

Aéro Services SG 10 A



A Villefranche-de-Rouergue, il fait bon vivre ! La campagne est magnifique, vue du ciel aussi ! Pilote depuis l'âge de 15 ans, Jean-Daniel Roman a choisi de vivre sa passion : admirer son pays vu du ciel. Comme l'homme, simple et direct, n'en est pas moins généreux, il a décidé de fabriquer des ULM pour faire partager à d'autres le bonheur du ciel dans des conditions de sécurité optimales.

François Chapperon

La bonne réputation de ses réalisations, Guépy, Guépard, Super Guépard, n'est plus à faire et le marché de l'occasion sur ses machines en est la preuve : la côte est élevée, les occasions rares et vite saisies !

ULMiste a souhaité rencontrer l'homme, ses machines et faire l'essai du SG10. Avant de vous parler de cette machine, il me paraît fondamental de

parler des choix techniques retenus par Jean-Daniel, déterminants sur le mode de construction et issus d'un cahier des charges simple.

La machine doit être ULM, faible vitesse en approche, poser court sur terrain de campagne, doit permettre de se déplacer rapidement, 150 km/h ou plus en croisière. Il faut construire léger mais costaud. On doit offrir une

sécurité passive importante, il faut faire solide en restant léger ! Enfin, l'ULM doit être facile et agréable à piloter.

Dans leur atelier, Jean-Daniel et son équipe maîtrisent trois techniques majeures de la construction : la soudure TIG, l'entoilage, ainsi que le composite (polyester, époxy, fibres de verre ou fibres carbone). Ça aide!





Cabane de Guépy en cours d'assemblage par José Molina

Ci-contre, SG 10 avec moteur à eau !

Les idées du "chef" sont mises en CAO dans le cadre d'un partenariat avec l'IUT de Génie Mécanique de Toulouse. Cette modélisation, au-delà des plans, permet de faire des tests de résistance par calcul numérique, avant d'éventuels essais "live" si le projet est retenu. Il travaille avec un spécialiste de l'aluminium, "Flyplan", sous-traitant d'Airbus, pour toutes les pièces de cette matière (nervures, coffrage d'aile, etc.).

La cellule

Pour faire solide et léger à la fois, c'est le treillis en tube d'acier 25 cd 4s qui a été choisi après moult essais de combinaisons acier /alu, rivetage et boulonnage etc ...

La "cabane" pèse 42kg au total, une fois laquée.

Pour le fuselage c'est l'entoilage Diatex 1500 qui a été choisi. 80 gr/m², qui dit mieux ? En plus la finition est parfaite. Pour la partie avant jusqu'à la cloison, c'est au choix du client, composite carbone ou époxy avec gelcoat (plus lourd, forcément) et le "toit" en lexan.

Une fois entoilé, avec sa jupe de cabine en carbone, son bâti moteur, le train, les roues et les freins, l'addition passe à 77 kg.

Les ailes

Pour les ailes, plusieurs options de formes, mais toujours le mélange de plusieurs technologies, pour un résultat optimal. L'aile trapèze est faite de nervures en aluminium positionnées entre un tube d'aluminium en bord d'attaque et un longeronnet en bord de fuite. La différence avec d'autres tubes et toiles, outre les nervures en alu, réside sur les points suivants :

- Un coffrage en aluminium 5/10ème du bord d'attaque, dessus/dessous, jusqu'au premier tiers de la corde environ. D'où une propreté parfaite du bord d'attaque, sans plis, sans boulon qui dépasse, etc.
- Au-delà et jusqu'au tube du bord de fuite, entoilage Diatex lardé, avec des rivets plats à têtes larges dans les nervures.
- Une reprise des efforts en diagonale avec du tube alu et non des câbles.
- Dernière expérimentation (réussie) et demandée, les VG sur le bord d'attaque.

Vous pouvez ensuite choisir une aile entièrement tube et toile, mais il y aura tout de même un coffrage en polyester du bord d'attaque afin de conserver les meilleures



Alu entoilé pour l'aile, que du classique

performances possibles. Vous pouvez aussi choisir une aile rectangulaire (alu plus entoilage) plus courte de deux mètres en envergure, mais avec une corde plus importante. La machine n'aura plus la finesse de planer de l'aile trapèze, mais se logera plus facilement dans un hangar. Enfin, également en projet, une aile rectangulaire de plus de 13 m² avec des VG. "Super Guépard 12" ou Super Broussard ? !!!!

Pour les parties en composites, jupe de cabine, karmans d'ailes et de haubans, capots moteur et cône, vous pouvez choisir l'époxy avec gelcoat ou une finition pur carbone, plus légère. Le gain de poids est important, et représente 1,5 kg rien que sur les carénages de roues !

Vous êtes en train de comprendre... A l'instar de certains constructeurs automobiles anglais de voitures de sports des années 50 /60, vous pouvez, avec Jean-Daniel, vraiment faire le SG10 de vos rêves pourvu que vous restiez dans son cahier des charges et sur des solutions testées et approuvées par lui. Nous savons tous que certains pratiquants ne sont pas très regardants sur la masse max en vol... Jean-Daniel n'a pas l'âme d'un apôtre, néanmoins il livre des appareils dans les clous, mais on peut partir de chez lui avec un Super Guépard à 285 kg comme à 295 (il est un des rares constructeurs français à avoir été contrôlé, avec succès, par les services de la DGAC),

suivant les options, à commencer par le parachute... Le dossier technique déposé autorise une masse maxi à vide de 306 kg... Nous savons ce que la donne en capacité d'emport et en autonomie... Mais si vous voulez, vous pouvez exiger un appareil le plus léger possible, ce qui est le cas de l'ULM en cours de réalisation présenté plus haut. Tout carbone et tableau de bord EFIS.

Nous repartons pour le terrain de Villefranche (LFCV) pour les essais du SG 10 A (10 pour m² de surface alaire et A pour aluminium).

Spontanément, Jean-Daniel me propose d'emmener les trois balances professionnelles dont il est équipé. Vous en connaissez beaucoup des professionnels comme ça, primo, qui ont des balances, deuzio qui proposent la pesée ? Moi, ça me plaît !

On a pesé le proto du SG 10 A équipé avec un 912 ULSFR. En fait c'est un Super Guépard anciennement train classique transformé en tricycle et équipé des ailes trapèzes avec VG. Pas de parachute, pas de transpondeur, radio Filser et une instrumentation classique. Handicap pour la pesée, il y a un train composite plus lourd que le train zical et le treillis de la cellule est renforcé (manchons acier pour train classique encore en place et partie arrière du fuselage renforcée pour les efforts sur feu la roulette de queue !).

On arrive à 290 kg à vide, dont il aurait fallu retirer environ 5 kg de



Détail des VG (vortex generators), qui permettent de substantiels gains aux basses vitesses

Ci-dessous, la pesée maison avec du matériel de bonne facture





L'ombre dévoile parfaitement la forme trapézoïdale de l'aile du SG 10 A

ferraille excédentaire soit 285kg. Mais d'abord on va voler sur une machine toute neuve, que Jean-Daniel va livrer à un client ces jours prochains.

De prime abord, la cabine est spacieuse, un plancher derrière les sièges, une malle en toile cirée suspendue, des sièges à basculement vers l'avant, tiens ! Une poire de gavage, comme pour les 582 ! Habitude du constructeur. Les deux réservoirs de 32 litres sont derrière les sièges et offrent une autonomie plus que... supérieure à une vessie humaine avant vidange !

Pour le remplissage (des réservoirs !) soit le client opte pour une goulotte avec bouchon de chaque côté de l'appareil, auquel cas on pose le bidon sur le toit (attention au lexan !) et siphon automatique, soit on opte pour la solution ULM : on suspend un bidon avec un crochet en "S" au toit de la cabane à l'intérieur et siphon. Dernière solution pour les adeptes, la pompe électrique de remplissage...

Installation à bord

L'installation à bord est facile, on pose son arrière train dans le baquet et on rentre les cannes, une de chaque côté du manche, c'est mieux !

Si le siège n'est pas réglable en longueur, mon 1,73 m et le 1,80 de Jean-Daniel sont bien installés à bord. On peut, par un système de cale, réhausser l'assise assez facilement.

Comme on est chez un "grand tailleur" les petits et les grands pourront se voir mettre à disposition soit des palonniers réglables (environ 10 cm de débattement), soit une adaptation simple sur les palonniers pour raccourcir la distance... Les appareils écoles sont fréquemment équipés des palonniers réglables.

Première constatation, la visibilité avant est extra ! On voit parfaitement le cône de l'hélice.

Les portes vitrées confèrent une visibilité latérale parfaite. Montées sur vérins, elles s'ouvrent et se referment sans effort, se verrouillent

bien et peuvent rester ouvertes en vol pour des photos (pas plus de 110 km/h pour les photos). Au-dessus de nous le ciel s'offre généreusement au regard sur toute la surface de toit. Pour la visibilité arrière, vous pouvez demander en option des fenestrons en lexan de forme triangulaire. Mais attention au poids, avec 2,2 kg au m² ça n'est pas pareil que du tissu à 80 gr/m² !

On est bien assis, les commandes sont accessibles y compris la commande de volets et le trim entre les deux sièges.

Le tableau de bord est parfaitement lisible, comprenant l'essentiel, sans superflu. Pas de breakers, de portes fusibles et autres gadgets de n'avion.

Un voyant pour indiquer que l'on a branché le coupe-circuit, un voyant pour indiquer que le régulateur charge la batterie une fois en route. Trois inter, deux pour les allumages, un pour les strobes. Radio et



Poste de pilotage nécessaire et suffisant

transpondeur sont sur la colonne centrale. Et oui, faire simple chez un constructeur, c'est encore possible! Sur ce modèle, la place centrale est réservée à un GPS grand écran.

Gain de poids, une poignée de frein unique sur le manche pilote qui transmet vos ordres aux disques du train principal. C'est plus léger que des freins aux palonniers, même si ça fait pas "avion". Normal c'est un ULM. Le harnais est à quatre points et maintient bien en place, dans un baquet fort confortable.

En vol

Le moteur est encore tiède, un filet de gaz et ça démarre instantanément. Le roulage est sans souci. Les palonniers sont fermes, un peu trop à mon goût en vol, mais c'est une simple affaire de réglage. Les freins sont efficaces. Alignement, mise des gaz de façon progressive et avec un cran de volet, et 5200 tours affichés on est en l'air en à peine 100 mètres à la masse

max. On aurait pu bloquer les freins mettre deux crans de volets pour décoller beaucoup plus court sans difficulté.

La pente de montée est spectaculaire même si on est aidé par un petit 10 nœuds de vent, on est à 900 pieds minutes, à 110 km/h et 5300 tours. Réduction des gaz, on trime la machine pour une montée raisonnable et un régime moteur de 5000 tours. On est alors à 800 pieds/minutes et 130 km/h. Pas vilain !

Première constatation, la machine vibre très peu par rapport à d'autres tubes et toiles. Une fois de plus je constate aussi la différence de confort entre une aile basse et une aile haute. Cette dernière absorbe beaucoup mieux les turbulences de cette chaude après midi, (il fait 27° à l'ombre) que la machine qui m'a amenée ici, à vitesse comparable.

Une fois atteints les 1500 pieds sol, on met la machine en palier et



on remet 5200 tours. La machine est neuve et nous ne pousserons pas à 5400 tours. Petit triangle : la moyenne des vitesses lues au badin est de 200 km/h. Nul doute, dans ces conditions, que la VNE de 220 km/h puisse être atteinte avec 5400 tours.

Par contre, ce qui est pleinement spectaculaire, c'est la vitesse en palier à 4400 tours : 170 km/h ! En voilà un rendement qu'il est bon ! A ce régime la machine ne consommerait guère plus de 9 litres et du coup les 64 litres de carburant offriraient 6 heures d'autonomie soit 1120km en air calme !

Voler lentement ? C'est possible. A 2900 tours affichés, en lisse, la machine tient un vario zéro à 100 km/h. en sortant "tout le linge" comme dit Jean-Daniel, on tient le vario zéro à 65km/h. Bien sûr l'assiette de l'appareil est différente, mais n'a rien d'inquiétant et aucune vibration annonciatrice d'un décrochage imminent ne se fait sentir, il faut donc surveiller son badin et l'assiette de la machine. Mais là on est vraiment allés chercher la config "qui faut pas" !

La machine est très homogène, elle se pilote en douceur, sans effort aux commandes et avec beaucoup de précision. Je me sens en pleine confiance alors que je ne connaissais pas cette machine une heure plus tôt ! Si l'on agit sur le manche en douceur, avec les palonniers bloqués au neutre, on constatera une demi-bille environ de lacet inverse. Dans un mouvement plus vif pour chercher les 45° d'inclinaison on prendra une bille entière, mais l'appareil s'inscrit rapidement dans son vent relatif et la bille revient sagement à sa place. En tangage la machine est ultra saine! Une poussée vive sur le manche et l'appareil reprend son palier calmement en une demi-oscillation.

On décroche

En lisse le décrochage plein ralenti se produit vers 60 km/h indiqués. Avec tous le linge dehors, le décrochage se produit vers 55km/h. On est bien en ULM.

Détail important, sur lequel j'attire votre attention, il n'y a pas de vibrations préalables et le décrochage est assez sec, toujours d'un côté ou

de l'autre, il faut donc avoir les pieds sur les palonniers et réagir vite. D'où l'importance, comme sur toutes les machines, d'une prise en main préalable avec un instructeur formé sur l'appareil (et au décrochage ; si, si, ça existe et heureusement c'est encore une majorité) même si t'as des tas d'heures de vol sur tous les chombiers du monde !

L'abattée reste modeste en perte d'altitude et l'appareil se stabilise à nouveau entre 75 et 80 km/h à nouveau atteints.

Silence, on coupe !

Moteur coupé en lisse, à 100 km/h, on perd 500 pieds/minute, ce qui nous laisse théoriquement 3 minutes pour choisir et négocier une éventuelle vache du haut de nos 1500 pieds. Avec les volets, à 90km/h on tient 400pieds/minute.

On se pose

Un peu satellisé en entrée de piste, Jean-Daniel met la machine en glissade, on récupère le plan mais on est à 90km/h on retient la

Jean-Daniel Roman, entrepreneur
heureux





machine qui plane, plane... Jusqu'au décrochage à 55 km/h. Touché des roues, freins, la distance de roulage est courte ! Tiens, on est devant la porte du hangar !

Comme l'explique Jean-Daniel, sa machine est faite pour voler lentement (aussi). L'approche idéale est à 80 km/h, restera alors à l'arrondi, encore 25 km/h à disperser ! En air calme, on peut aussi bien approcher à 70 km/h et se poser en 80 mètres, voire moins !

Je m'apprêtais à repartir, avec les jours qui raccourcissent pas envie de me faire piéger par la nuit aéronautique, quand Jean-Daniel m'entraîne vers sa caverne d'Alibaba !

Là, dans un joli hangar stationne un Guepy comme neuf, malgré ses 1200 heures de vol, ainsi que le prototype de la Guêpe, la moto du ciel version Aéro Services ! Malheureusement, ce prototype mono-poutre le restera, Jean-Daniel étant déjà sur une évolution du projet, toujours en biplace à l'air libre... A suivre !

"Bon et bien ce coup-ci, j'y vais - Ah non tu peux pas partir sans faire un tour avec le SG 10A avec VG"

Et là je re-craque ! "D'accord, mais vite fait alors !"

Je vous fais grâce de l'essai complet ! En fait, je voulais voir la différence à basse et haute vitesse, au décollage et à l'atterrissage.

Décollage et tutti qui s'en suit

C'est déjà sensible, la sustentation intervient plus tôt et on décolle plus court sans souquer sur le manche. On a sans doute gagné une dizaine de mètres de roulage.

La montée se fait gentiment à 120 km/h et 5000 tours pour 800 pieds/minute...

En croisière, on arrive à tenir un bon 155 km/h à 4000 tours. De la croisière à 8 litres/heure, ça vous tente ? Quand je pense qu'il faudrait 28 litres à un Rallye de 100 cv pour faire la même chose... (ok, avec trois personnes à bord mais pas trop grosses alors !).

Sans les volets, moteur plein réduit, aux environs de 50 km/h, la machine parachute sans décrocher.

Avec le "linge" sorti, même phénomène vers 40 km/h...

Avec 2800 tours et les volets, vario zéro à 45 km/h...

Le monsieur te demande si tu veux un STOL capable de voler entre 45 et 200 sans avoir un look de camion taillé à la serpe ?... Je suis bluffé !

Du coup, à peine posé, je saute sur "littleblueflyinghood" pour rentrer plein badin sur LFBR... Arrivée : 15 minutes avant la nuit aéro... J'aime pas... Mais Millediou, que c'est beau le Midi-Pyrénées au soleil couchant avec le pic du Midi comme repère !

Vous en voulez un ?

Jean-Daniel est aussi, à sa manière, un philosophe ! Pas envie de mourir sous le stress et la pression du toujours "plus" (d'argent et de soucis). Aéro Services fabrique entre 10 et 12 machines chaque année et pas question d'en faire davantage. Il faut actuellement compter 8 mois de délai pour avoir un ULM. Sans doute aussi la rançon de la qualité. Un kit ? Pas dans les habitudes de la maison, toutefois, si cela vous tente, vous pouvez venir assembler votre appareil sur place !

Vous pourrez aussi, si le cœur vous en dit, équiper le club house avec une réalisation amusante de Jean-Daniel, dont le métier de base est le composite : un fauteuil dans une caisse de 912 !



FC

Aéro Services Guépard, qui c'est ceux-là ?

Jean-Daniel Roman est pilote depuis l'âge de 15 ans. D'abord en aéroclub, puis sur ULM lorsque cette chose-là est arrivée. Spécialisé dans le composite, activité qu'il exerce encore à ce jour, il a commencé sa carrière de constructeur ULM sans le faire exprès, comme d'autres. Après avoir noblement bricolé un Baroudeur en y apportant quelques astuces que l'on retrouve aujourd'hui sur d'autres machines, il a modifié un Rans Coyote, puis un Sky Ranger... ce qui a fini par donner le Guépard.

Puis l'histoire "s'emballe", un copain veut un Guépard, puis un autre, etc. En 1995 est créée l'EURL Aéro Services Guépard. Si l'année 2009 a été maussade (CA 340 000 €, en baisse de 24%), 2010 s'annonce mieux. Il y a deux ans, un retour aux sources a été présenté avec la Guêpe. Comme toujours avec ce type de machine, gros succès d'estime mais aucune commande !

Sans bla bla

Modèle essayé : Aéro Services Guépard SG 10 A (ailes trapèzes, alu + entoilage), Rotax 912 ULSFR

Données techniques

- Puissance à l'hélice : 100 cv
- Hélice : Duc Inconel tripale
- Réservoir : 2 x 32 litres
- Réchauffe carbu : non
- Sièges : baquets capitonnés velours
- Palonnier réglable : en option
- Freins : à disques sur le train principal
- Frein de parc : oui (goupille)
- Parachute : en option
- Surface alaire : 10 m²
- Masse à vide : 294 kg
- Pilote : 85kg
- Copilote : 80kg (j'ai perdu 6kg!)
- Carburant pour l'essai : 20 l soit 14 kg
- Masse au décollage : 473 kg (excédent de 0,5kg)
- Longueur : 6 m
- Envergure : 9,6 m
- Hauteur toit cabine : 1,90 m
- Hauteur dérive : 2,70 m
- Corde : évolutive, de 1,5 à 0,8 m
- Construction : treillis acier, composite, aluminium et entoilage Diatex
- Instruments : badin, vario, alti, cpte tours/horamètre, temp culasse, temp huile, pression

huile et voltmètre

- Avionique : radio et transpondeur Filser
- Options : strobes d'aile, chauffage cabine, malle bagage, plancher derrière les sièges, carénages de roues, parachute Junkers

Observations au sol

- Déplacement au sol : sans souci
- Accessibilité (prévol) : bonne
- Niveau de pression des roues : avec des petits doigts !
- Remplissage du réservoir : voir article
- Confort : on est bien !
- Qualité de construction : très bonne
- Finition : extérieure impeccable, intérieure bonne

Observations en vol

- Visibilité vers l'avant : très bonne
- Visibilité vers l'arrière : faible
- Visibilité inférieure : très bonne
- Visibilité supérieure : bonne
- Vitesse de décrochage : 65 – 55 km/h suivant volets
- Vitesse max (du modèle essayé) : 200/220 km/h
- Dureté des commandes : presque idéale
- Précision commandes : grande

Où acheter ce jouet ?

- Constructeur :
Aéro Services Guépard
12200 Toulonjac
Tél : 05 65 45 28 54
Fax : 05 65 45 24 64
Jean-Daniel Roman
contact@aeroservices.fr
www.aeroservices.fr



• Ateliers

- Prix du modèle essayé : 64 000 € TTC
- Prix du modèle de base aile alu : 57 000 € TTC
- Prix du modèle de base aile tubes et toile : 50 000 € TTC