

LE LS3 DE

Faire voler des modèles réduits près d'un aérodrome de vol à voile est particulièrement frustrant. On est sans arrêt survolé par des planeurs en spirale ou en approche et la comparaison est inévitablement en faveur des grands : plus élancés, plus majestueux, traçant dans le ciel des trajectoires d'une netteté absolue, bref le rêve quoi ! Même leur sifflement fait plus classe...

Et quand ils sont posés, c'est encore pis. D'un côté, un gel-coat miroir, une bulle aussi lisse que des lunettes de soleil, des gouvernes sans fente aux articulations invisibles, une gueule d'œuvre d'art. De l'autre, du solar qui plisse, des immatriculations qui se décollent, une peinture de toutes les herbes fréquentées — Le mimétisme en quelque sorte —, sans parler des bords d'attaque à la courbure décidément incompatible avec celle des troncs d'arbre.

Tout cela pour dire qu'il y a sûrement quelque chose à faire, et si possible sans imprégner le frigo d'odeur de résine tenace ni la moquette de poussière d'origine difficile à dissimuler.

L'été dernier, j'ai eu la chance de piloter et d'essayer longuement un LS-4 tout plastique qui n'a pas eu beaucoup de mal à me séduire. C'est aussi beau qu'un "grandeur" et le réalisme en vol est étonnant.

Mais on trouve encore mieux : plus grand, plus effilé, et avec des volets de courbure s'il vous plaît : j'ai nommé le LS-3 de Rowing. Devant un tel éventail de qualités présumées, on craque (le modéliste, pas le planeur, voyons !).

Le LS-3 étant moins connu et répandu en France que le LS-4, il n'est peut-être pas inutile d'en dire quelques mots.

Le "vrai" :

Au départ était le LS-1, première réalisation de l'ingénieur Wolf Lemke pour le compte du constructeur Walter Schneider, planeur de "classe standard" qui connut le succès. Le LS-2 qui lui succéda offrit à Helmut Reichmann le titre de champion du monde de la même classe à Waikerie, en Australie. Mais il n'eut pas les honneurs de la production de série, son comportement à basse vitesse ayant été jugé déficient. Ceux qui auront deviné que le suivant est le LS-3 ont gagné (à être connu, bien sûr). Un léger effort intellectuel situera facilement le LS-4. Actuellement, on en est au LS-6.

Le LS-3 est donc le premier "classe course" allemand, si toutefois l'on excepte le "Libelle" de Glasflügel qui en

était un dix ans avant la lettre, de par ses 15 mètres et ses volets de courbure. Le prototype a pris l'air le 4 février 1976 à Egelsbach, dans la région de Francfort, et le constructeur a terminé ses essais dans le sud de la France, à Vinon, pour des raisons météo faciles à imaginer. La filiation avec les autres planeurs Schneider est évidente. Le stabilo est celui du LS-1f, le fuselage en est étroitement dérivé (étroitement n'étant d'ailleurs pas le mot juste, puisqu'il a été élargi au niveau de l'habitacle : le constructeur avait sans doute pris un peu d'embonpoint, le succès aidant...). Et d'ailleurs un fuselage de LS-4 ou 6, ça lui ressemble encore bigrement.

La particularité essentielle de l'appareil est son aileron-volet (ou flaperon) d'une seule pièce occupant la totalité du bord de fuite de l'aile trapézoïdale, une solution plus souvent rencontrée en modèle réduit qu'en aviation grandeur. Sur le prototype, chaque volet était articulé sur

10 paliers pour accompagner proprement l'aile dans sa flexion, et servait également d'aileron. Les aérofreins, de type Schemp-Hirth, sont tout à fait classiques. Pour la série, le constructeur est revenu à la formule plus conventionnelle des volet et ailerons séparés, et a également présenté une version LS3A-17 où l'envergure est portée à 17 mètres par rallonges amovibles.

Voici un résumé des caractéristiques du LS-3A. :

Constructeur : Rolladen-Schneider.

Envergure : 15 mètres.

Longueur : 6,84 m.

Surface alaire : 10,50 m².

Allongement : 21,4.

Masse à vide : 240 kg.

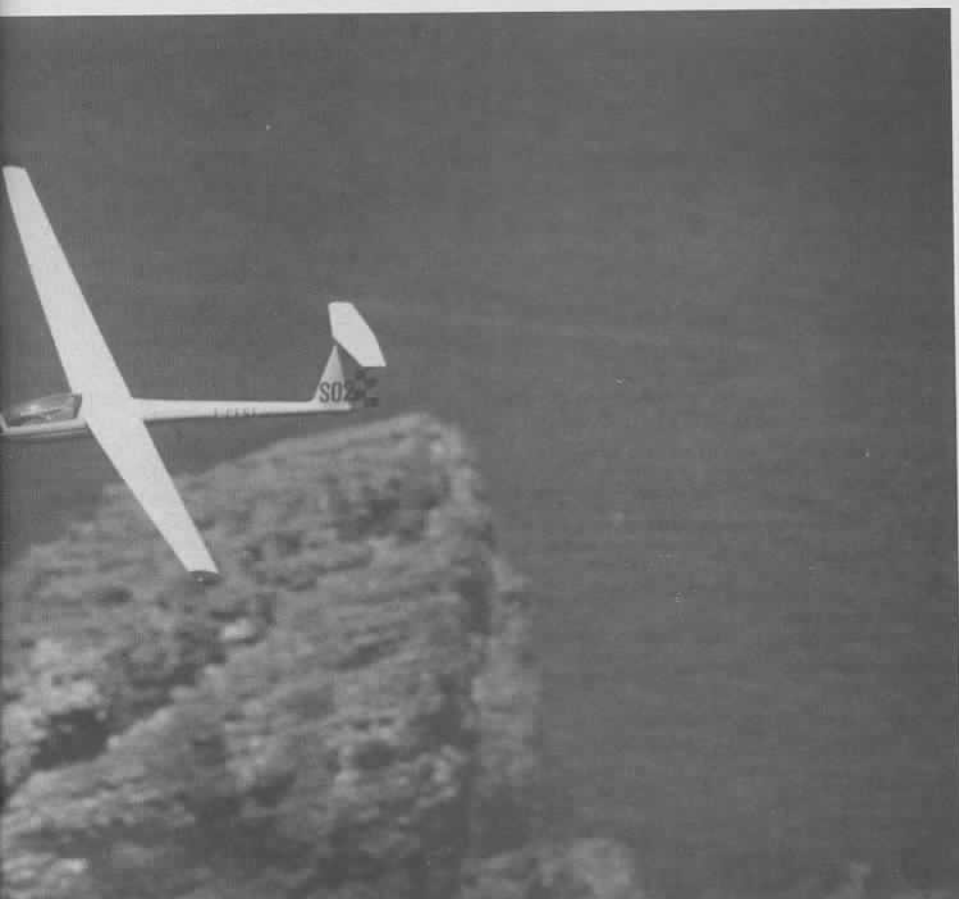
Masse totale ballasté : 472 kg.

Water ballast : 150 kg.

Et les performances :

ROWING

Jean-Claude LAFITTE
photos A. Guillou (Leica)



Finesse maximale : 41,8 à 100 km/h (chargé à 33 kg/m²).
Vitesse maximale : 270 km/h.
Vitesse minimale de chute : 0,58 m/s à 62 km/h.

Échelle : 1/3,8.
Envergure : 4 500 mm.
Longueur hors tout : 1 720 mm.
Surface totale : 86 dm².
Dièdre : 3 deg.
Masse totale en vol : 4 500 g.
Profil d'aile : Wortmann FX 62-K-131.
Finesse : supérieure à 30.
Vitesse mini de chute : 0,3 m/s.
Vitesse de vol : 8 à 28 m/s.

Alléchant, non ?

Bon, tout ça c'est bien beau, mais le modèle ?

Voici donc, extrait de la documentation Rowing (tableau ci-contre) :

Le constructeur fournit également une polaire de vol impressionnante (la finesse max. atteint 32 pour un braquage nul des volets !) ? hélas à une masse de 3 800 grammes, parfaitement utopique à moins de percer des trous partout, ce qui n'est pas la meilleure solution aérodynamique ! Ceci dit, des performances qui promettent d'être exceptionnelles. Wait and see !

Les formes générales paraissent assez justes, tout au moins pour le fuselage et les empennages. Il faudrait sans doute pinailler un peu plus avant de le présenter en concours de semi-maquettes, mais ce n'était pas là notre but. Pour les voilures, c'est un peu différent. La forme en plan correspond à la version

17 mètres, et les volets d'une pièce sont ceux du prototype (15 mètres, lui !). Et comme c'est livré clé (des champs) en mains, ça restera comme ça. Dommage quand même, les modifications seraient trop importantes, et c'est si bien fait qu'on n'a pas le cœur à tailler dedans... Allez, on le construit quand même.

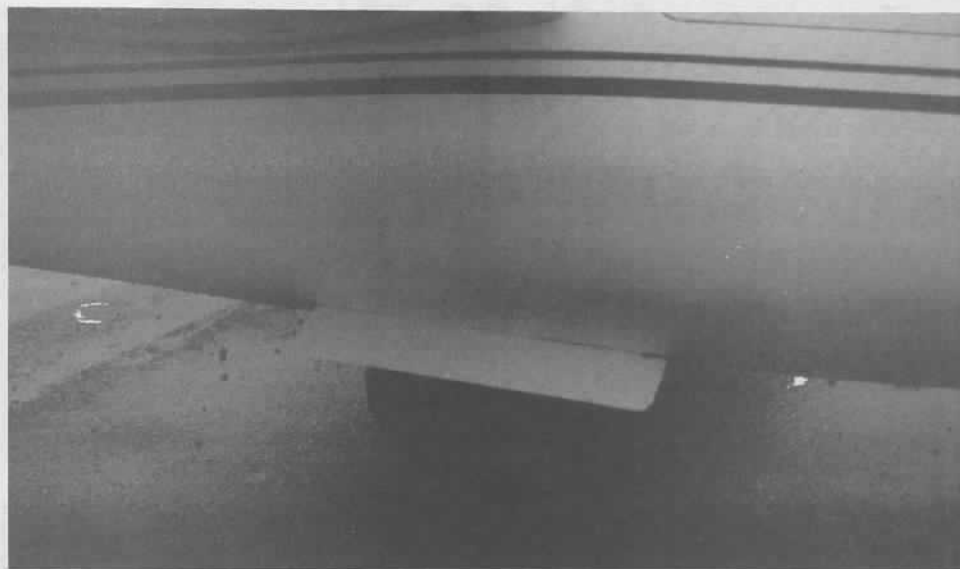
La construction

- Ben, non !
- Comment ça, on ne le construit plus ?
- Oh pardon, c'est déjà fait !

Nous allons donc nous contenter de le décrire, et puis il y a quand même des choses à installer à l'intérieur avant de prendre les manches.

Le fuselage

Tout à fait classique, en fibre de verre et résine époxyde, gel-coaté blanc bien sûr, et très bien réalisé. Il peut se passer de



Détail de la trappe de train rentrant d'un vrai LS 3.

peinture, mais il reste alors l'agaçant problème de la bande noire à la jonction des demi-coquilles. Pour la punition, il sera peint, na ! Moins courant, le support de verrière est en mèche de verre et résine. Il dégage totalement l'accès. Il reste à aménager l'intérieur, comme d'habitude. La bulle en rhodo transparent est mince et sa qualité "optique" ne saute pas aux yeux. Pour bien voir le poste de pilotage, il faudra polir (Miror plus huile de coude, ou Plastipol plus huile de coude, ou...) et coller à la cyano sur son support avec toutes les précautions d'usage. Sans quoi, il faudra repolir (etc.) !

Autre détail : le LS-3 possède bien évidemment un train rentrant, lequel est inconnu au bataillon des accessoires et n'est même pas dessiné sur le plan. Seule sa position y est repérée d'une flèche. J'ai équipé mon modèle d'un Gewalt référence 10020 qui paraît un peu léger mais est peu encombrant et facile à actionner par un servo standard sans demander beaucoup de précision pour se verrouiller. Ce poids-plume s'acquiesce cependant fort bien de sa tâche. Les trappes sont articulées au Blenderm et rappelées par un élastique peu tendu.

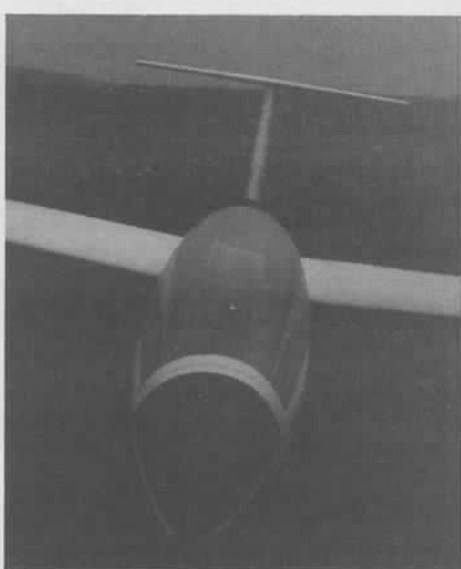
Les ailes

La structure Rowing est très particulière : l'extrados et l'intrados sont deux demi-coquilles réalisées chacune en prenant en sandwich entre deux épaisseurs de fibre de verre un matériau ondulé enduit de résine. La face externe est recouverte d'un gel-coat blanc très brillant et l'épaisseur est d'environ 1,5 mm. Quelques pièces en balsa réunissent les deux demi-coquilles (moulées évidemment) et le tour est joué. L'état de surface est superbe, avec juste la trace de l'ondulation qui apparaît en lumière rasante. Au toucher, c'est lisse et suffisamment dur pour résister aux manipulations et aux petites misères quotidiennes de la vie de planeur. Les aéro-freins, des Multiplex de 35 mm sont en place. Regrettons déjà qu'ils sortent assez peu

de leur logement, et surtout que ce ne soient pas les modèles à double lame qui se sont avérés si efficaces sur le LS-4.

Les volets forcent l'admiration. Ils sont terminés eux aussi, mais imaginez des pièces creuses de 2,20 mètres de long, et de cordes 50 et 20 mm à l'emplanture et à l'extrémité ! Bien sûr, extra-souples en flexion (ils sont priés de suivre les ailes) et bien raides en torsion. Seule la fibre de verre et une parfaite maîtrise technique autorisent cette performance. Quand je vous aurais dit qu'ils sont articulés à l'intrados sans fente comme il sied à un Wortmann laminaire, vous comprendrez que cette aile représente le fin du fin de ce qui se réalise en modèle réduit. Vous me croirez également si j'ajoute que la deuxième aile vaut la première, et réciproquement... A noter que l'articulation est à réaliser en ruban adhésif (Blenderm par exemple), et qu'après cet effort, l'aile est terminée !

La clé est un peu particulière, en tout cas typique de la production Rowing. C'est tout simplement un barreau d'acier spécial de 10 mm de diamètre. Après avoir fréquenté tant de grandes plumes équipées des classiques lames verticales et têtons à l'arrière, cet élément surprend au début et apparaît logique de l'usage. (Ce qui l'est apparemment, c'est de l'usage régulièrement. L'habitude de savoir les clés collées dans l'aile...). En effet, une lame verticale encaisse très bien la flexion, mais résiste beaucoup moins dans l'autre sens. Quand on atterrit normalement, c'est tout bon, mais si le fuselage stoppe net sur un caillou sorti de son trou devant lui, l'inertie des ailes aidant, le bord d'attaque n'apprécie guère. Si l'on se pose au contraire dans de hautes herbes, le fuselage est peu freiné et le bord de fuite se fâche. Le cas du caillou précédent caché dans de hautes herbes peut être envisagé par ceux qui aiment bien réparer... Avec une clé ronde, la résistance est identique dans tous les sens et c'est une bonne chose, car le bord de fuite à volets serait par trop fragile.



LS 3 grandeur vu de face.

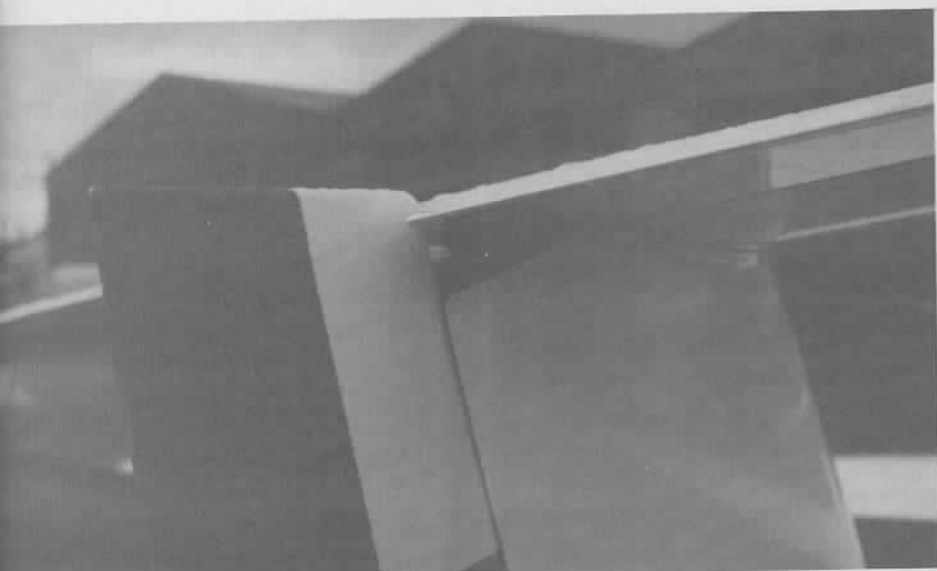
L'installation radio :

Le plan montre ce qu'il faut faire, et bien sûr, j'ai opéré différemment. Pourtant, elle est belle, l'installation de la mécanique proposée. Le mélangeur fourni est une petite merveille de conception et de réalisation sans jeu, mais l'électronique autorise encore plus de réglages, et surtout les permet en vol. A ce propos, j'ai fait connaissance avec le module E4-F3B de Multiplex, qui permettrait de piloter une navette spatiale avec un joystick, tant il permet de mixages et couplages en tout genre ! Exit le mélangeur mécanique, il ira rejoindre mon musée des sculptures à usage modéliste éventuel... Le volet de profondeur est commandé par une "fourchette", ce qui rappelle certainement des souvenirs désagréables aux "anciens" qui ont utilisé ce système qui eut son heure de gloire (douteuse...). J'ai préféré la solution éprouvée de la baguette renvoi dans la dérive. Les aérofreins ? Un servo en attaque directe dans le fuselage, pourquoi pas ? La direction par câbles, ce serait bien, mais le train rentré sy est opposé formellement. Donc, baguette (restons français...). Il reste à actionner les flaperons. Comme ils sont bien raides en torsion et que de toute façon ils sont destinés à être commandés par bout, deux servos noyés dans l'emplanture de l'aile font tout à fait l'affaire. Avec des chapes à rotule, la mécanique de précision est battue : le seul jeu est celui, inévitable, de la pignonnerie des servos. L'antenne se case aisément dans un tube plastique. Discrétion, s.v.p...

Le plus dur est donc fait, et l'on peut attaquer la finition d'un pied léger.

La finition

Trouver un LS-3 n'est pas une mince affaire, mais tout arrive... Évidemment, celui que j'ai pu photographier n'était pas un "17 mètres", mais comme la forme des volets est celle du "standard", on fera avec... Et puis, je ne me voyais vraiment pas charcuter les ailes ! Le fuselage est peint à la bombe, pour



Gros plan sur les articulations d'empennages d'un LS 3 réel.

faciliter l'entretien ultérieur. En effet, le gel-coat le plus beau finit toujours par se rayer en vol de pente et un raccord de peinture est aisé à faire. Les bandes latérales proviennent d'un magasin d'accessoires auto, les immatriculations sont des autocollants préalablement peints en gris et le damier du volet de dérive est le résultat d'un amusant (!?) travail de masquage.

Reste le gros morceau, l'habitacle. Le tableau de bord est une structure de balsa et contreplaqué fin, les instruments sont du commerce à l'échelle 1/4 (pas trop faux), les différentes commandes sont représentées par les bricoles habituelles et le pilote est un Airtop qui a perdu son parachute fessier ! Il est boulonné à son poste par une grosse vis de nylon que cache un bout de carte articulée. Il participe au centrage pour une valeur de 260 grammes.

A ce propos, 400 grammes de plomb amèneront le centre de gravité à sa position initiale, à 35 % de la corde à l'emplanture. Après moult essais prudents, 100 grammes de lest seront finalement retirés.

La pesée est souvent un grand moment... de suspens dont voici le résultat :

Ailes équipées (servo,...) : 2 240 g.
Stabilo : 120 g.
Clé ronde : 300 g.
Fuselage complet : 2 850 g.
 dont :
Accus (2 par sécurité) : 310 g.
Pilote : 260 g.
Canopée et tableau de bord (y compris le fil de laine) : 160 g.

Une calculatrice de bonne marque indique inévitablement 5 520 g. Le même instrument donnant par ailleurs une surface de 79,7 dm² (pour l'aile seule, bien sûr), la charge alaire ressort à 69 g/dm², tout à fait normale pour un profil laminaire à ne pas confondre avec un profil d'escargot !

En vol :

Une envergure déjà imposante (démonté, en appartement, il faut manœuvrer pour

passer les portes !), un profil laminaire à volets de courbure, un allongement peu courant, une structure tout plastique, un train rentrant, ce planeur est une véritable vitrine technologique, et si chaque caractéristique prise isolément n'impressionne guère, leur réunion sur un même modèle était une première pour moi. Ce qui explique que le domaine de vol a été ouvert avec un maximum de prudence, et que les essais aient occupé plusieurs heures.

Parce qu'il est en plus très sensible aux réglages, le bougre !

Et ce qui pour un débutant pourrait avoir des conséquences fâcheuses est bien agréable entre les mains du modéliste expérimenté. On peut jouer sur assez de paramètres pour modifier le comportement à loisir. En somme, un planeur à la carte...

Pour donner une idée, le plan prévoit les réglages suivants :
 Centrage au voisinage de 35 % à l'emplanture.

Débattements :

Volets : + 12, - 7 degrés.

Ailerons : + 30, - 30.

Profondeur : + 15, - 15.

Direction : + 30, - 30.

C'est sans doute plus vite écrit que réalisé, et un émetteur permettant des réglages fins est vraiment utile. Il permettra même de compliquer un peu (une pensée émue au passage pour le beau mixer mécanique bien incapable d'une telle souplesse d'emploi).

Suivant donc la bonne logique Shadock (pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ?), accrochez-vous :

Différentiel sérieux aux ailerons, soit + 20, - 40 degrés, débattement exponentiel "préparé" (avec un taux de "S" faible et prêt à être activé d'un coup de doigt). Tant que l'on y est ce doigt fera de même si nécessaire pour la profondeur. Comme il reste des doigts inemployés, préparons un bon couplage profondeur — volets (ou "snap-flaps"), lui aussi en attente, disons + ou - 5



Assise du stab et articulation des volets de courbure.

degrés de volet respectivement pour plein cabré et plein piqué. Il reste encore des doigts ? Qu'à cela ne tienne. Soit donc un couplage ailerons-direction. Le manque de basculeurs et d'aspirine pour programmer le tout m'a empêché d'aller plus loin.

Bon. La migraine finit bien par passer, et ça donne quoi en vol ?

Et d'abord, quelques impressions aux manches.

Côté réalisme et majesté des évolutions, c'est gagné ! Des trajectoires nettes, une précision parfaite. Sur pente "laminaire", et les trims bien réglés, on peut lâcher les commandes sans histoire. Si on les reprend, la souplesse des ailes frappe tout de suite. Un peu plus que sur le LS-4, c'est dire ! Dans les fortes turbulences, la forme des plumes peut surprendre. On a l'impression que chacune vit sa vie propre sans se soucier du fuselage qui suit (!) sur des rails. Essayer par exemple de couper à grande vitesse la crête d'une pente connue pour donner une bonne "claque" ! En ressource, le facteur de charge est fort bien visualisé par une courbure qui ferait dresser les cheveux sur la tête du pilote si les "g" ne les y replaquaient illico ! (le monde est bien fait...). En fait, il suffit de feuilleter quelques revues de vol à voile pour observer le "U" d'un "classe libre" qui déballe par exemple pour être convaincu que la fibre de verre se comporte bien différemment du "bois et toile" et être totalement rassuré. (Sur les planeurs modernes, la rigidité en torsion est plus critique que celle en flexion.)

La finesse est difficilement mesurable, mais l'impression est exceptionnelle. En s'aidant des volets, on peut revenir du diable-vauvert alors que tout le monde crie déjà : "Au trou, au trou". On a même essayé de cacher le soleil, avec la complicité de notre photographe Alain Guilou et de sa batterie de Leica... C'est fou ce qu'il faut aller loin au-dessus de la mer pour satisfaire un objectif de 600 mm ! Le planeur est donc très fin, sinon les poissons me l'auraient dit. Cette qualité permet une utilisation très

agréable en "vol à voile", d'autant que les thermiques s'enroulent à plaisir.

En revenant sur terre, examinons un peu l'action des gouvernes.

L'allongement inhabituel faisait craindre une certaine molesse aux ailerons. En fait, le débattement généreux confère un taux de roulis tout à fait remarquable. L'amortissement est parfait, comme c'était prévisible (il est d'autant meilleur que l'allongement est fort et l'effilement faible). Un régal. Comme rien n'est parfait, un effet direct quasi idéal a pour inévitable contrepartie un effet secondaire, en l'occurrence un lacet inversé qui ne sera contré qu'en appliquant tous les trucs connus : débattement différentiel plus conjugaison soignée. Ceux qui croient que le volet de dérive est un élément décoratif à damiers on perdu : il sert tout le temps ! On peut simplifier le pilotage en asservissant discrètement ce volet aux ailerons (avec un mixeur intégral, sinon le débattement sera insuffisant). Il faut toujours conjuguer à basse et à moyenne vitesse, mais que ne ferait-on pas pour son confort ?

Tant que l'on tient la direction, précisons que son efficacité est moyenne, ainsi que l'amortissement sur l'axe de lacet (le fuselage est court pour 4,50 mètres). Pour voltiger à l'aise, on pourra avantageusement augmenter le débattement. Et quid en tangage ? La profondeur est précise, un peu "lourde" au centrage préconisé, beaucoup plus vive dès qu'on le recule de 8 mm (valeur adoptée par la suite. Des goûts et des centrages...). Amortissement correct. Mais là où ça devient intéressant, c'est quand on asservit les volets à la profondeur. Le profil de l'aile (spécialement étudié pour l'utilisation avec volets, rappelons-le) s'adapte instantanément aux besoins en Cz du pilote. L'accélération est plus franche dès que l'on pousse un peu, et le gain en virage serré spectaculaire. L'essayer, c'est l'adopter.

Le truc avec les volets, c'est d'en mettre très peu (encore moins que ça...). Les valeurs proposées sont vraiment des maximums — et pour une grande plume, encore — sans quoi des effets secondaires aussi désagréables qu'augmentation de traînée et couples parasites deviennent envahissants et tout l'agrément disparaît. Pas seulement l'agrément, d'ailleurs. L'examen de la polaire des vitesses montre que les meilleures performances sont obtenues volets au neutre. Un braquage négatif est utile par grand vent et ne dégrade pas les qualités de vol (couple piqueur faible). Le braquage positif rend le contrôle en roulis laborieux et je ne l'utilise pas en spirale. Utile pour freiner avant d'atterrir, quand même.

Les aérofreins sont couleur alu. Si je tiens à préciser cette évidence, c'est parce qu'à l'unanimité de tous ceux qui ont essayé ce piège, ils constituent "le" point noir de LS-3. Le modèle se pilote très facilement quand ils sont sortis, ce qui est bien. Ils n'induisent pas de couple désagréable, ce qui est très bien. Mais le planeur ne descend pas beaucoup non plus, et ça peut être dangereux si la pente est petite ou mal pavée (et il

y en a...). Il est quasi impossible de les remplacer par des modèles à double lame qui apporteraient une efficacité décente sans tout charcuter. Dommage (36 fois au moins...).

Les figures

Voyons ce qu'il se passe si l'on veut aller plus loin, et comment se comporte le LS-3 en figures... dans un ordre surprenant (en apparence !).

Pour commencer, l'atterrissage ! Un grand moment de pilotage, avec cette grande plume si fine, et toujours ces AF quasi-symboliques. Le vrai se pose volets sortis, mais généralement sur un aérodrome. C'est également possible ici, si l'on est sûr de ne pas se louper, le contrôle latéral pouvant devenir délicat, surtout en atmosphère turbulente. Sur le terrain "hippie" ou si l'on ne roule pas dans l'axe, il vaut mieux poser train rentré.

La boucle est bien sûr facile. Les "snap-flaps" apportent une sécurité supplémentaire en fournissant un complément



Attention au départ !

de Cz utile si le sol a le mauvais goût de se rapprocher trop vite.

En loupant son looping, on peut éventuellement faire connaissance avec le décrochage. Il vaut quand même mieux l'essayer avant. C'est typiquement une "figure à la carte", peu virulente au centrage du plan, nettement plus sèche à celui que j'ai préféré, mais sans tendance à partir sur une aile. Se souvenir qu'il y a 5,5 kg à raccrocher, ce qui demande une certaine place !

Le huit cubain est plus agréable volets en négatif. Il demande pas mal de badin. A part ça, rien à signaler...

Si la pente est trop petite, on peut se rabattre sur le renversement, un peu compliqué par la géométrie du planeur. Il faut impérativement botter tôt, et une dérive plus efficace serait la bienvenue. Le tonneau est une spécialité de ce piège, en dépit de son envergure. Le taux de roulis est très bon, l'inertie suffisante et le profil freine peu. Volets négatifs bien sûr, attaque bien à plat ou mieux en très léger piqué, un coup de dérive pour aider la fin, et on peut enchaîner si l'on a de la chance... (Ce n'est pas une

chance de voler sur une pente où l'on a la place suffisante ?).

Plus chinois, le tonneau déclenché s'exécute au centrage arrière et de la façon habituelle. Il barrique ferme, ce qui fait qu'il se termine à chaque fois nez vers le sol et le planeur animé de mouvements pendulaires du plus bel effet. Pas très académique quand on sait ce que tourne un CAP-21, mais le spectacle est assuré.

Les doigts sont maintenant suffisamment dérouillés pour passer en vol dos. Patience, on se prépare, ce n'est pas un "demi-A" !

- Différentiel ?
- Coupé.
- Volets ?
- En négatif.
- Snap-flaps ?
- Sur "on".
- Couplage direction ?
- Débranché.
- Pilote ?
- Concentré.

Et c'est parti ! Il tient bien sur le dos, l'animal, au point que l'on peut même spiraler ainsi ou faire des "huit" en longeant la pente. Le hic, c'est que le lacet inverse est toujours là, et qu'il faut absolument conjuguer... mais dans le sens opposé à celui que l'on a mis tant de temps à bien maîtriser. Encore un grand moment de pilotage !

Bon, c'est épuisant de piloter ainsi, que diriez-vous de quelques tours de ville pour se décontracter ? Et là tout peut arriver, selon le centrage et la position des volets, depuis les départs presque impossibles jusqu'aux sorties délicates au bout de quelques tours. Efficace en tout cas pour quitter la pompe de l'année !

La fiabilité

Après un peu plus de 20 heures de vol effectuées dans les conditions les plus variées, il est tentant de dresser un bilan des problèmes rencontrés.

Ça a commencé avant le premier vol ! A l'assemblage initial, clé d'alle grippée sur son tube laiton ! Et une bonne heure d'effort devant un planeur qui ne veut plus sortir de la pièce dans laquelle on l'a monté, et l'utilisation intensive d'huile à dégripper au-dessus d'une moquette permettent de réviser toute sa collection de jurons ! La toile émeril et la paraffine élimineront définitivement ce défaut agaçant.

Les problèmes ultérieurs ont été peu nombreux :

- Un téton de position qui voulait visiter l'intérieur de son aile (également remarqué sur un "Impulse"), remis à son poste par une goutte de cyano.
- Un moyeu de roue cassé (le planeur n'y est pour rien !). Remède évident...
- Un AF obstiné à rester verrouillé. Bien lubrifier et ça repart.
- Un essai de largage de verrière en vol-tige, ce qui n'est d'ailleurs pas bien gênant (surtout si on la retrouve !).

Et au bout de tout ça, le modèle a très bien vieilli, c'est-à-dire pas du tout. En particulier, l'état de surface est aussi beau qu'à l'origine.



En conclusion

Le LS-3 est évidemment un modèle cher. Mais à la réflexion, combien coûte un hélicoptère de haut de gamme (qui s'use plus vite) ou un petit gros (auquel il s'apparente par la taille) ?

C'est un peu un investissement, comme une belle radio, d'ailleurs bien utile sur un tel modèle. Et c'est un planeur dont l'aspect ne se dégrade pas, pas plus que ne s'émousse le plaisir de le piloter. Son seul problème des aérofreins qui interdisent aux cardiaques d'aller au trou. Mais après tout, c'est un pur-sang : il faut le dompter comme tel. Au fait, aviez-vous deviné dans quel ordre "logique" ont été présentées les figures ?

Dans l'ordre alphabétique, tout simplement...

