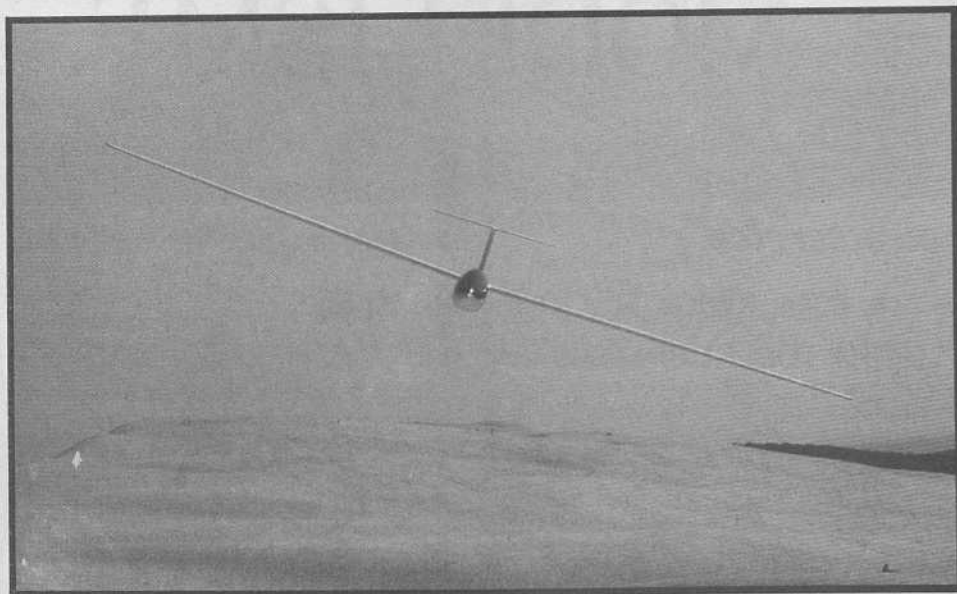


LE DG 300 DE MULTIPLEX

J.-L. CHAFFANEL C. CAIROLI



Multiplex est la première firme à avoir osé commercialiser des planeurs de 4 m. On se souvient des "Alpina" et ASW 22 ; aujourd'hui nous avons droit à un "moins" de 4 m, 3,75 m exactement, mais le fuselage est si respectueux des galbes du grand frère que nous lui "pardonnerons" ce petit "manque d'envergure" sur ses prédécesseurs. En fait les 3,75 m viennent de l'échelle à laquelle est traité le DG 300 : le 1/4.



Vu de face... le DG 300 plonge sur le photographe !

Côté profil, Multiplex a choisi le très performant FX 60.126 ; dire que ce profil est "vieux" serait faux, mais reconnaissons qu'il date des années 77/79, dates auxquelles j'ai construit deux machines personnelles. Ces modèles m'ont permis de juger des véritables qualités du 60.126 dans beaucoup de conditions : plaine, pente, peu ou pas de vent et la tempête...

L'allure maquette du DG 300 Multiplex est indéniable, mais je ne peux pas affirmer que c'est une maquette exacte faute de documentation suffisante. La seule chose que je puisse dire est que différencier la maquette du vrai DG est difficile à la vue d'une photographie même excellente.

PRÉSENTATION DE LA BOÎTE

"Kolossal" boîte, made in West Germany (1,85 m x 0,45 m x 0,21 m). Pourquoi ? Parce que le DG est préconstruit : aile en polystyrène haute densité coffrée de samba 10/10, bord d'attaque collé et poncé, AF posés ; stabilisateur et dérive coffrés ; fuselage en fibre gelcoaté blanc superbe... ; accessoires : verrière, baquet, verrou de verrière, clé, charnières, auto-collants, tringlerie, etc.

Ajoutons à ce matériel, un petit plan avec les détails importants soulignés par des vues à l'échelle 1, ainsi qu'une notice en français assez complète.

Nous avons particulièrement apprécié le soin apporté à la boîte, afin que le beau DG ne soit pas malmené, voire endommagé durant le transport.

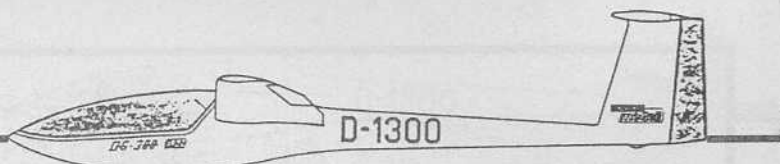
Après tous ces Ah et Oh en ouvrant la boîte, il ne reste plus que... 20 heures de travail pour terminer la machine et se précipiter sur le terrain...

CONSTRUCTION

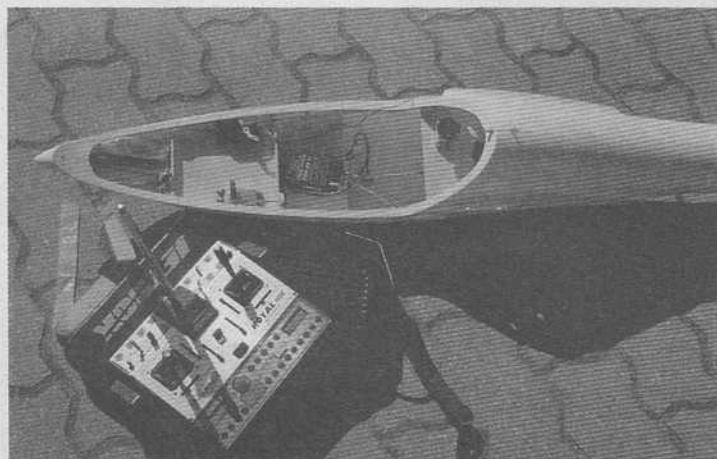
L'aile

Lorsqu'on extrait les deux demi-ailes de la boîte, il semble que le boulot soit fini ; en effet, les noyaux de polystyrène (à grains fins) sont recouverts de bois dur, le boîtier d'aérofrein est collé, les gaines des commandes sont posées. De plus, les bords d'attaques, eux aussi en bois dur, ainsi que le bloc de bois fraisé des clés sont collés et poncés. Tout ceci pour vous dire que le travail est plus avancé que dans les précédentes fabrications. Il vous faudra tout de même finir les commandes, coller et poncer le bord marginal ainsi que la nervure d'emplanture et coller la clé.

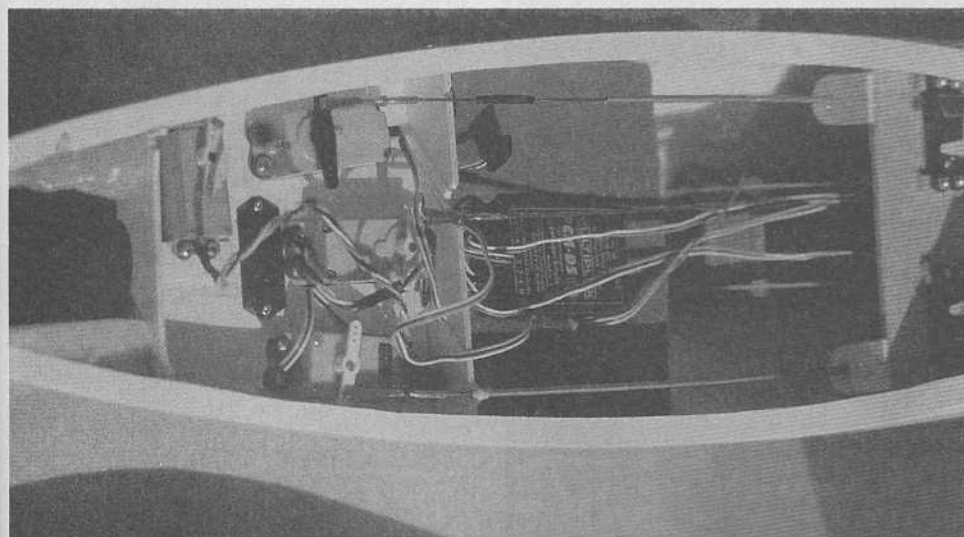
J'ai commencé par coller le saumon sur l'une des 2 demi-ailes et pendant que cela séchait, je me suis attaqué à la commande d'aileron sur l'autre panneau. Arrêtons-nous quelques lignes sur la commande des ailerons ; Multiplex pro-



Installation radio avec un seul servo aux ailerons.



Pas de doute, il y a de la place !



L'adjonction d'une petit roulette est bienvenue pour éviter d'user le fuselage en fibre de verre.

Un autre type d'installation, plus complète, avec servos pour crochet de remorquage et train rentrant.

pose diverses possibilités que chacun accommodera à sa guise :

1°) 1 seul servo dans le fuselage et renvoi dans chaque demi-aile ; c'est simple et peu coûteux ;

2°) 1 servo par aileron mais toujours disposé dans le fuselage, associé à des commandes sous gaines plus renvois à 60° ;

3°) 1 servo miniature par demi-aile situé au tiers de l'aileron dans l'épaisseur du profil.

Notéz que les solutions n° 2 et 3 impliquent l'utilisation de 2 servos et que la 3 nécessite l'emploi de grandes rallonges. Dans ce dernier cas, il faut savoir que des petites bêtes, appelées parasites, peuvent cheminer sur les dites rallonges et en "mettre plein les oreilles" à votre récepteur. Pour rendre fiable ce genre de montage des filtres spéciaux sont indispensables. (réf. 85130 Multiplex).

J'ai choisi la version n° 1 par manque de temps et de servo, mais vous n'êtes pas obligés de suivre cela, surtout si vous pensez monter l'option volets de courbure.

Munis de tous mes outils, me voilà affairé à la scie abrafil pour découper

toutes les pièces en CTP et surtout celles où reposeront les renvois à 60°.

Le montage du renvoi ne pose pas de problèmes et l'assemblage de l'articulation à l'époxy rapide* dans son logement cylindrique est aisé. La confection de la tringlerie entre le renvoi et l'aileron peut être entamée mais sa finition nécessite de posséder les ailerons terminés et prêts à être montés au moyen de ruban adhésif à charnière livré dans le kit.

Vous voyez, rien de bien difficile, mais des petits boulots à soigner particulièrement, afin d'avoir des commandes super douces avec pratiquement pas de jeu ni point dur !

Lors du montage des c. à p. dans les gaines, prenez garde de ne pas vous tromper car celles destinées au fuselage sont peu différentes de celles des ailerons, mais si vous vous trompez, la partie métallique est trop courte ! Et ne venez pas dire que c'est Multiplex qui est pingre sur la corde à piano, c'est vous qui n'avez pas réfléchi avant de tout monter...

* merci Devcon !

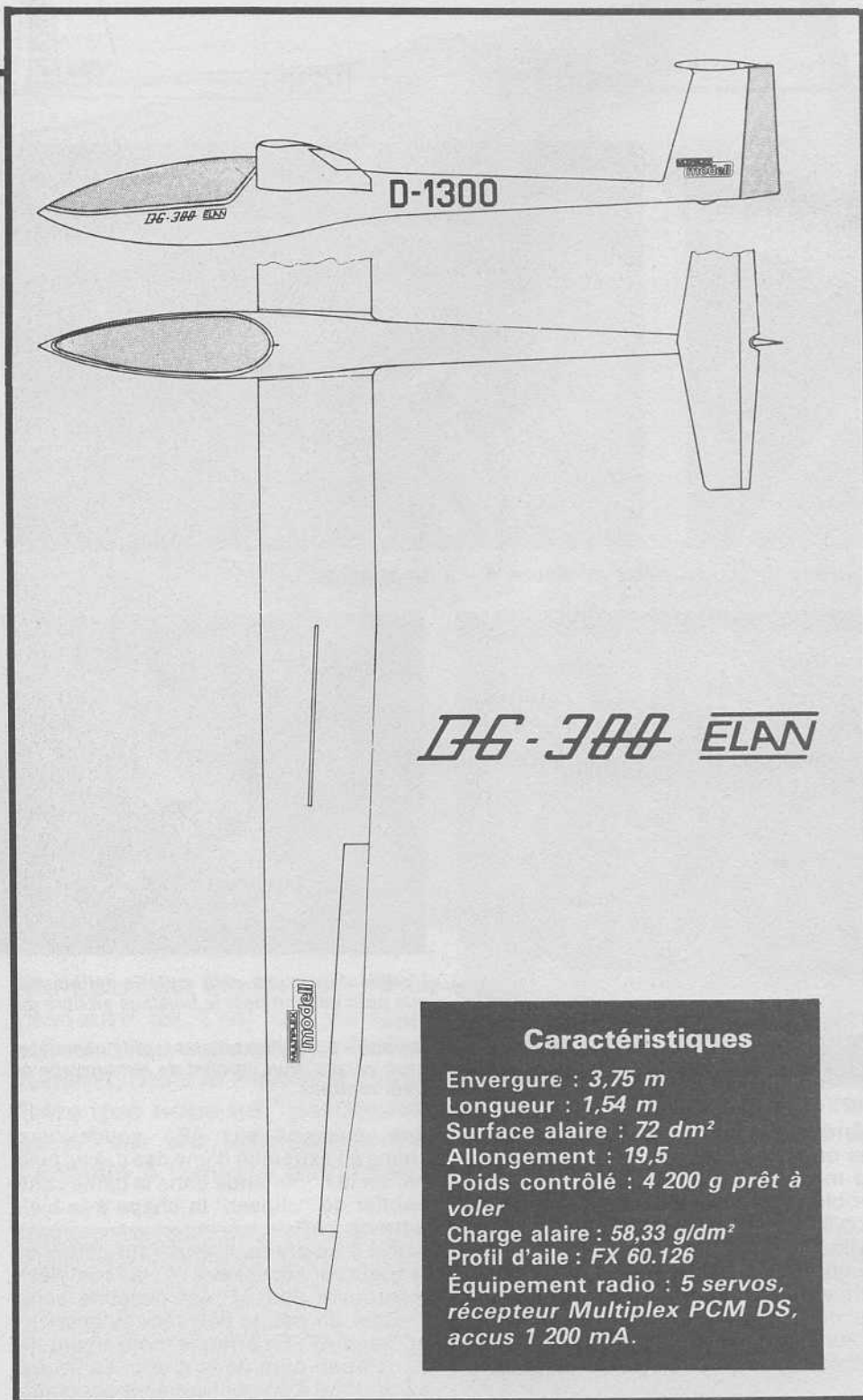
Bon, passons aux AF... souder une chape à l'extrémité d'une des c. à p., puis enfilez la commande dans la gaine sans oublier de "clipser" la chape à la biellette de l'AF.

Arrivé à ce stade, il vous faut définir si la course nécessaire à la complète manœuvre des AF est possible sans creuser un peu le polystyrène après le boîtier d'AF. En effet, le mouvement de translation pure de la c. à p. se trouve additionné d'un déplacement angulaire vertical lorsque la biellette est actionnée.

Pour avoir des commandes douces, il faut penser à cela et puis aussi, au truc suivant :

Avant d'enfiler la c. à p. ou le câble dans sa gaine, vous pouvez le vaporiser avec un lubrifiant sec (j'ai bien écrit sec) comme les silicones, le Teflon, graphite, etc. mais surtout pas d'huile ni de graisse qui, à la longue, poissent et coincent la commande. Ces types de lubrifiants secs se trouvent chez les vrais détaillants modélistes (ceux qui pratiquent vraiment...).

Après cette parenthèse, il ne manque plus qu'à terminer le montage des lames des AF avec les vis.



Caractéristiques

Envergure : 3,75 m
 Longueur : 1,54 m
 Surface alaire : 72 dm²
 Allongement : 19,5
 Poids contrôlé : 4 200 g prêt à voler
 Charge alaire : 58,33 g/dm²
 Profil d'aile : FX 60.126
 Équipement radio : 5 servos, récepteur Multiplex PCM DS, accus 1 200 mA.

Pour coller les pièces en acier qui unissent aile et fuselage, il faut monter la clé dans le fuselage et percer toutes les ouvertures où circulent les commandes dans les karmans. Cette dernière étape finie, je n'ai pu m'empêcher d'entoiler les plumes pour voir mon nouvel oiseau dans sa couleur définitive.

Si vous employez un film thermo (solar ou mieux Econokote, ce dernier est plus cher mais plus solide et plus blanc), je vous conseille de passer une couche fine, au pinceau, d'un apprêt spécial pour augmenter l'adhérence du film ou machintex (Balsarit ou Balsadésif). Le résultat est fantastique et durable.

Dérive et stab

Vous vous inspirez de ce que j'ai raconté pour l'aile en ajoutant quelques bouts de balsa comme cela est indiqué sur le plan.

Fuselage

C'est une belle pièce un fibre de verre imprégnée de résine époxy. La couche superficielle est issue d'un gel coat blanc sans aucune bulle. A l'intérieur, 2 gaines en nylon sont collées et permettent le cheminement des cordes à piano

assurant les liaisons entre servos et gouvernes.

Ajoutons que le renvoi de profondeur est fixé dans le pied de dérive.

Il reste à coller la clé d'aile, les platines servos, 2 faux couples et quelques renforts ça et là pour donner la résistance indispensable aux endroits névralgiques.

Pour tous ces assemblages, il faudra vous munir d'une colle époxy, rapide ou lente, suivant votre impatience.

Les seuls points délicats sont l'installation de la clé d'aile, le collage de la pièce fermant la dérive et surtout le baquet de verrière. La clé d'aile est une opération délicate qui sera menée avec soin et minutie ; contrôlez souvent la symétrie car de désagréable(s) surprise(s) pourraient survenir ! Après un montage à blanc de l'aile, vous pointerez les pièces avec quelques gouttes d'époxy rapide.

Avant de fermer la dérive, n'oubliez pas de monter la commande de profondeur entre le renvoi et le haut de la dérive.

Avec le stabilo sur la dérive il faut repérer les divers perçages, confectionner la commande et ensuite seulement vous pourrez fermer la dérive. Lors de cette opération, il est possible de redresser un léger désaxage de la dérive. En effet, souvent, le transport, un mauvais stockage ou tout simplement un petit défaut, peut être à l'origine d'une dérive voilée... Attention, si vous collez la pièce fermant le fuselage sans précaution, vous pouvez faire apparaître un voile qui n'existait pas à l'origine !

Pour le cadre de verrière, il faudra découper une pièce en ABS qui affiche plus de 2 mm d'épaisseur par endroit.

Pour ce travail, il existe des ciseaux super puissants, destinés à découper les carrosseries en Lexan des voitures. C'est cet outil qui permet le meilleur travail avec la moindre fatigue.

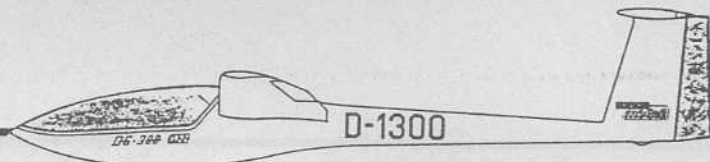
Le collage de la verrière sur son cadre est un peu délicat car vu la forme particulière à l'avant et le rebord qui doit subsister pour épouser parfaitement le fuselage, vous devrez faire un repérage très soigné. Une fois fait, il ne vous reste plus qu'à coller.

La notice préconise de la colle contact mais avec une méthode de séchage lent. Moi j'aime bien la Stabilit Express qui donne aussi de très bons résultats... Enfin, à vous de choisir, l'important étant de bien préparer les surfaces de collage (dépolir + dégraissage au thriclo).

Faire un montage à blanc des éléments de la radio et ajuster les commandes ; monter définitivement les servos, le récepteur et les accus.

Si vous n'avez pas de pente sous la main, prévoyez aussi un servo de crochet de remorquage.

Pour les options, je n'avais pas le temps de les monter ; mais le train rentrant, les volets de courbures, sont des accessoires intéressants lorsque vous avez fait le tour des choses primordiales pour éprouver vraiment du plaisir en pilotant. Le DG 300 a un vaste bulbe qui accueille-



Une belle brochette de 3 DG 300 photographée dans un meeting.

lera facilement toutes les options (variomètre à éclats, train rentrant, etc.) imaginables.

RÉGLAGES

Ça y est, il ne vous reste qu'à déterminer le centrage et les débattements. Le centrage, ne le cherchez pas dans la notice, ils l'ont oublié ! Bref, le mien est centré à 68 mm du bord d'attaque au niveau du karman. Ce réglage sera affiné et adapté à votre façon de voler après les premiers vols.

Les débattements que j'ai déterminés dont les suivants :

Ailerons : + 11 mm - 7 mm

Profondeur : + 7 mm - 7 mm

Direction : + 30 mm - 30 mm

Mesurés au bord de fuite de la gouverne. Là aussi, les valeurs ci-dessus sont celles qui me conviennent le mieux ; elles vous servent de base afin de ne pas avoir de grosse surprise.

Pour la suite, à vous d'adapter, d'affiner ces réglages au fil des heures de vol.

ESSAIS EN VOL

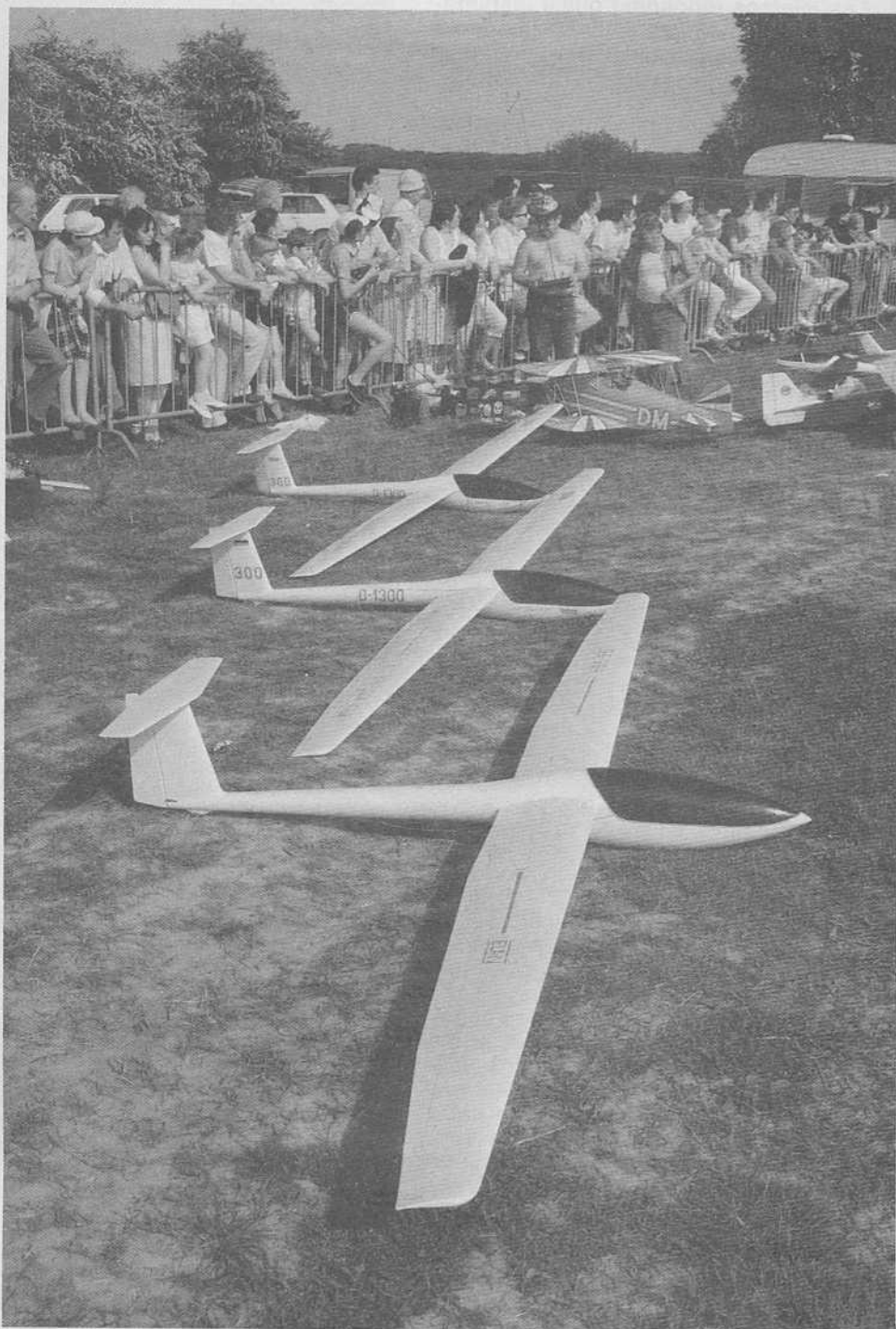
Le DG 300 a fait son premier vol lors d'un stage organisé en novembre 1985 au Cap Blanc Nez. Les conditions climatiques étaient pratiquement idéales à un détail près : la température 4 °C brrr...

La passion étant la plus forte, nous avons pris la décision de jeter le DG de notre Bunker... Charly (Hé oui encore lui, mon compère dévoué) a lancé le DG 300, mais je n'ai eu qu'à le regarder, car au bout de 50 m, le planeur n'avait pas nécessité la moindre correction...

Sachant qu'Eole soufflait à 40 km/h avec quelques pointes à 55 km/h, on aurait pu penser qu'il faille intervenir plus tôt. Finalement c'est après une bonne ligne droite (environ 120 à 150 m) que je me décide à virer de 90° à gauche pour entamer quelques vas et viens parallèles à la falaise. Cette manœuvre ayant pour but de gagner de l'altitude, j'en profite pour apprécier l'homogénéité des gouvernes et les débattements que j'ai mis. Rien de bien critiquable, mais nous verrons bien en plaine... Enfin voici le DG 300 à 50 m au-dessus de notre falaise et je peux le tester au décrochage :

Mis face au vent, je tire doucement la profondeur et juste avant que le manche ne touche la butée, le planeur part en glissement gentille (*)... le retour au neutre du manche suffit à reprendre une ligne de vol conventionnelle. A première vue, le dernier-né de Multiplex n'a pas de tendance vicieuse.

(*) *Glissement gentille : virage sur l'aile sans départ en vrille ou auto-rotation*



Enchaînement de virages en conjugant dérive, les ailerons et la profondeur... alors là, je vous dis c'est génial : le contrôle aux ailerons est net quel que soit l'angle entre le modèle et le vent, le coup de botte de la dérive met exactement le DG sur la route voulue et la profondeur conserve toute son efficacité même dans les passages vent de face, vent arrière brutaux.

A la pente, on peut tester des tas de choses, par exemple, les spirales : ce n'est pas sorcier, vous inclinez légèrement les ailerons du côté où vous voulez engager le virage puis vous ajoutez la dérive, dans le même sens que les ailerons, un

soupçon de profondeur et il vous reste uniquement à contrôler l'inclinaison à l'aide des ailerons. Jusque-là, pas de problème, mais quand le vent vous balaie, ça se corse. Il faut jouer de la dérive pour serrer le virage vent arrière et l'ouvrir vent de face ; pensez aussi à moduler votre profondeur et surtout n'oubliez pas vos ailerons.

Au fait, les anciens appellent ce style de pilotage la mayonnaise 3 axes (terme impropre passé dans le langage des modélistes) ou pilotage conjugué.

Avec le DG 300 ces spirales sont de simples formalités dues à la grande maniabilité et à la légèreté des bouts d'aile.

Les ailerons répondent quasi instantanément jusqu'à des inclinaisons de 40 à 45°, après, pour conserver la rapidité en roulis, il faut s'aider de la dérive. En croisant la dérive et les ailerons, on observe une prédominance des ailerons. Personnellement j'aime les planeurs réglés de cette façon.

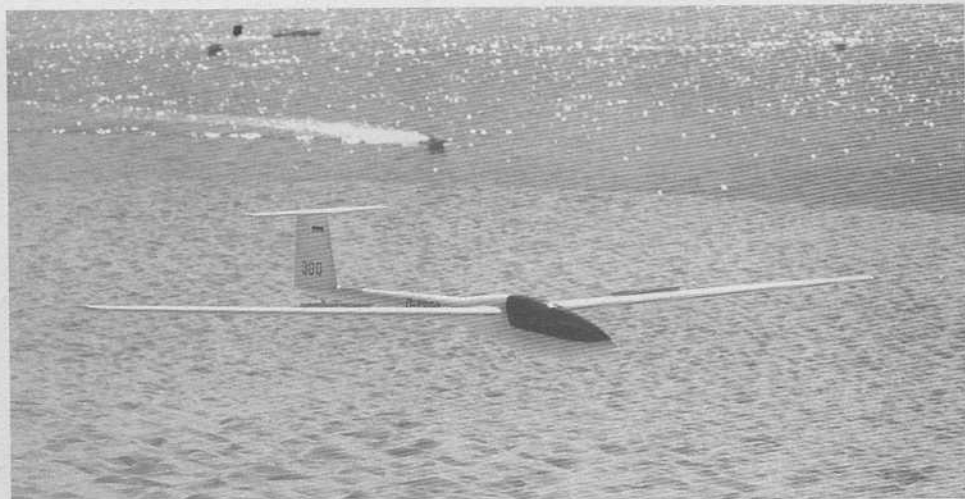
En résumé je considère les gouvernes du DG 300 Multiplex comme très homogènes, avec une efficacité parfaitement adaptée au vol thermique, et à la voltige simple. On peut toujours augmenter les débattements si on veut obtenir des réactions bondissantes, mais les grands modèles n'aiment guère se faire secouer comme un Axel. Un traitement "acro." pur et dur, aboutit généralement à un tas de bois enchevêtré de fibre de verre... Au chapitre des gouvernes, je classe aussi les AF, car sans eux les atterrissages sur un site réduit seraient infiniment plus délicats.

Bon alors, je retourne à mon altitude de sécurité et je sors doucement les aérofreins. Le DG s'incline légèrement à piqueur et descend franchement sans prendre un badin infernal. Je laisse faire jusqu'à hauteur d'yeux puis j'entreprends une nouvelle remontée non sans avoir rentré les AF. Nouveau freinage avec modulation de la sortie des lames entre la moitié et la totalité de la surface. La différence est nette : tout sortis quel coup de patin... je suis sûr que la tête du pilote a tapé la verrière... non mais sans blague, quel freinage. Ah si mon LS 3 Rowing avait ça...

Enfin, merci à Multiplex pour ses superbes aérofreins doubles lames assurant à cette Porsche, euh non... ce DG, une sécurité supplémentaire.

Louper un atterrissage dans ces conditions est impardonnable, aussi je me suis appliqué à effleurer la pente pour ce premier vol avec les AF à moitié sortis pendant l'approche, tout sortis entre 2 et 0,20 m d'altitude. D'ailleurs durant la matinée presque tous nos stagiaires ont pu prendre les commandes grâce à notre système Multiplex élève/moniteur Royal MC PCM. La moitié des jeunes pilotes n'avait jamais piloté de grands planeurs et ils se sont tous très bien tirés d'affaire.

Eh oui, ce DG 300 est facile à piloter même si l'on n'est pas un expert du pilotage conjugué. J'attire l'attention des débutants sur le fait que la phase d'atterrissage nécessite un cadrage parfait et que c'est le moniteur qui a posé le DG et non le stagiaire.



En finale pas besoin de sortir entièrement les aérofreins !

Le DG 300 étant équipé du super profil Wortman FX 60 126, je m'attendais à retrouver quelques-unes des caractéristiques qui m'avaient permis de me classer second à la Banne 78 en grandes plumes. Le FX 60 126, lorsqu'il n'est pas chargé au-delà de 50 g/dm³, est un superbe gratteur capable d'évoluer à des vitesses extrêmement faibles.

En prise de badin il accélère fort au début de la descente et tend à diminuer son accélération après un départ canon. Pour fixer les idées, disons que le FX 60 126 bourre après 50 m de descente, alors qu'un Eppler 374 accélère toujours comme un fou.

Dernière caractéristique intéressante, le vol dos est possible avec une bonne marge de sécurité, à condition de conserver plus de 50 km/h au badin. Lorsque vous arrivez au voisinage de cette vitesse critique il vous faut savoir si vous insistez (un ordre piqueur savamment dosé s'impose) ou si vous revenez dans une configuration plus normale (remise à plat par un demi-tonneau ou une demi-boucle).

Avec le DG 300 vous pourrez envisager toutes ces fantaisies sans crainte car :

- il est très solide, si, si, Charly l'a testé (voir le remorquage) ;
- il est très maniable, je dirais même que ce planeur est agile.

Un dernier mot au sujet de la voltige, qui n'effraie nullement le DG : tout passe ou presque, car je n'ai jamais réussi un

beau looping inversé... enfin, nous avons affaire à un beau et bon gratteur, qui ne refuse pas un peu de voltige mais qui n'a pas été conçu pour le programme F 3 A. Et le vol de plaine ?

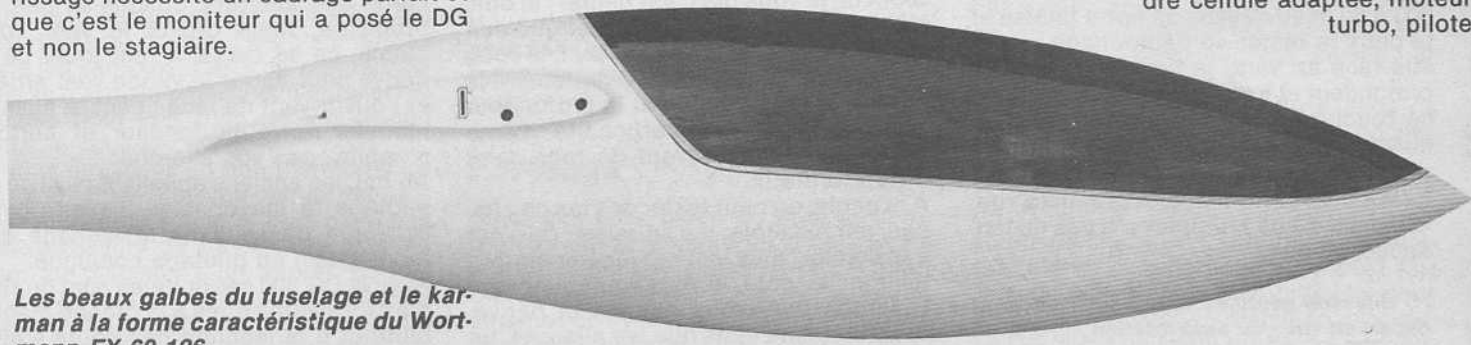
Avant de passer mon "bic" à Charly qui pilotait le DG en plaine, je vous dirais que côté remorqueur (cette fois c'est moi qui pilotait le tracteur), on ne sent pas de lourdeur au bout du câble.

Le DG décolle court, même sur le ventre, si cela se passe mal, il se "dandine" légèrement avant de se trouver vraiment en difficulté.

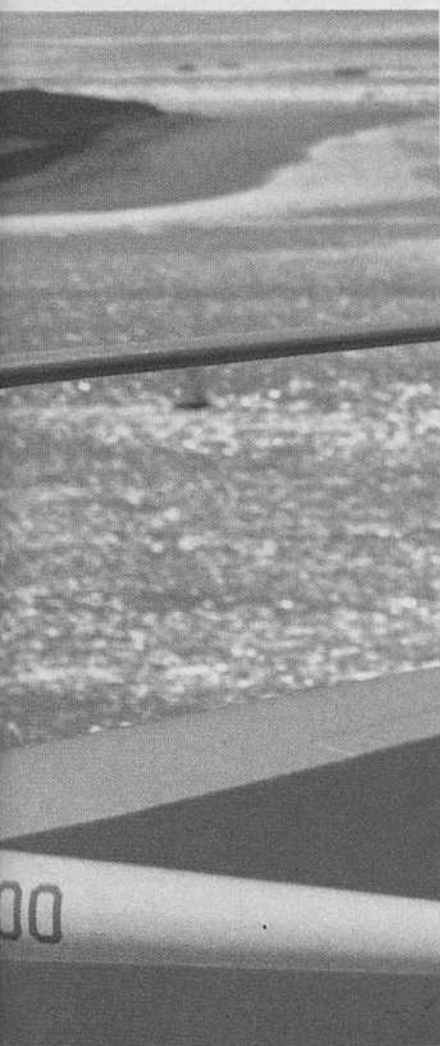
A titre indicatif sachez que notre remorqueur actuel est une grosse "caisse à savon" de 2,5 m d'envergure tirée par un vieux Webra Speed 61 plus réso.

Pour remorquer le DG, c'est très simple, il suffit de bien choisir son pilote remorqueur : celui-ci doit savoir que certaines manœuvres sont interdites et que toutes celles permises seront exécutées avec grande douceur.

Une fois cela dit, lorsque vous êtes aux commandes du DG, il faut juste décoller et garder l'aile bien à plat en attendant que le tracteur quitte le sol... pour la suite de la montée vous n'avez qu'une chose à faire : garde l'aile bien à plat. En effet, avec un bon pilote remorqueur, les virages font 200 m de rayon, et il ne passera jamais vent arrière. Donc inutile de vous lancer dans des contres aux ailerons + dérive à l'extérieur du virage entamé par le remorqueur... Non, avec le DG 300 et un bon remorqueur (comprendre cellule adaptée, moteur turbo, pilote



Les beaux galbes du fuselage et le kármán à la forme caractéristique du Wortmann FX 60 126.



Non, non, la photo ci-contre n'est pas truquée ! Le modèle est bel et bien en vol ! Le DG 300 est facile à lancer et plutôt léger... Pas besoin de courir beaucoup pour prendre l'air !... et notre ami suisse B. dall'Aglio s'est bien amusé, lui qui aime par dessus tout les "fins gratteurs".



moustachu), il n'est plus nécessaire de se torturer l'esprit. Pendant la montée, j'ai dû sortir une seule fois les AF car nous avons été déviés par quelques rafales costaudes... bref, le résultat fut que l'attelage se retrouva vent arrière... côté planeur, j'ai sorti 2 crans d'AF et tout s'est très bien passé. Le plafond de 200 m est très facile à atteindre et des vols de 20 minutes avec quelques bulles éparses sont courants.

A l'arrivée sur la piste je me fais plaisir... : prise de badin, puis rétablissement à 4 m d'altitude et là, looping de 15 m de diamètre ; le DG sort exactement à son altitude d'entrée de figure... Après ce grand frisson (pour les spectateurs...) j'ai encore le temps de faire ma PTU et me poser avec AF au pied.

Vous voyez que ce planeur est vraiment bon et si vous aimez les grandes verrières vous serez servi. Ah, dernier détail, les ailes en fibre de verre sont en préparation ; bien sûr, je les ai commandées pour pouvoir comparer... A suivre donc. Je terminerai en vous contant un remorquage qui a failli mettre fin à la carrière du DG :

Décollage OK, mais à 30 ou 40 m d'altitude quelque chose s'est passé côté remorqueur et je me suis retrouvé pendu sous l'avion par le câble. Dans cette configuration, le servo de crochet a du mal à libérer le câble... bref, le DG se décroche et bascule nez vers le sol... il pique à la verticale et je le laisse prendre le maximum de vitesse pour cabrer à fond au dernier moment... en fait, le DG a disparu derrière une bosse plein piqué et est réapparu, à plat, face à nous une fraction de seconde plus tard, la secousse a été brutale, mais sans conséquence pour la structure...

Un ami, Michel Damien, a eu un problème à 150 m et le DG est parti plein piqué jusqu'au sol (champ labouré)... quelques manœuvres désespérées ont permis une vague spirale dos puis le sol a arrêté net la chute ! Michel était très déçu en partant mais revint 5 minutes plus tard avec un large sourire. Son DG n'avait qu'une petite éraflure de solar. D'ailleurs, il reprit l'air après une check liste complète.

CONCLUSION

Le DG 300 Multiplex vole bien, pardonne beaucoup, fait un peu de voltige, vole en plaine, en pente et, de plus, est solide. Des défauts, il en a : 3,75 m d'envergure cela demande de la place et le kit est complet et bien avancé, donc cher !... Au fait, ces reproches sont-ils vraiment des défauts pour ceux qui n'ont que peu de temps et qui aiment les grands planeurs ?