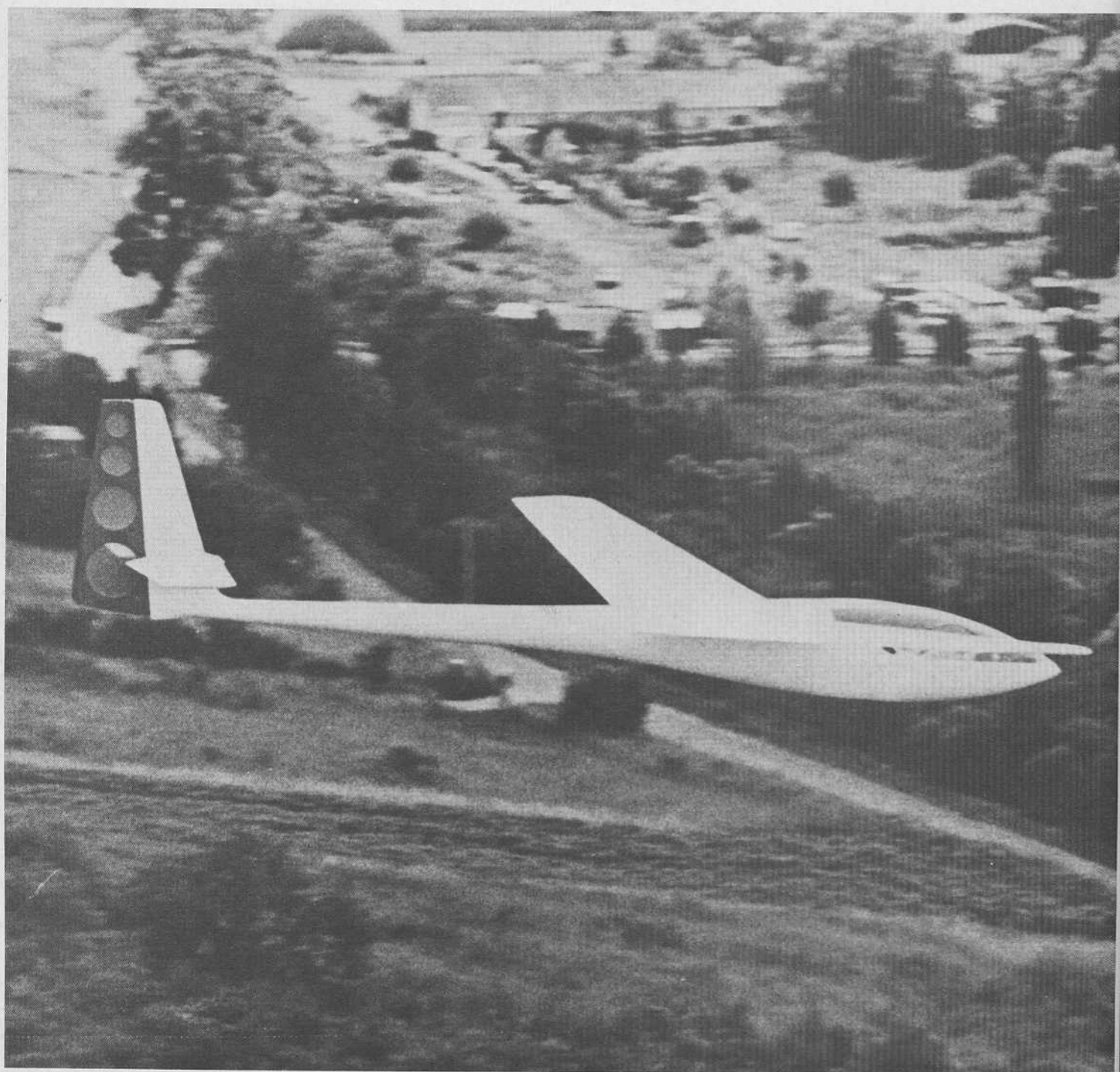


LESILE

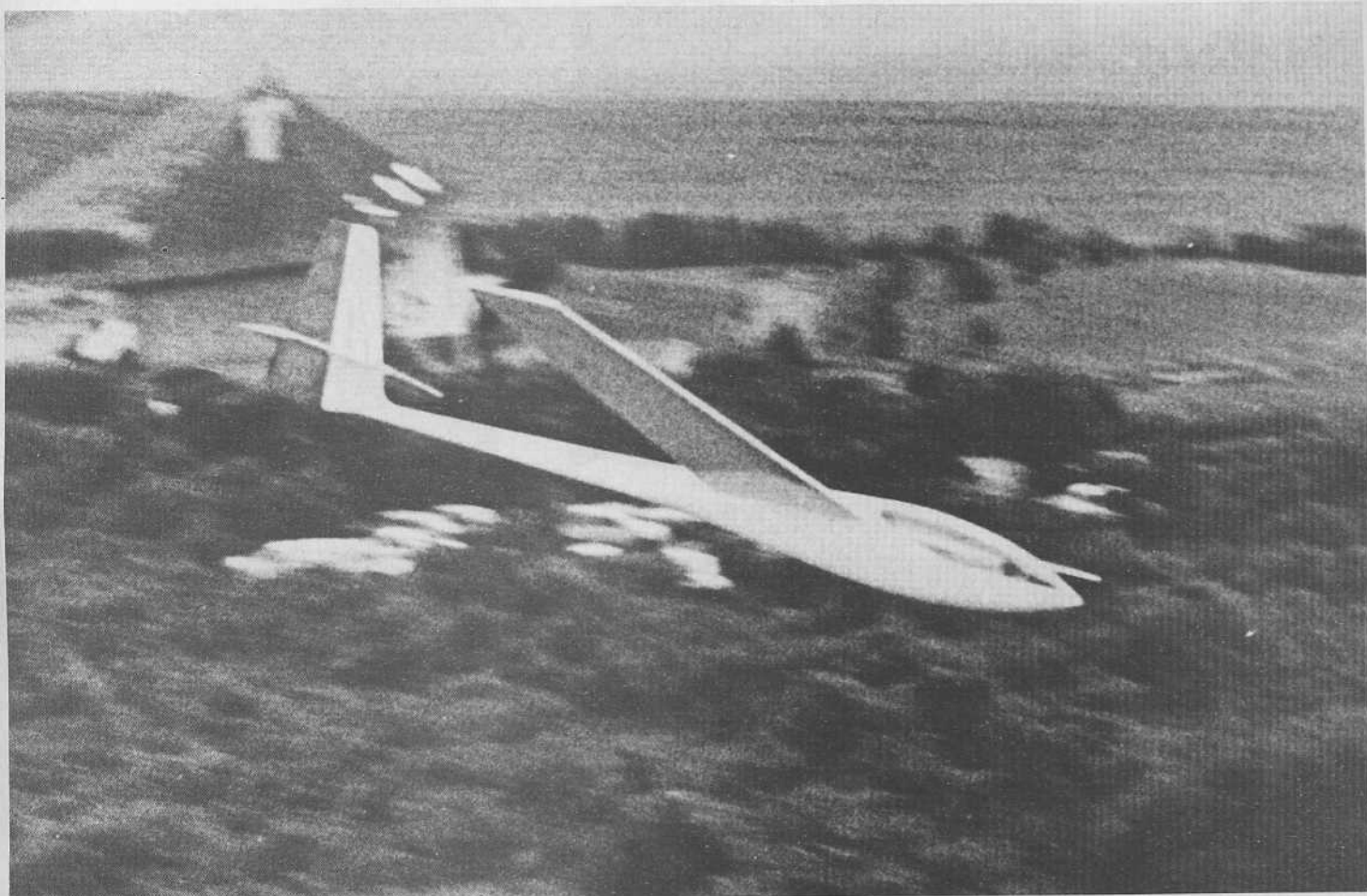


ENE



Ce planeur de la gamme BLS a été conçu pour faciliter l'apprentissage du pilotage aux ailerons. C'est dans cette optique que j'en ai acheté une boîte afin de l'essayer prévoyant d'en équiper les moniteurs des stages du col des Saisies. Déjà quelques stagiaires en avaient apporté, et j'avais été séduit par une ligne harmonieuse et un comportement en vol apparemment sans problème.

F. Cahour



Apprendre à piloter aux ailerons avec le Silène est un vrai plaisir.



Et en plus, il a une ligne agréable, le bougre !

Toutefois, je n'avais pas osé pousser trop la machine dans ses retranchements, celle-ci ne m'appartenant pas.

Ensuite, un planeur doit se tester dans toutes sortes de domaines de vol, afin de ne pas se contenter d'une impression trop subjective due à des conditions trop exceptionnelles ou à l'enthousiasme des premiers vols d'une machine neuve. Mon exemplaire accumule déjà près de 60 h de vol dans des sites très différents, allant des belles pentes de Mâcon, à celles du col des Saisies en passant par des prés ravagés par des tourbillons irréguliers. Voici donc mes impressions :

Impressions de vol

Le comportement en vol est très sûr au point de rendre le pilote très optimiste, voire même de diminuer sa vigilance !

Il est extrêmement sensible aux différences d'écoulement de l'air sans pour cela être chahuté. Disons, qu'il signale par un comportement démonstratif chaque changement d'écoulement qu'il traverse, permettant à un pilote à l'expérience moyenne d'exploiter la moindre ascendance pour peu que son pilotage soit raisonnable et son planeur bien réglé.

Le Silène est parfaitement capable de spiraler avec la direction et la profondeur, seuls les ailerons n'intervenant que pour d'infimes corrections.

A basse vitesse le décrochage est franc, mais se rattrape très facilement, d'autant plus qu'il arrive tard et prévient par une série d'hésitations caractéristiques.

Le lacet inversé est modéré bien que suffisamment démonstratif pour monter une mauvaise conjugaison des commandes en virage, ce qui est en accord avec sa vocation première de planeur de transition.

Toutefois, ce lacet inverse n'est sensible qu'à basse vitesse et amène le candidat pilote trois axes à agir sur la dérive dans le même sens que les ailerons pour combattre le lacet inverse.

En approche d'atterrissage, ne pas réduire trop la vitesse, mais en même temps se méfier de la finesse du planeur qui allonge beaucoup.

Si vous atterrissez, vent dans le dos, en remontant la pente, ne pas réduire trop la vitesse par rapport au vent, donc arrivez d'assez bas et tangentez la pente à quelques dizaines de cm du sol, sinon vous vous poserez derrière vous, donc dans de mauvaises conditions.

Si vous atterrissez face au vent, c'est très difficile sans aérofrein, le planeur refuse le sol et repart. Le seul moyen d'arriver vent dans le dos assez vite, est de faire un renversement et de se poser face au vent après avoir cassé la vitesse du planeur pour ne pas casser celui-ci.

Il faut choisir : ou bien avoir un planeur fin qui allonge et ne se pose que grâce à l'habileté du pilote ou bien un modèle genre péniche qui se pose facilement mais fait du cerf-volant.

AF ou pas AF ?

La solution intermédiaire serait de lui adjoindre des aérofreins.

Je trouve dommage d'altérer l'extrados de cette aile dont le profil semble très proche du E 193 par la pause d'aérofreins.

Par ailleurs, cela complique l'installation à bord, et rend l'aile un peu fragile dans la zone entre l'AF et la naissance de l'aileron. Enfin il y a déjà 3 axes à contrôler lors de l'approche et avec les AF cela fait quatre commandes. Il est vrai que la perte de portance et la diminution de la vitesse vol compensent en partie ces inconvénients. Mais cela est affaire de style de pilotage. Performance maxi pas d'AF ou alors d'une réalisation parfaite. Aisance de pilotage, mettez des AF. Mais je pense que si vous savez bien les utiliser, vous êtes assez adroit pour poser sans leur secours.

Deux doigts de voltige ?

Je ne conçois pas d'essais de planeur digne de ce nom sans un peu de voltige. Goûtez-y, vous en reprendrez. La paire d'ailes a été construite sans aucun renfort particulier, le coffrage a été réalisé sous vide avec les plaques d'origine et 0,5 g d'époxy par dm² de surface collée. Autant dire que les ailes sont très légères et que j'ai pu craindre au début de pousser le planeur. Au début seulement parce que petit à petit je l'ai poussée, la bête.

Les essais en voltige ont donc été menés prudemment. En effet, le planeur à l'origine n'est pas conçu pour cela.

Au début une série de boucles de face et de profil pour tester la flexion des ailes. N'ayant pas constaté d'irrégularité dans la flexion, j'ai testé l'efficacité des ailerons en passant d'une inclinaison des ailes de 45° d'un côté à 45° de l'autre alternativement. Très vite à ce jeu, on a envie de passer le tonneau. Là, aucun problème sinon que dans les premiers on a tendance à trop pousser dans la phase dos. Peu à peu, les tonneaux passent bien dans l'axe, avec une réserve suffisante de vitesse, qui permet d'en passer deux sans problème, le dernier étant suivi d'un renversement confortable.

Au sujet des tonneaux, ils sont très intéressants à passer, parce qu'il faut toujours piloter le planeur et ces tonneaux peuvent être super lents. Occasion de tester l'aptitude au vol dos, là ce n'est évidemment pas merveilleux et l'aptitude à grimper en vol normal se paye en vol dos, néanmoins le pilotage reste possible si on lui conserve une bonne vitesse, donc une légère pente de descente. Sauf en cas d'ascendance joufflue où il devient possible de gagner de l'altitude. La vrille n'est possible qu'en insistant avec profondeur à cabrer, ailerons et direction à fond (dans le même sens). La vrille tourne vite et la perte de l'altitude est assez rapide, tout à fait suffisante pour sortir des pompes les plus énormes. Ceci à condition qu'il s'agisse d'une vraie vrille et non d'une spirale engagée. Il est probable que si votre Silène refuse la vrille, c'est que la direction n'a pas assez de débattement (celui du plan est suffisant) et que le centrage est trop avant. Celui du

plan en principe interdit la vrille. J'ai donc reculé le centrage afin d'améliorer la finesse et l'aptitude à la voltige.

Le centrage

Le centrage ainsi obtenu (sans aucun lest) se situe à 90 mm du bord d'attaque, la flèche des ailes étant respectée. Attention ce centrage plutôt arrière rend le Silène très vivant, mais pourra surprendre un pilote moins vigilant. Le centrage du plan est tout à fait satisfaisant pour les premiers essais et pour un vol normal. Ne pas l'avancer sinon votre Silène redeviendrait un planeur banal comme il en existe beaucoup.

Pour en finir avec la voltige, je puis dire que le tonneau à 4 facettes est difficile à cause de la forte dissymétrie du profil, mais il passe.

Les figures inversées sont possibles à condition de ne pas trop serrer, d'une part le E 193 est peu apte aux grands angles inversés (cf polaire) et puis la solidité des ailes n'est pas un maximum dans ce sens, enfin pour quoi serrer alors que les boucles inversées passent avec une bonne amplitude et sont ainsi plus jolies.

Les figures combinées restent difficiles toujours à cause de la dissymétrie du profil. Néanmoins le huit cubain passe, droit comme inversé ce dernier étant naturellement plus facile.

Le double renversement sortie dos est beaucoup plus délicat toujours le même problème du vol dos aux grands angles, mais si on a de l'air en dessous ou pas mal de culot, ça passe.

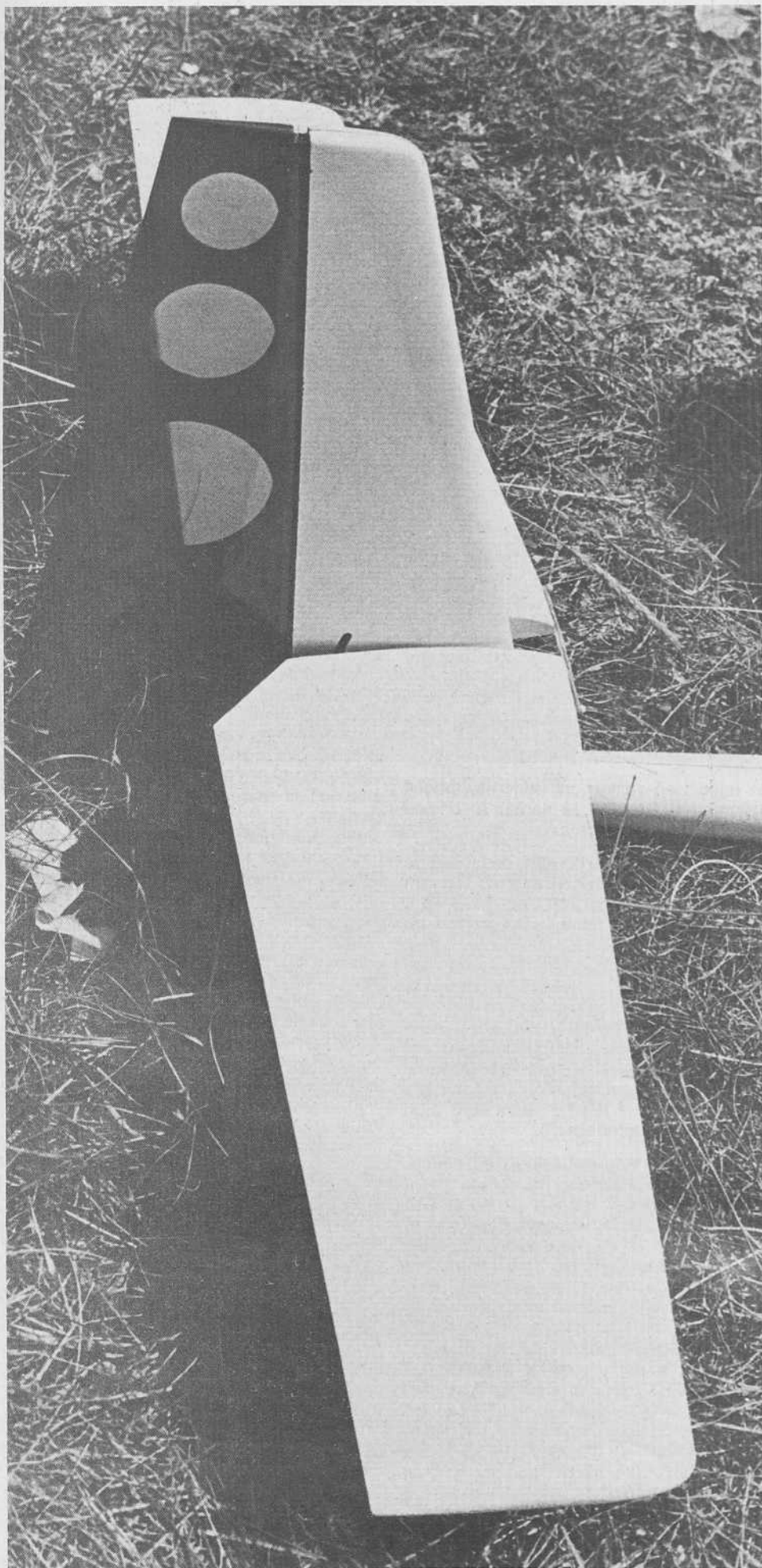
Quant aux figures de clenchée, je ne les ai pas essayées trouvant idiot de risquer de casser l'aile d'un planeur qui n'est pas conçu pour cela.

J'insiste pour dire que ce planeur m'a étonné pour son aptitude surprenante à la voltige alors qu'il n'est pas prévu pour cela et si le profil E 193 est limité en vol dos, il permet, réalisé correctement, avec un planeur bien réglé, de ne pas s'ennuyer lors des réunions de vol de pente. Son aisance en spirale lente ou rapide et sa sécurité face au décrochage permet une utilisation en plaine sans problème, que ce soit en remorquage ou au treuillage.

Le Silène en spirales

Ces essais un peu poussés d'un Silène, s'ils vous démangent le bout des manches, ne doivent pas faire oublier la vocation première du Silène qui reste l'apprentissage du pilotage aux ailerons.

Le pilotage aux ailerons (combinés avec la direction et la profondeur) permet (je sens que je me répète) de spiraler à la demande. Très vite, on comprend que le jeu ne consiste plus à seulement rester en l'air en faisant de vagues saucisses le long d'une pente, mais consiste à chercher les ascendances là où elles se trouvent. Pour cela il faut pouvoir d'une part y aller, et d'autre part ne pas passer au travers comme une épée dans l'eau et une fois détectée, s'y centrer et s'y maintenir.



Le stabilisateur horizontal est monobloc et la dérive allégée au maximum.

Voler vite

Obtenir d'un planeur qu'il vole tout seul en ligne droite, c'est relativement facile (des ailes bien symétriques en poids et en incidences) mais il faut obtenir cela avec un planeur qui vole vite pour transister rapidement dans les zones neutres inintéressantes ou même descendantes. Là, le profil adopté pour cette aile à condition d'être centré assez arrière permet une bonne vitesse de transition sans nécessiter le lest.

Le planeur doit naturellement voler vite les manches étant tous au neutre.

D'ailleurs le rendement du profil augmente avec la vitesse et le planeur chute peu. Et même s'il chute un peu plus, la première ascendance permettra de rattraper très vite cette perte d'altitude.

Si le planeur chute queue basse, pas de doute, il est dans une descendance, le seul moyen est de piquer, et d'accélérer pour sortir de cette zone au plus vite. Dès que la vitesse de transition est atteinte les manches au neutre, observer attentivement le comportement du planeur.

Si une aile se soulève rapidement, penser que de l'air la soulève et que peut-être l'ascendance est de ce côté, il faut en principe contrarier la tendance du planeur à s'éloigner de cette zone à cause du lacet induit.

Si le planeur a du mal à pénétrer dans la zone qui se trouve du côté où l'aile s'est soulevée, c'est que l'ascendance est digne d'intérêt.

Si au contraire le planeur y vient tout seul se méfier ce n'était peut-être qu'un coup de manche malencontreux, ou un tourbillon.

Ne pas chercher à spiraler trop serré, tout au moins au début. Tourner doucement, à inclinaison modérée en actionnant les gouvernes au minimum (pour réduire la traînée et ne pas trop "forcer" le planeur). Si l'ascendance est large le planeur montera de toutes façons même si ce n'est pas encore la meilleure façon d'exploiter celle-ci.

Il est bien entendu que vous devez à ce stade piloter trois axes sinon les ailerons vous feront chuter plus qu'en deux axes.

Au début de cet article, je disais que le Silène est capable de spiraler à la direction et à la profondeur seules. C'est une qualité qu'il faut exploiter en ne mettant les ailerons, voire à contrer, en cas d'inclinaison trop forte du planeur occasionnant une glissade.

La faute la plus courante est de maintenir trop longtemps les ailerons et de vouloir spiraler trop serré sans vitesse. Se souvenir que si le Silène est très tolérant, aux basses vitesses, la portance ne s'obtient que si les deux ailes se déplacent suffisamment vite dans les filets d'air, donc il faut garder au planeur une vitesse suffisante, même en virage. Il vous en sera reconnaissant en restituant cette vitesse en altitude à la moindre ascendance. Ensuite le dosage aileron/direction/profondeur est affaire de tact, mais aussi d'entraînement.

La construction

Si le Silène est un planeur bien conçu, seule une construction impeccable lui restituera toutes ses qualités intrinsèques.

La construction est très bien expliquée dans la notice de BLS et il est inutile de recopier

cette notice pour le plaisir de remplir des pages. Je vais donc signaler les points particuliers qui m'ont conduit à obtenir la machine agréable et polyvalente qui nous occupe ici.

Les ailes

Coffrage sous vide, un renfort de tissus de verre de 80 g en forme de cravate peut être utile, mais je m'en suis dispensé. Par contre un renfort sérieux à la naissance de l'aileron met à l'abri d'une rupture en cas d'atterrissage un peu dur (cf schéma). Bien repérer cet endroit-là avant coffrage. (Notons que BLS fournit à la demande des kits dont l'aile est déjà coffrée.)

Les ailerons ont un débattement important, mais sont de la dimension conseillée sur le plan 15 mm en haut, 10 mm en bas articulation ruban adhésif ou Blenderm, commande en CAP de Ø 7/10 dans une gaine blanche de Ø 2 mm extérieur, la CAP de 7/10 est repliée à angle droit dans la corne de commande aileron.

De l'autre côté un embout fileté est soudé à l'étain et une chappe en plastique protège le tout en réalisant un point de rupture programmé.

Servo linéaire Robbe monté évidemment à l'horizontale sur un couple collé contre le tube laiton de support de l'ailes. (Le débattement se règle sur l'émetteur ou en choisissant la longueur du guignol.)

Fuselage

Le fuselage n'est monté qu'après avoir préparé les ailes et les empennages afin d'obtenir le centrage avec seulement un tout petit peu de plomb. Le mien est centré plus arrière que le plan si bien que je n'ai pas conservé le plomb. Une batterie de 700 mA, 2 servos Robbe S 12, un récepteur 41 Mhz FM Lextronic.

Les tubes de clef d'aile sont ajustés avec l'aile en place, collés sommairement avec de l'araldite rapide. Puis on prépare un mastic épais avec l'époxy BLS fourni avec le kit, en surplus des ailes, et du tissu de verre coupé en fins morceaux. Quand cette pâte tient toute seule, l'appliquer autour des tubes contre le fuselage. Laisser prendre toute la nuit.

C'est d'ailleurs ce système que j'emploie pour fixer les tubes sur mes planeurs à incidence variable (certains savent à quoi s'en tenir sur la solidité obtenue par ce moyen somme toute très facile à mettre en œuvre). La platine servo en CTP est rendue solidaire du fuselage par le même moyen et du tissu fin améliore l'aspect final.

Des renforts utiles

Le fuselage est considérablement renforcé par deux astuces :

BLS prévoit à l'emplanture des ailes, au niveau du bord de fuite, un couple collé comme plus haut. Mais il faut renforcer le fuseau en arrière de ce point, en gros, à la naissance de la dérive là où le fuseau est le plus fin et à mi-distance entre le bord de fuite et la dérive, là où la rupture du fuselage est la plus fréquente par flambage en cas de choc frontal ou latéral.



La radio trouve sans problème sa place dans le large fuseau du Silène et la verrière tient avec du scotch.

Le moyen est simple, découper dans du Roofmat bleu ou de l'expansé assez dense (30 kg/m³ mini) un cylindre du diamètre moyen du fuseau à cet endroit et l'enfoncer à forces au moyen d'un manche à balai ou d'un tube.

Les commandes seront réalisées en CAP de 7/10 mm couissant dans des gaines blanches (libres) elles-mêmes dans les gaines dorées habituelles. Collées à chaque extrémité et au passage des 2 ou 3 renforts à l'araldite lente ou à la résine époxy très fluide on obtient des commandes très souples, et sans jeu.

Toujours dans la gamme des astuces utiles

La dérive est articulée grâce à une fausse chape à rotule.

Une chape métallique est percée à Ø 3 mm et entre les deux trous une simple tête de vis - métallique - collée dans le pied de dérive à la cyanolite, après réglage des débattements.

Si vous avez du mal à coller les CAP d'articulation de dérive, faites comme moi.

Préformez les CAP de façon à ce qu'elles

soient tangentes au fuselage sur 2 cm, limer le fuselage à cet endroit pour créer une surface de contact minimale. Une goutte de cyanolite maintient la CAP en quelques secondes. Ensuite collage à l'époxy armé de fibre de verre comme pour les tubes laiton.

Stabilo

Si vous avez du courage, comblez l'espace entre les deux stabilos en avant du BA de la dérive, vous gagnerez beaucoup en traînée à grande vitesse, et en silence ! Cette solution, de laisser les deux semi-stabilos sans continuité, fait perdre son efficacité en cas d'attaque oblique ; ce serait dommage de se contenter de cette facilité.

En conclusion, à cette rapide étude du Silène, je ne puis que recommander chaudement ce planeur aux pilotes déjà débrouillés qui pourront tout à loisir spiraler dans la moindre ascendance et quand ils voudront perdre de l'altitude, se régaler d'une voltige toute en douceur. Ce kit très préfabriqué s'adresse à des modélistes pressés mais méticuleux afin de conserver au planeur toutes ses qualités. Enfin ce modèle satisfera plus les vélivoles que les kamikazes. Deux doigts de Silène ? Oui pour le plaisir...