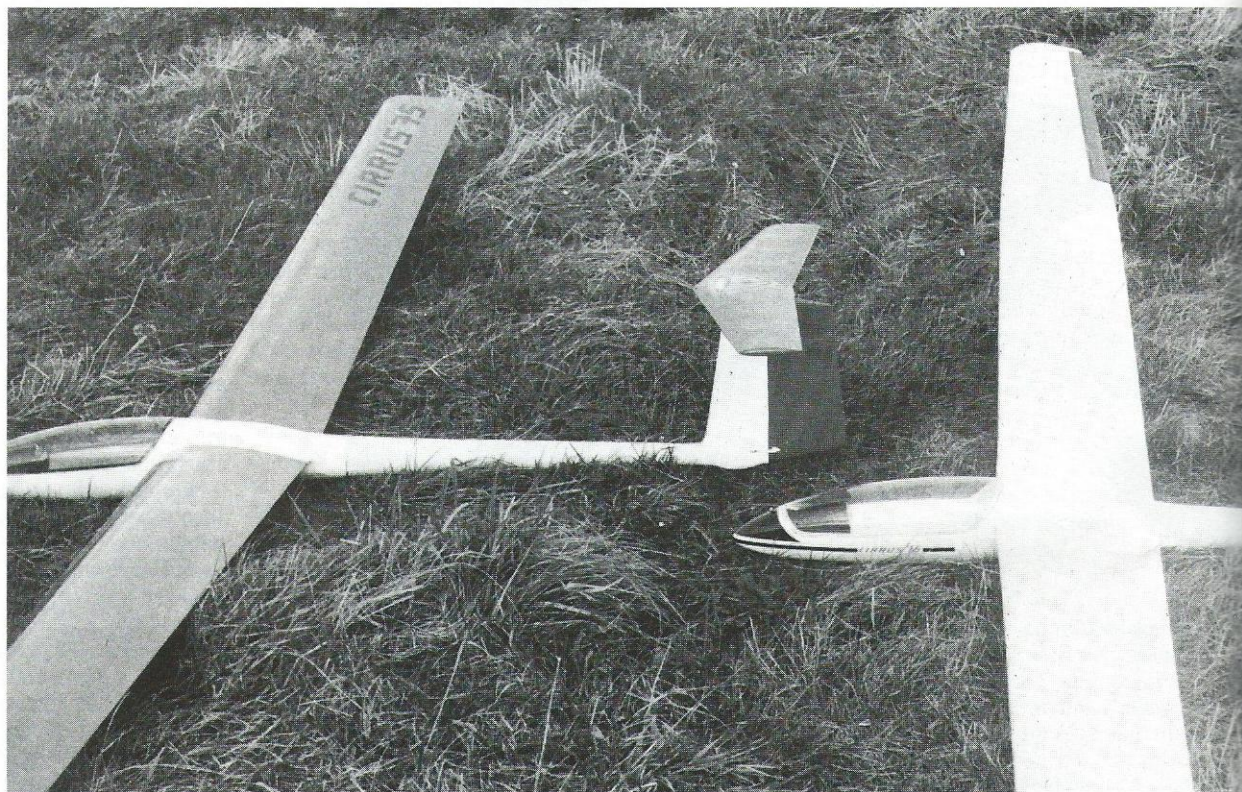
Comme cela est normal, la maniabilité est quelque peu meilleure que celle du deux axes, en particulier les manœuvres près du sol sont plus aisées, sans qu'il soit pour autant recommandé d'évoluer à grande inclinaison à moins de disposer d'une importante réserve de vitesse. Lors de l'atterrissage, la faible efficacité des ailerons ne permet pas, habituellement, de corriger efficacement l'inclinaison sans devoir employer, au moins un peu, la direction pour favoriser l'initiation du mouvement de roulis.

La spirale est assez difficile à bien coordonner sur les trois axes ; dans le cas où ailerons et direction sont couplés (soit en branchant les deux servos sur la même sortie du récepteur par l'intermédiaire d'un cordon en Y, soit par la fonction adéquate de l'émetteur si ce dernier le permet), nous recommandons un rapport de débattements donnant environ $\pm 20^\circ$ à la direction pour les valeurs d'ailerons indiquées dans le tableau. Bien entendu, le pilotage entièrement séparé sur les trois axes demeure idéal, mais la quasi nécessité d'actionner la direction en même temps que les ailerons, au moins initialement, fait que nous recommandons tout spécialement l'emploi d'un mélangeur branché de

telle sorte que la commande d'ailerons actionne ailerons et direction et la commande de direction la direction seule, à la différence d'un coupleur (combi-switch) avec lequel la direction ne peut être actionnée séparément indépendamment des ailerons. De la sorte, un ordre d'ailerons provoque une inclinaison franche pour la mise en spirale, puis il est possible de maintenir la direction seule en contrôlant l'inclinaison aux ailerons.

CONCLUSION

Les limites d'utilisation des Cirrus 75 ne gêneront pas les pilotes de ces belles machines qui rechercheront avant tout des



Les deux Cirrus d'essai ; à droite, la version à ailerons.

Le Cirrus 75 trois axes que nous avons essayé avait une charge alaire identique à celle de la version deux axes. On remarque pourtant des différences sensibles de comportement : le trois axes vole plus lentement, chute légèrement moins et remonte moins bien le vent : c'est strictement une machine de petit temps. Dans la mesure où ce planeur n'a aucune vocation de voltigeur et ne risque donc pas de subir des efforts trop importants, nous conseillons volontiers l'installation dans le fuselage d'une soute à lest permettant - sans modification du centrage - l'emport de 400 à 500 g additionnels afin de mieux remonter le vent lorsque cela est nécessaire, particulièrement en pente.

REGLAGES DE NOS MODELES D'ESSAI

	Cirrus 75 2 axes	Cirrus 75 à ailerons
Centrage (Distance du bord d'attaque, mesurée à l'emplanture)	78 mm	76 mm
Ces centrages sont à avancer de 5 mm si l'on souhaite améliorer la stabilité en tangage (voir essais en vol)		
Débattement des gouvernes :		
Ailerons	-	+ 16° - 28°
Profondeur	$\pm 7^\circ$	$\pm 5^\circ$
Direction	$\pm 31^\circ$	$\pm 26^\circ$
L'obtention du centrage correct a nécessité un lest de	25 g (avec batterie de 1,2 AH)	150 g (avec batterie de 500 mAh)



vols tranquilles et détendus par beau temps. La faible vitesse de chute permet une durée moyenne de vol particulièrement élevée.

Deux axes ou ailerons? Le choix est basé avant tout sur le type de structure choisi, sachant que les ailes à ailerons peuvent être construites en quelques jours et avec une somme de travail réduite par quiconque a déjà construit une aile de ce type. Il ne faut toutefois pas s'attendre à pouvoir vraiment apprendre le pilotage aux ailerons avec ce planeur.

Esthétique très réussie, robustesse plus que satisfaisante, simplicité de réalisation et très grande qualité des matériaux ainsi que de la préfabrication : il n'en faut pas plus pour avoir envie de construire l'un de ces Cirrus 75 susceptibles de procurer de très nombreuses heures de détente et de satisfaction.

Stickman

LA COTE DE STICKMAN

	Cirrus 75 4254 (2 axes)	Cirrus 75 4262 (ailerons)
La boîte de construction		
1 - Fourniture des pièces nécessaires	10	10
2 - Qualité des matériaux	9	9
3 - Qualité de la préfabrication	9	9
4 - Clarté du plan ; qualité des instructions	9	8
5 - Conformité des pièces avec le plan	10	10
Le modèle		
1 - Facilité de construction	9,5	9
2 - Esthétique	8,5	9
3 - Qualités de vol	8	8
4 - Adaptation au but recherché	8	7
5 - Prix	7	7
Total :	88	86

Ce que nous avons le plus apprécié :

La légèreté exceptionnelle pour un planeur à ailes préfabriquées (deux axes).

La qualité exceptionnelle du fuselage, comportant tous les renforts nécessaires et des tubes de fixation des clés très largement dimensionnés.

La faible vitesse de vol et la vitesse de chute modérée (les deux versions).

Le système de fixation du gouvernail de direction et du stabilisateur aisément démontables.

Ce que nous avons le moins apprécié :

L'absence totale d'indications pour l'installation de servos autres que les servos Varioprop spécifiés.

Quelques lacunes concernant la notice de montage des ailes en structure (version à ailerons).