ZENAIR CH 640

Le CH 640 n'est pas une nouveauté. Mais depuis son premier vol, en 2001, nous n'avions pas eu la possibilité de l'essayer dans le ciel français. Ce quadriplace métallique à aile basse n'a obtenu sa certification CNSK qu'en 2007 et Barge Aviation se lance aujourd'hui dans sa commercialisation. Avec son excellent rapport qualité-prix, cet avion déjà produit à 110 exemplaires par Zenair devrait séduire les amateurs de voyage comme les aéroclubs.

Et pourquoi pas ?

Le CH 640 se présente comme un bon petit quatre places de voyage. C'est aussi l'un des rares de cette catégorie à être disponible en kit.

Chris Heintz, fondateur français de Zenair, a travaillé plusieurs années chez Robin à Darois, en Côte-d'Or, où il a développé une gamme d'appareils métalliques : biplaces HR 200 et quatre places HR 100. Parti s'expatrier au Canada dans les années 70, il est à ce jour le père de plus de 8 000 avions produits en près de quarante ans.

Vendues en kit ou clés en main (version avion ou ULM), ces machines sont de conception métallique plutôt simple. En Europe, on en dénombre entre 800 et 1 000. En France, nous trouvons généralement deux types d'appareils : le Zodiac CH 601 aile basse et le Zodiac CH 701 aile haute et STOL, ce dernier ayant été copié de nombreuses fois. Environ 350 de ces deux modèles ont été mis en vol.

Deux nouveaux font leur apparition sur le marché français grâce à l'entreprise Barge Aviation qui importe le CH 640, 180 et 200 ch.

René et Yvan Barge, le père et le fils, nous réservent un accueil très chaleureux dans leurs locaux tout neufs. Installés sur l'aérodrome de Saint-Yan depuis le mois d'avril et déjà importateurs de la gamme ULM sur l'aérodrome de Roanne, ils se lancent dans l'importation et la vente du quatre places sur un marché actuellement très difficile.

Le CH 640 est sous la réglementation française CNSK et donc vendu en kit. Il est devenu éligible en juin 2007. Sa base de certification est la FAR 23, amendement 32 pour les connaisseurs. La FAR 23 est la base américaine de certification des avions de tourisme, l'équivalent européen étant la CS 23. L'appareil se place sur un marché ou nous avons seulement deux autres appareils en kit qui sont respectivement le MCR 4S et le Jabiru 400. Le CH 640 peut être une alternative pour les aéroclubs qui souhaitent un petit quatre places, avec un prix du kit très attractif de 39 738 € TTC auquel il faudra ajouter 600 h de travail (pour une personne non expérimentée) ou compter 162 000 € TTC pour un avion clé en main équipé avec un PSV complet, radio VOR et transpondeur. Le budget est relativement raisonnable sachant que nous parlons d'un appareil neuf. Dans le cas du choix du kit, il est possible d'effectuer le montage dans les locaux de Saint-Yan avec l'assistance de René, Yvan et Daniel, le mécanicien, et ainsi éviter toutes les petites erreurs qui font perdre beaucoup de temps lors d'une construction d'avion.

324 kg de charge utile

Je m'intéresse à la pesée de l'appareil. Est-il réellement quatre places ?

Notre avion d'essai est équipé d'un moteur 180 ch avec l'option long range soit 174 l. En version standard nous disposons de 144 l. La masse à vide de l'appareil est de 551 kg pour une masse maximale de 1 000 kg soit 449 kg de charge disponible. Avec le plein complet la charge utile est de 324 kg, soit quatre personnes de 81 kg sans bagages. Par comparaison, un avion métallique d'aéroclub comme le PA 28 180 ch possède une masse à vide de 746 kg pour une masse maximale de 1 157 kg soit 441 kg de charge disponible. Le PA 28 a une capacité de carburant de 189 l, soit une charge utile de 275 kg donc quatre personnes de 68 kg et toujours sans bagages. Les valeurs données sont arrondies afin de ne pas perturber les mathématiciens qui souhaiteraient refaire les calculs. Nous sommes donc en présence d'un quatre places ayant une autonomie de 4 h 30 à 75 % de la puissance sans réserve.

Yvan me présente l'avion lors de la visite prévol. En faisant le tour, je remarque quelques points intéressants. Les ailerons montrent plusieurs particularités comme la position de la charnière qui se trouve à l'intrados de l'aile, l'absence de différentiel et un intrados légèrement creusé. Les volets d'intrados sont comme sur le Spitfire, avec un braquage maximal de 50 ° pour créer beaucoup de traînée. L'appareil est équipé de crochets pour l'amarrer au sol, bien pratique dans les régions venteuses. Le bocal décanteur, situé sous le fuselage, n'est pas très esthétique à mon goût. René m'informe qu'ils ont une étude en cours pour un carénage en composite. Je n'aime pas trop non plus le cône d'hélice (l'espace entre celui-ci et le moteur lui donne un aspect non fini) mais cela reste un détail. Pulsara a développé un système de strob et de feu de navigation très esthétique et surtout bien visible en vol. Au cours de cette prévol, je distingue un avertisseur de décrochage et un pitot chauffant. La prise de parc est très bien située car, en cas de nécessité de démarrage sur groupe, elle se trouve au niveau de l'empennage côté gauche. Cette disposition est également due à la position de la batterie. Le train du CH 640 est constitué d'une lame pour le train principal et d'un sandow sur le train avant. La simplicité est toujours présente sur l'appareil. René et Yvan m'informent qu'ils envisagent d'installer un pantalon de train afin de cacher la jambe avant.

L'installation à bord s'effectue par de grandes portes papillon qui s'ouvrent vers le haut et permettent un très bon accès dans la cabine. Pour s'asseoir aux places arrière, relativement petites, il est nécessaire d'avancer puis de basculer le dossier sur l'avant. Avec des bagages, on doit également passer par l'avant car il n'y a pas de porte de coffre. La particularité sur cet appareil réside dans la présence d'une barre verticale entre les dossiers des places avant. Celle-ci a pour fonction de protéger les occupants en cas

132 kt de Vp à 3960 ft : le CH 640 affiche de bonnes performances en croisière.

« En roulis, l'avion est neutre : après l'avoir mis en virage, il reste à son inclinaison sans toucher au manche. »

On remarque la barre anticrash entre les deux sièges avant. Un « plus » pour la sécurité mais gênant pour accéder aux places arrière.

de retournement. Mais elle devient gênante si l'on veut prendre une carte sur le siège arrière. Par ailleurs, les grands gabarits sont handicapés par la hauteur sous plafond à l'arrière de la cabine. Barge Aviation doit procéder à des modifications cet hiver pour augmenter celle-ci de quelques centimètres sans altérer la ligne de la machine.

Simplicité de la planche de bord

Les sièges avant sont confortables. Ne pas oublier de bien les verrouiller pour éviter toute surprise lors du décollage. Le tableau de bord est simple et très complet. Seules quelques indications manquent (comme, par exemple, l'absence de chauffe pitot ou de statique secours) et on se demande à quoi servent certains interrupteurs mais ces détails devraient vite être corrigés. Entre les deux sièges nous trouvons le robinet de carburant avec nos deux fois 87 litres dont 3 litres non utilisables. La console centrale est divisée en deux parties : à gauche les volets, à droite le trim de profondeur. Les volets sont électriques avec un répétiteur mécanique. Sur les prochains modèles, il y aura un interrupteur à trois positions avec des voyants pour indiquer celles-ci. Le trim est mécanique. Sur la partie gauche se trouvent les jacks des casques pilote, l'ELT, le chauffage pilote et le frein de parking. Le PSV complet est placé devant le pilote. Tous les instruments moteur se retrouvent au centre, entre le PSV et la baie radio. La lecture n'est pas optimale car je n'arrive pas à voir les limitations. La baie radio a une option très intéressante en cas de panne électrique : la COMM 2 peut être utilisée grâce à une alimentation directe avec son propre PTT (push to talk) et jack. Attention de bien la couper car elle viderait la batterie. Sur le bandeau inférieur, on trouve tous les interrupteurs et fusibles.

Après le verrouillage des portes, nous effectuons la mise en route du moteur. Test des freins après quelques mètres : ceux-ci manquent un peu de mordant, ils sont pourtant hydrauliques à disque. Yvan m'indique qu'ils travaillent avec Beringer pour changer le système de freinage. Le roulage n'est pas difficile, seuls les palonniers sont un peu lourds. La commande de gaz est très agréable et précise. Après les essais moteur, sans commentaire particulier car celui-ci tourne très bien, nous sommes autorisés au décollage après la remise des gaz d'un… Mirage 2000 ! Mise en puissance progressive 2 150 tr/mn, un peu faible pour ce type de moteur, l'hélice ayant un pas un peu trop grand. Je ne constate pas de couple, le CH 640 part bien droit. 65 kt, rotation, je remarque que l'appareil a tendance à bondir : le train principal doit être un peu trop en arrière. En montée, la visibilité sur l'avant est très bonne. Contrairement à ce que je pensais les deux aérateurs ne gênent pas la visibilité latérale, même si, esthétiquement, je les aurais positionnés plus bas. Remarque sonore : en cabine, et tout spécialement pour les passagers arrière, le port du casque semble obligatoire tant le bruit est élevé. L'assiette à 80 kt se trouve sans grande difficulté après un petit

L'avionique est complète, bien structurée et pas trop dense.

« Le CH 640 peut être une bonne alternative pour les aéroclubs qui recherchent un petit quatre places à un prix attractif. »

Dans la voilure, on retrouve un petit air de famille avec le Robin HR 100 sur lequel avait autrefois travaillé Chris Heintz, le fondateur de Zenair.

ajustage du trim de profondeur. Il ne manque au trim que le marquage de la position décollage. Dans la montée, je vérifie la stabilité car je suis dans la configuration la plus pénalisante. Longitudinalement, l'appareil est statiquement stable, c'est-à-dire qu'il revient à sa vitesse de départ après une variation d'assiette, le roulis induit est bon : l'appareil tourne bien du côté où l'on met du pied. En roulis, l'avion est neutre : après l'avoir mis en virage, il reste à son inclinaison sans toucher au manche. Seul point faible : la stabilité de route. Le CH 640 revient lentement à sa position de départ c'est-à-dire qu'après un dérapage ailes horizontales, lorsqu'on supprime la pression sur le palonnier, l'avion revient lentement bille au milieu, cela dit ce n'est pas un gros problème en vol. Nous passons en croisière pour rejoindre un autre CH 640. Lors de la rentrée des volets, je ne constate aucun couple. Les commandes de vol sont un peu fermes à mon goût mais restent homogènes, je comprends mieux pourquoi les ailerons sont creusés sous l'intrados. Il fallait sûrement augmenter les efforts en roulis pour garder cette homogénéité. Le lacet inverse est présent car il n'y a pas de différentiel sur les ailerons, ce n'est pas très gênant mais il faut une bonne coordination avec les palonniers pour effectuer des virages rapides. Après stabilisation de la vitesse, nous mesurons 125 kt à 3000 ft avec 18 °C, cela nous donne une Vp de 132 kt à 3960 ft d'altitude densité, pour une puissance de 126 ch soit 70% de PWR. On remarque que l'hélice n'est pas la mieux adaptée, le pas est trop grand car nous sommes plein gaz et le régime est de 2500 tr/mn. Malgré cela les performances sont très bonnes si l'on compare avec notre Piper PA 28 qui n'a que 120 kt de Vp dans les mêmes conditions. Nous avons enfin rejoint le second CH 640 pour un petit vol en patrouille. Cela va me donner une bonne idée de la facilité de pilotage de l'avion. Il n'y a pas de grosses difficultés, j'aimerais juste avoir un marquage du neutre sur les deux axes principaux. Lors de l'atterrissage, je remarque une très légère tendance au pompage dû au manque de neutre en profondeur qui oblige à chercher la bonne

Le capot manquait de rigidité, il a été modifié et arbore désormais un look à la LoPresti.

position. L'arrondi ne comporte pas de difficultés particulières et, une fois posé, l'avion roule toujours aussi droit. Seul le freinage est un peu faible.

Décrochage en douceur

Nous voici arrivés sur l'aérodrome de Roanne. Petit briefing pour notre séance photo et nous voila repartis. Pour ce vol, je suis accompagné de Daniel Muller, ex-pilote d'essai des avions Robin qui travaille avec moi depuis déjà huit ans pendant lesquels j'ai largement bénéficié de son expérience et de ses connaissances. Nous en profitons pour achever cet essai par quelques décrochages pleins volets : alarme de décrochage à 62 kt, VS1 à 50 kt. Le décrochage est doux, non traumatisant pour le jeune pilote, l'abattée faible, rien à dire !

En conclusion, le CH 640 est sans doute une bonne alternative pour des clubs qui ont de petits budgets et désirent acheter un appareil neuf en kit. Les 180 hp du modèle essayé ne sont pas forcément adaptés à la formation école de base. Encore un peu vitaminés pour les tours de piste ! Une version 160 hp devrait tout de même voir le jour. Ce Zenair est plus destiné à la navigation. Un maximum de confort sera obtenu pour un voyage à deux avec des bagages conséquents. Toutefois, ce 2 + 2 avec sa place arrière plus restrictive forcera les beaux-parents à prendre le train. ●

Gérald Ducoin – *Photos : Julien Robin*

+
- Vrai 2 + 2 avec les pleins (au niveau de la masse et du centrage).
- Avion métallique (réparations assez simples à effectuer).
- Motorisation éprouvée.
- Prix (39 738 € TTC en kit).
- Sécurité cabine (barre anticrash).

–
- Accessibilité aux places arrière et manque d'espace de ces dernières.
- Petit coffre.
- Consommation élevée d'un gros moteur.
- Commandes assez fermes (convenant mieux à un pilote américain qu'à un français).

Rare en CNSK : la prise de parc pour la mise en route en cas de panne de batterie.

La fenêtre tempête s'avère beaucoup plus pratique qu'esthétique.

Zenair Zodiac CH 640

CARACTERISTIQUES

Année de fabrication	2001 premier vol
Construction	Métallique
Certification	CNSK

MOTEUR, HÉLICE, VOLETS, TRAIN

Motorisation	Lycoming O-360
Cylindrée	5,9 l
TBO moteur	2 000 h + prolongations
Configuration hélice	Fixe
Volets de courbure	Electriques
Train (rentrant / fixe)	Fixe
Train principal	A lame
Train avant	Sandow

DIMENSIONS

Envergure	9, 6 m
Longueur fuselage hors tout	7, 01 m
Largeur fuselage max	1, 17 m
Hauteur	2, 25 m

MASSE ET CAPACITÉS

Nombre de places	4
Capacité soute à bagages	18 kg
Masse à vide	551 kg
Masse max au décollage	1 000 kg
Charge utile max.	449 kg
Charge alaire	71.4 kg/m²
Carburant	100 LL
Réservoir(s) standard	174 l [= 87 x 2]
Carburant utilisable max	171 l
Charge utile pleins complets	324 kg

PERFORMANCES (à masse max, niveau de la mer, ISA)

Vz max (AMSL)	950 ft/mn
Plafond pratique	12 800 ft
Roulage décollage	300 m
Distance de décollage (passage15m)	445 m
Distance d'atterrissage (passage 15 m)	475 m
Distance franchissable	520 Nm
Consommation moyenne	38 l/h
Autonomie	4 h 30

VITESSES CARACTERISTIQUES

Vitesse max (Vne)	151 kt
Vitesse max en air turbulent (Vno)	122 kt
Va à la masse max	122 kt
Vitesse de décrochage (Vs0 / Vs1)	41 kt / 50 kt
Vitesse de croisière rapide	128 kt

PRIX TTC 162 000 € clé en main
39 738 € en kit (sans hélice ni moteur)

CONSTRUCTEUR
ZENAIR CANADA,
Huronia Airport, Midland, Ontario, Canada

DISTRIBUTEUR
BARGE AVIATION
Aéroport de Saint-Yan (LFLN), 71600 Saint-Yan

Contact :
Yvan Barge
Tél.: 06 74 11 81 42
Site: www.zenair-aircraft.com