

En vol, aux commandes du Zlin Savage Cruiser

Jean-Sébastien Seytre
Volez! Mars 2013

L'engouement que continue de susciter le légendaire Piper Cub et ses descendants est à l'origine de nombreuses copies et dérivés de cet avion.

On trouve entre autres repreneurs de la formule, Cubcrafters¹ (que l'on pourrait traduire par : « les artisans du Cub ») qui propose des versions modernisées en carbone du PA-18, ou encore « American Legend », de construction plus traditionnelle.

En dehors du continent américain, la société RépliCub d'Alain Bréand² diffuse des liasses de plans d'avions ou ULM vous permettant de construire la réplique du Cub de votre choix. Par exemple, le BA-3 Ruby est une reproduction du J-3/PA-11 (suivant la finition du capot moteur) tandis que sous le BA-17 « Voyager » se cache un PA-15 ou 17 « Vagabond ».

Toujours dans le monde de l'ultra léger, l'Italie a vu naître une très belle réalisation : la série des Savage, à laquelle cet article est consacré.

Les premiers Savage ont été construits en Italie à partir de 1997, avant que la production ne soit confiée à Zlin Aviation (société de maintenance aéronautique tchèque) en 1999.

La gamme Savage se décline actuellement en 3 modèles: le Classic, le Cruiser, et le Bobber (sorte de Cub dénudé). Un prototype Savage Cub S est actuellement en cours de réalisation.

Bien que les Savages soient des « Piper Cub like », certaines lignes du « Cruiser », notamment la dérive et les carénages de roue, rappellent plutôt des avions des années 30 plus haut de gamme tel que le Taylorcraft 450³.

Les fans inconditionnels des Piper J-3 Cub préféreront donc le bien nommé Savage Cub, qui reprend plus fidèlement ses lignes.

Le Savage « Classic » a lui des lignes moins affinées et plus carrées et est proposé en colorie jaune vif.

Le « Bobber » fait figure de rebelle de la famille. Son fuselage a été débarrassé d'entoilage, laissant le treillis métallique apparent (seules les surfaces portantes et la dérive, bien sûr, sont entoillées). Mais derrière cette première impression de rusticité se cache en un look bien étudié (cache culbuteurs chromés etc.). Le « Bobber » (tout comme les motos Harley-Davidson à qui il empreint son nom) s'adresse à un public aimant se démarquer par son style. Et, en effet, impossible de passer inaperçu sur un terrain aux commandes d'une telle machine.

Découverte de la machine

Au final, le « Cruiser » est certainement le plus séduisant de la gamme. Grâce à ses formes fluides et sa livrée rouge vif à filets blancs, il a un authentique aspect « vintage » très réussi. Le look rétro se retrouve aussi dans le choix de l'hélice GT bipale en bois à 2 tons.

La construction reste classique: le fuselage derrière la cabine biplace en tandem est en treillis de tubes d'acier soudés, les ailes et l'empennage sont quant à eux en aluminium. Les mats en « Y » soutenant l'aile haute sont également en aluminium.

Toute la structure à l'exception du capot moteur est recouverte de toile Dacron lardée. Ceci rend le Savage facile à construire et à réparer, mais aussi économique à l'entretien. La finition est

1 <http://www.cubcrafters.com/>

2 <http://www.avions-breand.fr/index.html>

3 Clarence Gilbert Taylor est l'ingénieur qui créa le premier « Cub », le Taylor Cub de 1931, ancêtre du J-3. Sa divergence avec William Thomas Piper emmena à la création de 2 entreprises distinctes, (bien que produisant des modèles relativement semblables): Taylorcraft et Piper Aircraft

remarquablement soignée, et la qualité de la construction a été validée par des essais statiques, comme pour un avion certifié.

Côté moteur, on trouve sous le capot un Rotax 912 de 100ch à carter sec. Attention donc de bien brasser l'hélice jusqu'à entendre le « glouglou » qui indique l'arrivée de l'huile avant de mettre en route (en général, le passage de 7 à 8 compressions en fin de prévol suffit). Il convient aussi de bien vérifier l'eau, étant donné le refroidissement par liquide.

Ce moteur à double allumage électronique, qui a fait ses preuves au-delà du milieu de l'ULM, donne en outre avantage la possibilité de fonctionner à l'essence sans plomb automobile.



La masse à vide du F-JRNA de notre essai est de 306kg⁴, légèrement supérieures au 291kg indiqués dans la brochure de Zlin Aviation. Néanmoins, avec la masse maximum autorisée au décollage de 472,5 kg⁵, le « Novembre Alpha » reste un vrai biplace. Certes, avec le plein des réservoirs, il ne reste qu'un peu moins de 119kg pour les 2 personnes à bord. Deux gros gabarits ne pourront pas décoller avec le maximum de 68 litres d'essence (34 dans chaque aile, dont 2 litres inutilisable des 2 côtés). Néanmoins, étant donné que cette capacité totale de carburant assure une d'autonomie de 4 heures⁶, il est largement envisageable de partir avec des pleins partiels.

Les jauges sont les plus fiables au monde : un tube gradué en $\frac{1}{4}$ à chaque emplanture d'aile indique la fraction de carburant restante.

On peut noter au passage qu'exactement le même appareil est certifié LSA aux Etats-Unis, donc à la

⁴ La machine de cet essai est le Savage Cruiser immatriculé F-JRNA de l'aéro-club Dassault Ile de France, basé à Chavenay (LFPX).

⁵ Les 450kg réglementaires pour les ULM biplace étant portée à 472,5kg quand la machine est équipée d'un parachute de cellule, ce qui est le cas du « NA ».

⁶ sans la réserve, en tablant sur 16l/h pour la consommation du Rotax

masse max de 590kg.

Ceci ne doit pas être une excuse pour ne pas respecter notre réglementation, qui permet de voler sur de beaux ULM 3 axes avec un minimum de contraintes.

Il est donc évidemment de la responsabilité de chaque pilote de s'assurer que la quantité d'essence embarquée est compatible avec un devis de masse réglementaire.

Pour les déplacements au sol, de la sortie du hangar au parking, il faut résister à la tentation d'attraper les mats d'ailes (où l'on peut lire la mention « DO NOT PUSH »). L'idéal est de tirer la machine par l'hélice (attention d'avoir les contacts bien coupés) tandis qu'une personne reste à la queue pour diriger la manœuvre: en bougeant délicatement la dérive jusqu'à sa butée, on déverrouille la roulette de queue qui se retrouve orientée d'un côté ou de l'autre, et assure le pivotement de l'appareil sur un rayon très court. 2 poignées de chaque côté du fuselage un peu en avant de la profondeur permettent aussi de soulever la queue, mais attention, celle-ci n'est pas si légère qu'on pourrait le penser.

Le parachute pyrotechnique est placé derrière le coffre en tissus. Il peut être déployé en tirant sur une poignée située sur le côté gauche du cockpit, au-dessus du siège du pilote.

Installation à bord

Le poste de pilotage semble légèrement plus spacieux que celui d'un Cub original et est de plus très bien agencé: sur le flanc gauche de l'habitacle, commandes des gaz, de compensateur et des volets tombent naturellement sous la main. Le robinet d'essence, juste sous le siège, est bien visible. Là encore, la finition est très propre.

La montée à bord de la machine se fait très aisément. Par rapport au Piper Cub, le mat d'aile a été légèrement déplacé vers l'avant, plus besoin donc de l'enjamber pour pouvoir poser un pied dans la cabine, il suffit de se hisser sur le siège depuis l'extérieur puis de pivoter de 90° pour rentrer ses jambes dans le cockpit.

Les places généreuses sont équipées de harnais 4 points, qui se verrouillent par une unique boucle style automobile.

Lors du serrage des bretelles dorsales, il faut quand même prendre garde de rester en mesure de rentrer les volets complètement: la position 0° demande de pivoter le levier quasiment à l'horizontale, assez bas et loin vers l'avant ; et il ne faut pas avoir l'épaule gauche trop prisonnière.

Mis à part ce très léger bémol, l'ergonomie est de façon générale très bonne pour un pilote d'1m80 comme moi. Sièges et palonniers n'étant pas réglable, les moins grands pourront avoir recours à des coussins.

On peut regretter l'absence de pochette (outre celle du dossier qui ne peut servir que pour la place arrière), mais il est possible de glisser des documents peu épais (cartes etc.) entre les tubes du treillis et la toile.

La porte est maintenue ouverte en pivotant la poignée sur un support situé à l'intrados de l'aile droite. Le moment venu de la fermeture, ça peut coincer : la tige qui relie la poignée intérieure (que l'on saisit pour fermer la porte) à la poignée extérieure est relativement souple, et il faut parfois un peu de patience pour manier le tout, bien sanglé sur son siège...

Comme tous les Cub-like ayant des réservoirs d'ailes, le Cruiser se pilote de la place avant. C'est là qu'on trouve l'unique tableau de bord sobrement garni des instruments primaires de vol: badin en km/h, vario en pieds/min, altimètre en pieds, compte-tours et bille. Radio et transpondeurs se trouvent sur le côté gauche de la planche; les instruments de températures et pression d'huile ont eux été disposé sur le côté droit. Tout cet appareillage électrique est activé par des interrupteurs une fois que la mise en route a été effectuée.

Personnellement, cet agencement classique de pendules me convient très bien, il est tout à fait adéquat aux vols ludiques auquel je destine le Savage. Cependant, la planche de bord est suffisamment spacieuse pour y loger un EFIS.



La place arrière n'est équipée que du manche, des palonniers (avec freins): les commandes de trim et de volets ainsi que le bouton d'alternat de la radio manquent pour pouvoir faire de la double de début. Le Savage peut cependant être facilement piloté en lisse dans toutes les phases de vol – moyennant bien sur des performances diminuées au décollage et à l'atterrissage -, de plus, les efforts au manche avec le compensateur au neutre sont acceptables. Autre inconvénient, l'unique planche de bord est quasiment invisible depuis le siège arrière.

En vol

La mise en route est très facile : contact batterie, les 2 switches des magnétos relevés, éventuellement tirer légèrement le starter si le moteur est froid, et le moteur démarre au quart de tour. La sonorité a été travaillé et on ne retrouve pas la traditionnel bruit de Rotax, à mi-chemin entre la 2CV et une turbine, mais un ronron plus agréable.

Le train principal, amorti par des sandows, offre un roulage facile et agréable. Le rayon de virage est très court et les freins sont très efficaces, il faut donc les utiliser sans brutalité et en gardant le manche au ventre sous peine de voir la queue se soulever.

A la mise en puissance, la machine accélère franchement, il faut rapidement pousser sur le manche pour passer en ligne de vol sous peine de décoller 3 points, surtout à masse peu élevée. Le contrôle de l'axe est sans problème si la mise en puissance est effectuée en souplesse. Avec les volets en configuration décollage (c'est-à-dire au premier cran, soit environ 10°), le Savage quitte le sol aux alentours de 75km/h après une très légère sollicitation de la profondeur, et moins de 100m de roulage avec moi seul à bord.

Un court palier suffit pour obtenir les 85km/h correspondant à la Vz max. Ensuite, le Savage grimpe confortablement autour de 1000ft/min.

Après le passage des 500ft de sécurité, il faut réduire le Rotax vers 5500tr/min (un voyant sur le compte tour s'allume si le moteur est laissé à la puissance maximale de façon prolongé).



Attention, en tour de piste, les pilotes avions partageant la plateforme avec un Savage peuvent être un peu surpris par ses performances proche de celles d'un ascenseur, suivi d'une vitesse relativement faible en vent arrière.

La montée prolongée s'effectue en lisse avec 110km/h au badin.

Pour les décollages depuis les terrains courts et sommairement aménagés, il est à noter que le manuel de vol conseille d'utiliser le deuxième cran et dernier cran de volet (30°): pour cet exercice, il me paraît néanmoins judicieux de mettre le nez de l'appareil sur l'horizon dès que les obstacles sont passés, enfin de pouvoir rentrer un cran.

La croisière à 5000tr/min s'établit à 165km/h. C'est un peu mieux qu'un PA19 avec son Continental 90ch, mais les pilotes venant de l'aviation certifiée ne trouveront peut-être pas agréable de croiser dans l'arc jaune, qui commence à 160km/h. De plus, avec ce régime et cette vitesse le niveau sonore est élevé, et, à moins d'être équipé d'un très bon casque, on préférera afficher 4600tr/min et 140km/h pour ménager ses oreilles. Le faible calage de l'hélice a bien sûr été choisi pour privilégier les performances dans les phases d'atterrissage et de décollage.

La VNE est fixée à 205km/h.

Le manuel de vol autorise le vol avec la porte ouverte, mais l'usage dans l'aéro-club auquel appartient le « NA » a montré que la porte avait tendance à se déformer sous l'effet du vent relatif. Il semble donc plus sage de la démonter si on souhaite voler ventilé.

Les virages nécessitent une conjugaison relativement ample sous peine de voir la bille partir franchement dans un coin (le Savage est relativement court). Mais une fois les bons dosages trouvés, le pilotage aux fesses et les exercices de mania aux commandes du Savage sont un vrai régal. Les commandes sont très douces dans toute la gamme de vitesse, seul le levier des volets est un petit peu dur.

Le « NA » disposait à l'origine dans compensateur à cran, difficile à manier (un paradoxe), et se dérégla rapidement. Il a été avantageusement remplacé par un compensateur à roue, long à dérouler, mais précis.

A l'approche du décrochage, il faut prendre garde à bien rester symétrique : un départ sur une aile, voir en autorotation (la vrille est interdite par le manuel de vol) étant certainement possible si la bille n'est pas au milieu.

La vitesse de décrochage se situe autour de 60km/h (toujours avec moi seul à bord).

Pour un ULM, le Savage est stable dans les turbulences, sauf sur l'axe de lacet : l'appareil a tendance à légèrement se dandiner rendant la place arrière quelque peu confortable en atmosphère agitée.

Le vol hélice calée n'a pas été testé, mais est sans grand intérêt, le Savage n'étant en rien taillé pour le vol à voile. La vitesse de meilleur plané est 110km/h en lisse, et l'efficacité des volets allée à la trainée naturelle de la machine rendent les encadrements aisés.

L'approche avec 2 crans, par temps calme, se fait à 80km/h. Sans volet, on peut emmener le Savage vers 95km/h, et on retrouve alors vraiment le comportement du PA-19. La glissade est également très efficace.



Avec de telles vitesses d'évolution et sa masse réduite, le Savage est idéal pour la pratique des petits terrains bucoliques. C'est là que le potentiel d'amusant que cette machine peut procurer se mesure pleinement.

L'ouest parisien est bien fourni en petites pistes ULM telles que Ecroshes, Pierres ou encore Val de Reuil. Le circuit standard à 500ft/sol de ce genre de plateforme ne pose pas de problème particulier, le Savage a très peu d'inertie et décélère bien. Les 2 crans de volets permettent d'obtenir une pente assez forte, et au final, des pistes de 300m dégagées d'obstacles peuvent être abordées sans craintes. Bien sur, les pistes de tailles réduites demandent un minimum d'entraînement, ne serait-ce que par les perspectives inhabituelles qu'elles offrent aux pilotes (ceux venant de l'avion du moins).

Cela dit, la Savage a d'excellentes capacités STOL et peut être arrêté en moins de 80m.

Le Savage est aussi certainement un appareil très adapté au « bush flying » et à la montagne, si ce n'est sa légèreté. Il est d'ailleurs proposé avec des pneus brousse.

Conclusion

Le Savage est un appareil de très bonne facture, s'adressant en particulier aux nostalgiques du Cub privilégiant le vol d'agrément.

+ Agrément de pilotage - Bruit

+ Capacité STOL - Vitesse de croisière

+ finition et look rétro - Prix un peu élevé (72000 euros TTC avec radio et parachute)

Dimensions et caractéristiques

Envergure : 9,31m

Longueur : 6,39m

Hauteur : 2,03m

Surface alaire : 14,2m²

Largeur cabine : 69cm

Capacité d'essence : 68l (4 litres non utilisable)

Hélice : Bipale en bois, de 184cm de diamètre

Facteur de charge : +6/-3g