Oscar : voltigeur léger de 2m10

Description

Pourquoi Oscar?

Ne trouvant pas « LE » » voltigeur de pente polyvalent et ludique je me suis lancé avec beaucoup de prudence et deux ans entre la découpe des noyaux et le vol d'essai, c'est donc une petite aventure personnelle qui sera suivie c'est certain de bien d'autres.

« La pente fait le planeur » : Oscar a été pensé pour jouer sur les petites pentes proches de mon domicile. Après avoir beaucoup volé avec des profils symétriques pour apprendre à piloter 4 axes, être à l'aise sur dos et apprivoiser les figures inversées je voulais m'essayer au SB96V réputé pour bien fonctionner en vol dos et tolérant aux approximations de sa reproduction. Pas de planeurs équipés de ce profil en magasin ? ! La voltige de pente est une activité en « chute libre » et ce n'est pas la réglementation qui va améliorer la situation. Que faire pour en avoir un ? Revenir aux bases de « l'aéromodélisme » : concevoir et construire en s'appuyant sur les images grappillées sur quelques sites et surtout sur une expérience de 40 ans démarrée par le « super-loop » (plan mod-mag des années …80) . **« Le pilote fait son planeur »** : Le plaisir essentiel est décuplé lorsqu'on pilote un planeur que l'on a conçu et construit. Ne croisant pas de voltigeur sur les pentes cévenoles j'ai fouillé, questionné des concepteurs ou propriétaires puis mémorisé sur Predim les mensurations de tout ce que j'ai trouvé, Quartz, Twister, Excalibur… S'inspirer n'est pas plagier, si tous les voltigeurs se ressemblent chacun a son caractère, il importe peu de copier la silhouette de l'un ou la déco de l'autre si on n'a pas au préalable défini avant tout un le domaine de vol adapté aux sites, à l'expérience et aux moyens de son pilote.

Oscar a trois ans, c'est un compromis gratte/voltige léger, simple et efficace taillé pour le petit temps : chargé de 33 à 36 gr/dm2 en remplaçant selon l'aérologie la clef carbone par une clef acier, à partir de 15 km/h de vent il est ballasté pour affronter la turbulence.

Le profil inspiré du SB96 sur toute l'envergure choisi pour le vol dos permet aussi de ralentir le planeur en spirale. Avec de la corde au saumon et un faible effilement, cette aile permet de spiraler honorablement à 40° d'inclinaison avec un petit dièdre de 1,5°. Son bon allongement favorise les

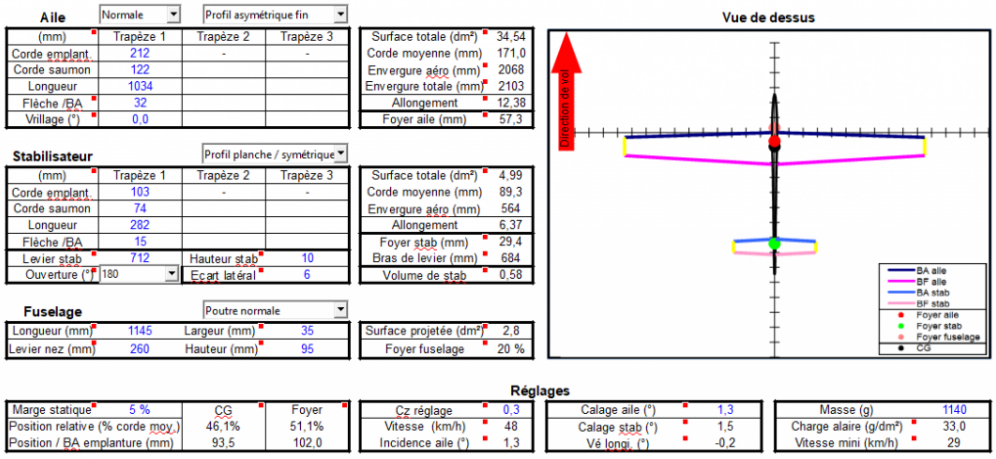
restitutions pour permettre de voltiger avec une prise d'élan réduite.

En voltige l'aile quadro et le dièdre réduit donnent un bon taux de roulis malgré le faible effilement de l'aile. Il se pose très court et partout.

Ailerons et volets dimensionnés à 27% de la corde d'aile pour un excellent taux de roulis et l'utilisation en pilotage 4 axes de la courbure variable sur toute l'envergure. Le vol dos est facile.

Je pensais prendre un risque en réduisant le bras de levier arrière : en pente cela interfère peu sur le compromis gratte/voltige et permet de mieux recentrer les masses, réduire le poids et la surface mouillée (trainée).

Le pilotage est facile et après plus de 60 heures de vol je peux mettre en ligne sans fausse modestie sa conception réussie en espérant qu'il fera quelques petits.



Prédim-lite permet une conception fiable, merci ! téléchargeable gratuitement sur le site de son concepteur (Franck Aguerre)

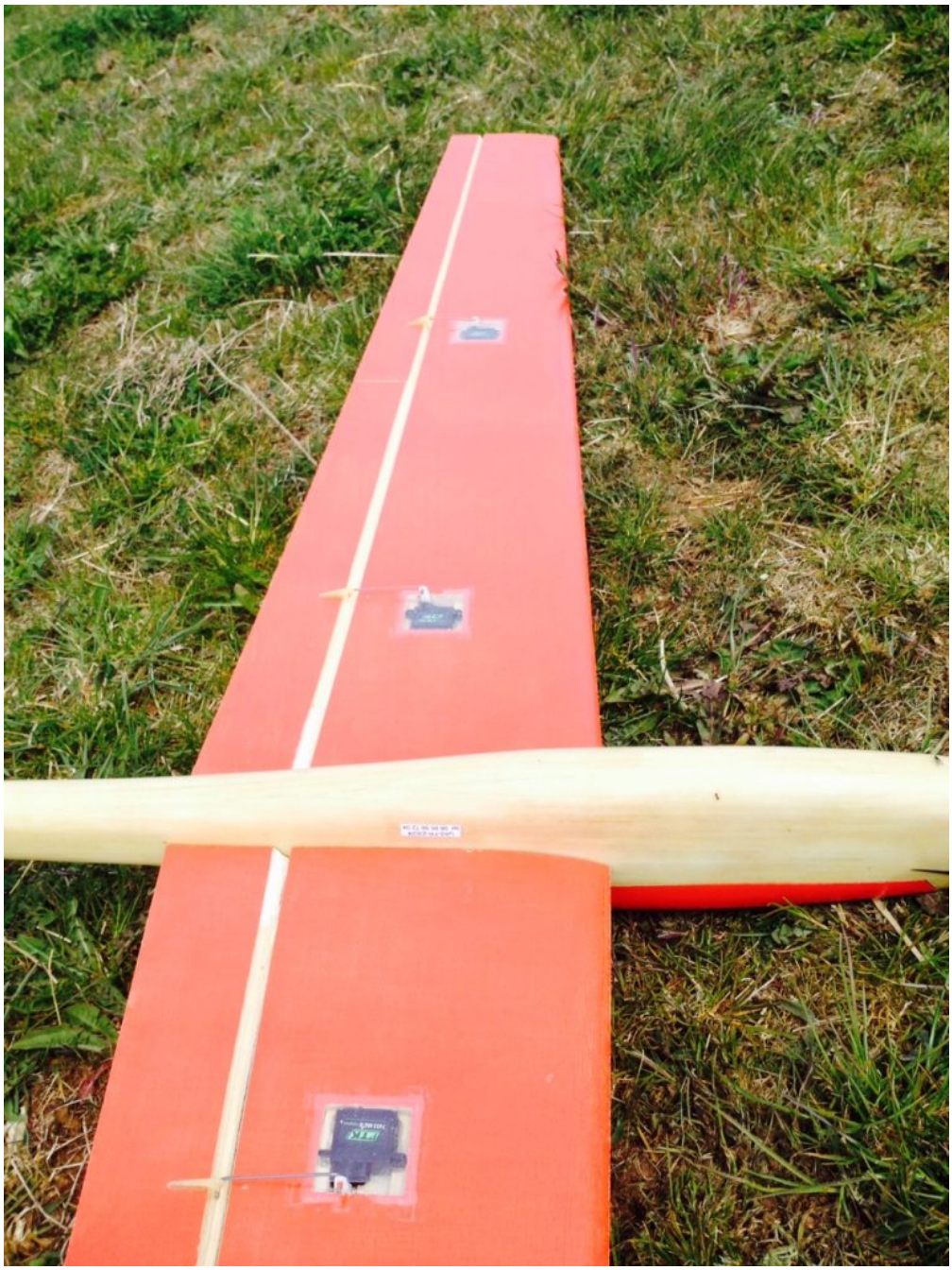
Le bras de levier arrière est relativement court (corde moyenne de l’aile x 4,16) pour gagner du poids et recentrer les masses, sa longueur est compensée par une bonne surface de stab. Ce planeur n’est donc pas optimisé pour les figures balistiques, le prochain fuso sera rallongé de 1 ou 2 cm avec une prise depoids négligeable.

L’aile a un effilement modéré (57%), de la surface au saumon retarde le décrochage de l’extrémité de l’aile en spirale. Les fentes de gouvernes ne sont pas calfeutrées, avec les saumons droits c’est un

choix de construction simple dont je suis incapable de chiffrer cette traînée supplémentaire peu pénalisante à la pente.

Le fuso à aile médiane permet une bonne prise en main. Le petit dièdre de 1,5° stabilise suffisamment la spirale sans freiner le taux de roulis. (Et c'est plus joli que plat)

Ailes coffrées samba 0,6mm sur noyau découpé manuellement au fil chaud, peintes à l'acrylique qui couvre bien (la marque cléopâtre se trouve en papeterie) puis lasurées . Fuso en lattes de balsa de 2 mm collées sur couples provisoires puis marouflé à l'extérieur et dans le cockpit F.d.V 2 x 80 gr/dm2. Empennage généreux. (le stab fait 14% de la surface de l'aile)

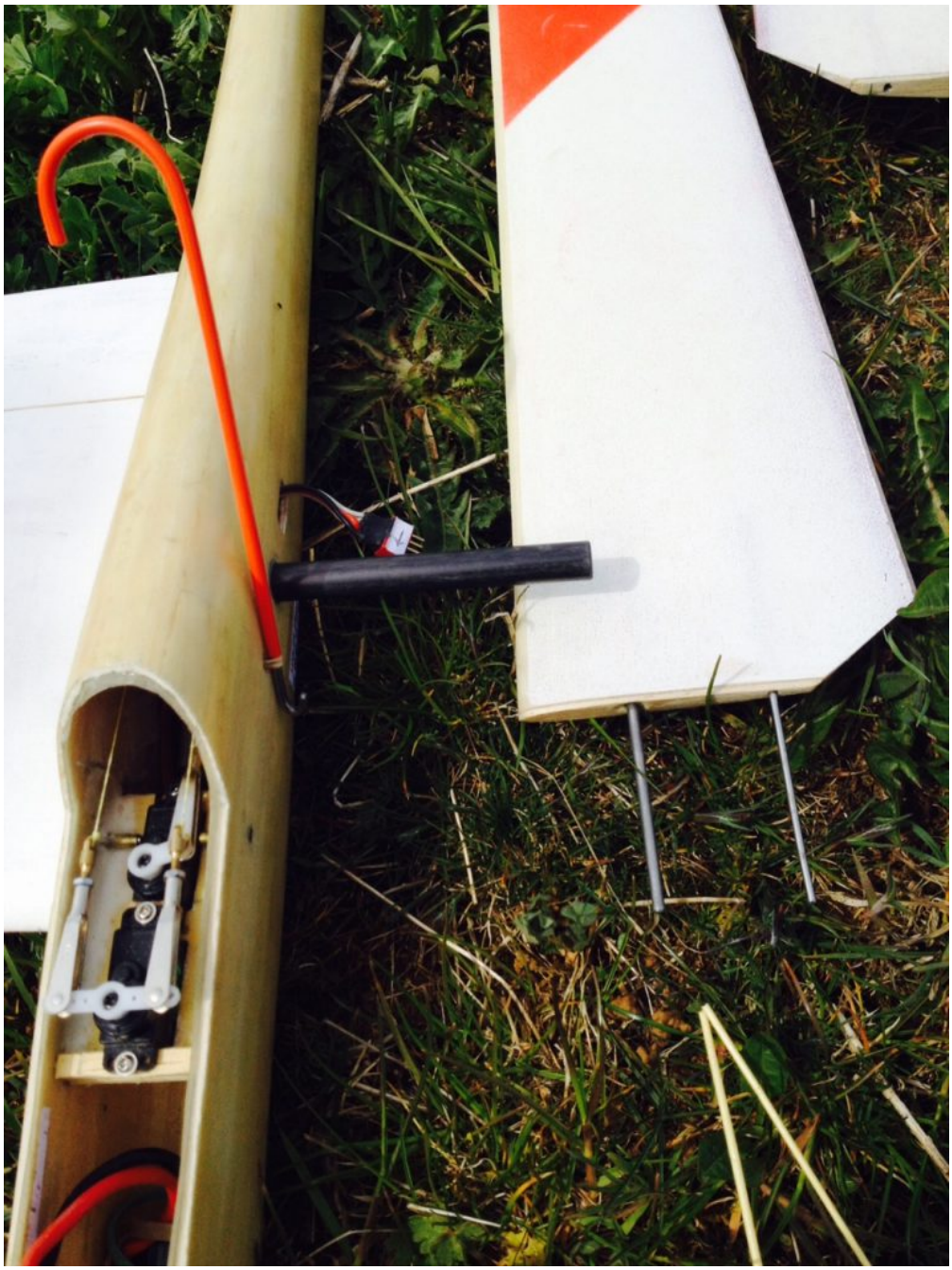


Articulations de gouvernes en tissus d’arrachage à 27% de la corde d’aile.

La dérive est en structure, le stab coffré par 2 x 50 gr de fibre de verre. Cet empennage léger est largement dimensionné avec sous dérive, direction réactive et stab surélevé bien protégé dont la surface généreuse accepte une large plage de centrage neutre.

J’avais un petit doute sur ces servos low-cost, c’est une erreur qui s’est confirmé par une panne à la 3°/ saison de pente, je les ai donc remplacés en urgence par des Blue-bird BMS 105 HV alimenté à 5v5, plus coupleux et qui font l’affaire pour le moment (chat échaudé…).

Prises de servos collées côté aile (les soudures souffrent des montages répétés dans une aile coffré) et libres côté fuselage. Clef diametre 10mm longue de 23cm en carbone ou acier (+200gr).



Timonerie de profondeur en tube carbone de flèche de tir à l'arc (une flèche et demi), câbles mylar inextensible dynéma en aller-retour pour la direction (utilisé en lancer-main et trouvés en magasin de pêche) .

Un accu 3s de 900ma suffirait largement, avec une grande autonomie le 1550 de 132 gr est une charge utile qui permet de centrer sans ajout de plomb. Il est fixé au velcro contre une paroi de l'habitacle et coincé de l'autre par un cale. Le cokpit peut recevoir un 1800 de 152 gr reculé de… 3 cm.

Le choix de motrisation remonte-trou est dicté par le compromis Gratte / voltige : Controleur 45A sorti du tirroir (30A suffisent en pente) + moteur Pro-tronik 2215 kv 1150 + cône de 32mm + hélice cam-prop 9×6. Le moteur est très peu utilisé et seulement au dernier moment pour éviter l'atero au trou. Il fait gagner plus de cinquante mètres en moins de 10 secondes selon la dégueulante .

Convaincu après 60H de vol en planeur pur (sur cette image) que sa charge alaire était un peu trop faible pour voltiger , Oscar ici en version pure a été ensuite avantageusement motorisé : agréé voltigeur petites pentes à faibles Vz !

Pourquoi une aile quadro ?

La prise de poids de 20 gr sur chaque aile est négligeable, les servos de volets sont proches du centre de gravité et les avantages sont multiples :

- augmenter le taux de roulis avec moins de trainée.
- profiter d'une courbure variable sur toute l'envergure en pilotage 4 axes.
- Poser court sous une forte pente d'approche (croco).

Pourquoi motoriser ?

- Ce planeur est appelé à voler souvent dans de faibles Vz sur de petits dénivelés ou le cycle de la brise est court et les atéro au trou souvent impossibles.
- La motorisation légère « remonte-trou » permet de voler plus souvent et par tous les temps à condition de ne pas plomber le planeur et s'il est conçu pour : Oscar a été dessiné autour de son moteur.
- Sans motorisation sa charge alaire serait trop faible car il voltige mieux ballasté à 35gr/dm2.
- Oscar remonte gentiment du trou en spirale large à plus de 30° d'inclinaison dans une bonne Vz, il est cependant plus délicat à ralentir en spirale à 45° (un peu plus de dièdre l'aiderait mais on ne peut pas tout demander).

La voltige complément idéal du VTR

Sur les faible dénivelés et avec peu de vent le jeu du vtr est agréablement complété par des séances de voltige : quand la VZ change régulièrement la plage de portance se déplace aussi avec le cycle thermique de la pente, il faut bien observer cette aérologie pour profiter des zones favorables et pouvoir voltiger près du relief pendant les moments de forte VZ.
Les enchainements sont adaptés, l'improvisation permanente au grès de l'imagination du pilote, 50m de prise d'altitude suffisent à dessiner plusieurs enchaînements, puis dès que la brise cale aller chercher la bulle au trou, remonter en spirale et recommencer… A part l'autonomie de l'accu, la seule limite du jeu est la prise de risque maitrisée à proximité du relief.
Le planeur sera à la fois assez léger pour gratter mais pas trop pour bien voltiger, assez grand pour profiter du cadre de vol, pas trop pour pouvoir aligner les enchaînements… compromis passionnant qui ne peut sortir que de l'atelier du pilote. Les ateros en « zone libre » sont souvent exiguës, les crocos sont indispensables et le planeur simple et robuste n'est pas épargné : éviter les joli finitions et les ailes creuses.
Il est bien confortable d'actionner le moteur, ça permet surtout de voler plus souvent et dans des conditions plus difficiles donc plus intéressantes, cependant cet accessoire ne servira que pour sauver d'une casse au trou. Je l'allume bien bas au dernier moment pour cheminer vers une zone porteuse sans remonter plus haut que le seuil de pente, il ne me privera pas du plaisir de la belle remontée en spirale.

Cerise sur le gâteau, ce vol très ludique à hauteur du seuil de pente et au trou est confortable pour les cervicales !