

Keara : le choix de la performance

L'achat d'une aile haut de gamme n'a réellement de sens que si elle offre vraiment un plus en performances en restant suffisamment accessible. C'est exactement le cas pour la Keara.

Apco avance

Après avoir battu, comme bien des constructeurs, des records de vente dans les merveilleuses années quatre-vingt-dix, la production annuelle Apco est stabilisée autour de 2000 machines par an depuis quelques années dont une partie, 400 environ, est vendue aux USA sous forme d'ailes « parachute » pour paraplanes, ces grosses structures volantes à roulettes très prisées là-bas. Anatoly Cohn, depuis toujours infatigable fondateur/directeur d'Apco, vient d'ouvrir une nouvelle structure de production en Bulgarie. Ce ne fut pas sans mal car, comme c'est l'usage paraît-il dans ce pays, il a été d'entrée victime d'une tentative de racket organisée par des gens du « milieu » du vol libre en plus, biens connus de membres du personnel de l'Ambassade de France entre autres ! Finalement l'affaire s'est calmée et Apco emploie 16 personnes dans cette entreprise qui ne fabrique pour le moment que des cerfs-volants et des petites pièces. Les parapentes sont toujours construits dans la splendide usine de Netanya, en Israël.

La gamme Apco complète comprend cette Keara disponible aussi en version compétition, la Fiesta en DHV 1, la Presta en DHV 1-2, la Prima et le Biplace Futura. La Simba est toujours au catalogue. Apco produit aussi d'excellents parachutes de secours, des sellettes et de multiples accessoires.

Technique

Le nouveau sac Apco en tissu fin, bien plus léger que l'ancien, est moins encombrant plié dans la sellette. Corollaire si le sac ne semble pas avoir de problème de résistance ni se déformer à la charge il est probablement plus sensible à la déchirure. Il faudra voir à l'usage. Difficile d'en dire plus sur une durée de test. Le large volume est réglable par sangles latérales. Ce sac dispose d'une large poche en face avant, d'une autre dans un dessus de sac bien enveloppant, de poi-



■ Texte : Noël Bertrand
Photos : Apco, Noël Bertrand ■

La Keara présente un très bel état de surface. On voit également la structure à cellules triples et les cloisons intermédiaires en bord de fuite.

gnées, latérale et supérieure, d'un système de rappel de charge, d'un dos matelassé et d'une large ceinture ventrale confortables. En revanche le même rembourrage est un peu mince aux bretelles qui se font sentir dès

15 minutes de marche en montant au Grand Ratz.

La voile en Nylon Ripstop « Zero Porosity » de 46 gr/m², très soyeux au toucher, est sanglée dans un sac de protection. Le profil est maintenu en forme par des renforts en Trilam de 80 gr/m². Des lattes souples, semblables à celles vues chez Gin par exemple, « Flexon Battens » selon la terminologie Apco, complètent l'action des renforts pour une forme parfaite du bord d'attaque. Tout ceci donne un poids d'aile, dans son sac de protection, de 7,2 kg pour la Small.

Comme sur la Simba, la Keara reprend le système Apco de valves en bord d'attaque. Celles-ci sont ouvertes au décollage, aux fortes incidences, aux basses vitesses et automatiquement fermées en vol normal. La construction est originale, à larges cellules avec étais diagonaux à couture extérieure y compris dans celles fermées en plume, ceci seulement dans la moitié avant de l'aile. Des sangles transversales relient dans le profil point d'arrivée des suspentes non gainées qui sont cousues directement à la jonction panneau/cloison, système habituel chez Apco. Les cloisons sont extrêmement ajourées à tel point

S	T	O	P
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ le décollage ▶ les trims en thermique ▶ les performances ▶ la sécurité passive dans la catégorie ▶ la technologie de l'aile ▶ l'état de surface 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ plus de présence au gonflage. ▶ virage plus homogène ▶ coutures toutes intérieures ▶ commande de trim plus longue 		
			

Belle finition des élévateurs Apco à 4 branches. Notez les « D » à une seule principale et la fixation d'accélérateur par croc fendu.



qu'on peut se demander si ce mot de « cloison » a encore un sens ! Une circulation d'air très facilitée explique certainement une bonne partie des qualités au gonflage et à la réouverture. Le bord de fuite est galonné et cousu au point droit double. Il n'est pas freiné en partie centrale de l'aile et dispose des petits mouflages de tension en plume, classiques chez Apco. Des cloisons intermédiaires à coutures extérieures de 42 cm de long matérialisent la zone du « volet ». L'ensemble de la construction représente un travail de voilerie considérable et l'état de surface est de belle qualité.

Le suspentage réparti en 3, 4, 2, 1 sur chaque élévateur est de l'Aramide de diamètre 2,2, 1,8 et 1,2 mm sauf en haut et pour les freins où il est en Dynéma respectivement de 0,8 mm à l'intrados et 2,2 mm pour la commande puis 1.1 pour les ramifications de la patte de frein. Il n'y a que 320 m de suspentes en tout sur la « S » ! Il est conçu en patte d'oie triple (C, D) ou patte d'oie triple dédoublée (A, B) et distribué en 4 lignes à l'intrados.

Très bien finis, les élévateurs en sangle souple sont à 4 branches avec les traditionnelles inscrip-

Le comparatif !

Parmi les dernières ailes de ce type testées il y a l'Aeron avec 1,05 m/s à 30 km/h et 8.65 bras hauts à 37 km/h, 8.56 à 40.

Plus ancienne la P 70, DHV 2 elle aussi, testée en 2000 il y a 3 ans, donnait 1.10 à 30 et 8.33 à 42 mais 8.57 à 37.

On pourrait en déduire que les meilleures ailes du moment en DHV 2 ont décalé leur polaire vers la droite et légèrement amélioré leur finesse entre 36 et 42 km/h. Ces progrès sont loin d'être négligeables pour un amateur de performance.

tions « A » et « B » qui ne permettent pas de se tromper !

Pour être tiré à fond le long mouflage d'accélérateur, 25 cm entre axes de poulies, demande au choix l'aide de la Croix Rouge ou les superbes jambes d'Adriana Karembeu, oups... Un pilote dans la moyenne aura du mal à utiliser tout le potentiel vitesse, quel que soit le réglage de son accélérateur. Les crochets à fentes sont anodisés mauves et les poignées à barre d'appui souple fixées par pressions aimantées dorées. De jolis détails esthétiques.

Quatre tailles sont disponibles et Apco est revenu à des standards classiques avec une Medium de 27,5 m² et une S de 25,4 m² surface à plat. Du coup l'allongement va de 5.8 à 6.4 selon les tailles ! Mais Apco charge fort et sa « S » est recommandée pour des PTV de 79 à 99 kg soit, pour celle de l'essai à 96 kg PTV, une charge alaire de 3,77 kg par m², une des plus fortes jamais constatée pour un essai V.L. On aurait pu logiquement s'attendre alors à des comportements nerveux mais ce n'est pas du tout le cas.

Le logo en intrados de la Keara est nouveau, sobre, ayant abandonné sa griffe « Swing » au profit d'une entrelace. Enfin, Apco garantit ses ailes 3 ans ou 250 h.

On y va !

Le sticker est placé sur la cellule centrale et ce repère est doublé de deux renforts noirs. Le repérage « A », « B » est apprécié vu la souplesse de la sangle des élévateurs, genre Advance, qui peuvent faire facilement un tour sur eux-mêmes.

L'écopage est franc et la montée progressive. La séquence est plus facile en position détrimée, et par vent nul. La Keara est bien présente aux élévateurs et aux commandes, stable sur sa trajectoire une fois montée. Pas de dépassement marqué. Malgré un ralentissement à 90 % de la montée, prévoir tout de même une légère temporisation si on a été vraiment tonique à l'écopage ou si on a commencé de courir un peu tôt. Le décollage trimé est aussi simple et l'aile ne dépasse pas. Dans les deux cas la prise en charge est plutôt rapide, mais légère, dès le début de la temporisation que l'on effectuera à amplitude très modérée. Il peut être nécessaire de relâcher les freins et poursuivre sa course sans se laisser décoller sur cette prise en charge pour ajouter un pas ou deux nécessaires au décollage franc définitif. Sans relâcher les freins la Keara décolle volontiers à vitesse lente ce qui n'est jamais très recommandé.

Au décollage dans la brise la Keara se contrôle bien et n'a pas tendance à arracher le pilote malgré sa puissance. En fait plus la brise est désorganisée, plus le coup d'arrêt à 90 % de la montée est sensible. Mais globalement toute la séquence de décollage reste facile pour une aile de cette catégorie.

À ne pas confondre avec des gonflages en statique sur le plat car dans ce cas il n'y pas de course d'élan ni d'accélération pour décoller et le ralentissement à 90 % peut devenir gênant. On peut expliquer cela par un cône très long, le poids de la voûte ou par une répartition des charges entre A et B qui ne favorise pas le maintien au-dessus de la tête en statique.

En vol

L'action à la commande est efficace dès le début de la traction avec une réponse progressive de l'aile. Les débattements sont plutôt longs et il faut 30 cm garde comprise et 2,5 kg d'efforts pour tenir les 30 km/h en ligne droite. De ce fait, j'ai conduit ces vols de test avec la plupart du temps un tour dans les mains.

La réponse arrive après les 10 à 15 premiers cm d'appui. À la mise en virage à 15 cm le lacet inverse présent n'est pas gênant, comportement logique sur une aile de cet allongement. Suit dans le mouvement une conversion en roulis importante qui se contrôle à la main extérieure. Il ne faudra pas hésiter à jouer de la commande et de la sellette pour replacer la Keara dans l'ascendance, notamment en roulis. La Keara accepte bien des recentrages vigoureux, sans tendance au départ en vrille. Les actions à la commande sur l'aile déjà en virage sont immédiatement converties en roulis sauf dans les basses vitesses < à 28 km/h où cette action peut donner un départ en vrille

DONNÉES TECHNIQUES CONSTRUCTEUR

KEARA APCO

Tailles	XS	S	M	L
Surf. à plat (m ²)	24,5	25,4	27,5	29,2
Enver. à plat (m)	11,9	12,2	12,9	13,5
Allongement	5,8	5,9	6,1	6,4
Nb de cellules	53	53	53	53
Pds aile (kg)	7	7,2	7,4	7,6
Long. cône (B)	7,5	7,5	7,9	8,3
Long. totale (m)	320	320	345	355
PTV (kg)	64-80	79-99	95-115	105-130
Prix TTC (€)	3 370	3 430	3 490	3 590

CONSTRUCTEUR : APCO Aviation Ltd, Chalamish St. 7, Industrial Park, Caesarea ISRAËL, Tél. (0)4/6273727, Fax. (0)4/6273728, E-mail : apco@netvision.net.il, site : www.apcoaviation.com

DISTRIBUTEUR FRANCE : Air bulle, chemin des marais 38660 Lumbin, Tél. 04 76 08 26 26, Fax. 04 76 08 29 59, E-mail : airbulle@wanadoo.fr

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES

Température moyenne	14°
Pression/mer moyenne	1 028 hPa
Altitude décollage	950 m
Charge alaire	3.77 kg/m ² (très forte !)
Vitesse bras hauts	36 km/h
Vitesse accélérée	42 km/h au 1er barreau, 50 à fond moins 4 cm (jambes)
Décrochage	22 km/h
Efforts en vol droit	2,5 kg pour 30 km/h et 30 cm de débattement à 27 km/h
Efforts en virage	4,5 kg avec trim à 30 km/h, 5 kg sans trim
Comportement spirale	stable à toutes inclinaisons
Inversion de virage	4 s pour 45°/45° sur axe
lacet inverse	oui, pas gênant
Oreilles	4 m/s à 36 km/h, utilisables. Réouverture autonome
Vz moyennes	1,01 à 30, 1,07 à 33, 1,12 à 36, 1,35 à 42
Finesses moyennes	8,18 à 30, 8,50 à 33, 8,87 à 36, 8,58 à 4 (mesures effectuées trims relâchés)

très progressif par décrochage du bout de plume et non de la demi-envergure.

En conditions calmes, soaring paisible ou mesures matinales, le virage de la Keara est agréable, régulier, homogène. Le roulis arrive, rapidement induit par le lacet. À 20° d'inclinaison l'aile termine ses 360° en accélérant légèrement sur sa trajectoire ce qui impose un léger contrôle main extérieure. Au réglage d'origine il faut 4,5 kg trimé et 5 kg détrimé pour tenir le 360° à 20° d'inclinaison moyenne avec un débattement de 45 cm ce qui peut devenir physique lors de longs vols.

En conditions turbulentes la Keara offre en revanche un virage perfectible en termes d'homogénéité et de trajectoire. Celle-ci est influencée par l'air agité avec des moments de léger ralentissement/accélération qui la font parfois s'échapper en lacet alors que tout était en place pour un virage normal, bien régulier. On peut attribuer cela à un travail indépendant des demi-ailes assez marqué. Pourtant au final, avec un pilote actif aux commandes et réactif à la sellette, la Keara a un bon rendement moyen, satisfaisant en thermique, notamment trims tendus. Cela grâce aux performances de la voile. Il n'est pas difficile de se retrouver rapidement en haut de la grappe avec cet outil en s'adaptant à son style de vol ! Globalement, malgré ses imperfections, j'ai trouvé le virage de la Keara plus agréable que celui de la Simba, déjà très performante.

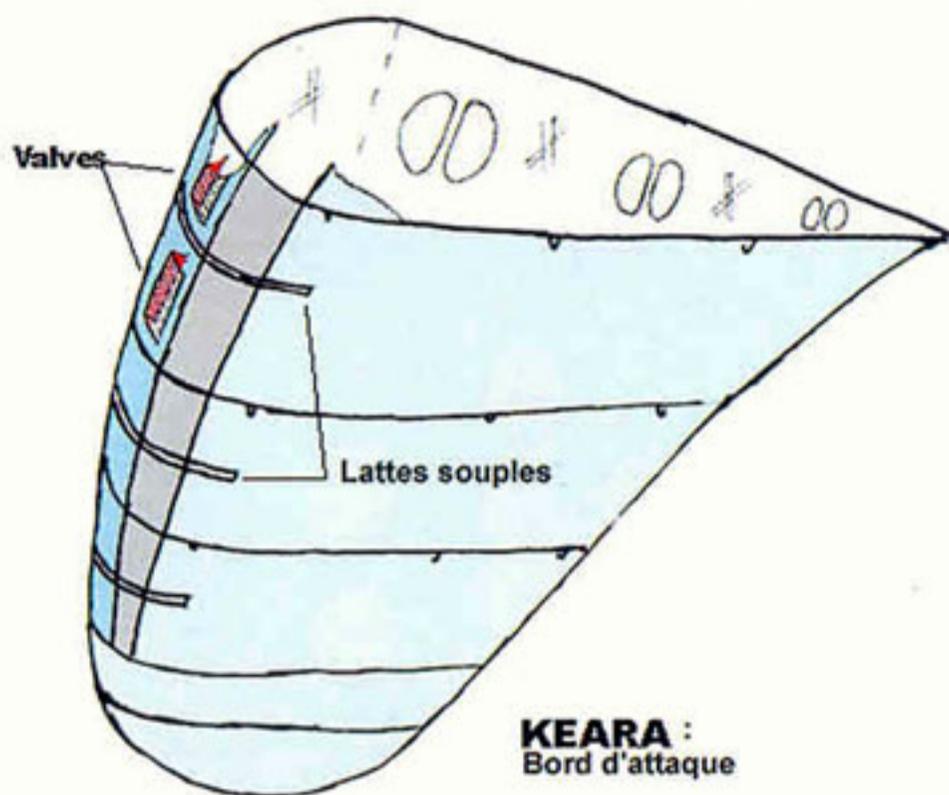
Les sensations de pilotage sont également différentes selon la position du trim qui ne tend pourtant que 2,5 cm d'élévateur « D » !

En position de vol normal, celle avec les trims relâchés, la Keara apparaît un peu plus précise, légèrement plus incisive en tangage mais fait aussi davantage de bouts de plume et tend à accélérer dans le 360°. Trimée elle est moins manœuvrante mais plus docile sauf si on veut effectuer un recentrage rapide uniquement à la commande. Cette seconde position, trims tendus, est à utiliser principalement une fois installé en thermique, pour jouer le taux de montée maxi avec des vitesses plus faibles et un effort légèrement diminué aux commandes. À noter que la sangle de commande des trims est assez courte et glissante ce qui rend son maniement difficile avec des gants par exemple car les doigts passent difficilement dans la poignée en sangle. Il suffirait de la rallonger de quelques cm en cousant un « arrêt » à son extrémité permettant la saisie à pleine paume pour que le problème soit résolu.

La Keara est très « libre » et peu amortie sur les 15 premiers degrés aussi bien en lacet qu'en roulis. On a un peu la sensation d'être assis sur une sphère en début d'inclinaison. Elle est donc communicative ce qui est à un avantage en conditions petites à moyennes et peut être parfois un désagrément en conditions fortes pour un pilote pas très zen... Avec un pilote qui subit, la Keara prend vite la main en turbulences !

L'amortissement du roulis apparaît progressivement ensuite. Il est bon mais jamais massif.

En tangage l'amortissement est globalement léger, plus important à cabrer qu'à piquer. Mais en pratique les diverses variations d'incidence sont plutôt à gérer par le pilote. Il devra lui-même relâcher les commandes à l'entrée en thermique pour accompagner la Keara à piquer dedans. En sortie il devra contrôler l'abattée pour lui éviter de trop accélérer.



KEARA :
Bord d'attaque

En transition en conditions fortes le travail des demi-ailes rend à nouveau les trajectoires moins homogènes. Pourtant le rendement global reste impressionnant.

Aux limites

Durant les vols en conditions turbulentes il m'est arrivé de faire quelques bouts de plume, du classique dirons-nous, mais aussi un bon tiers de demi-aile en asymétrie en transition bras hauts. Avec un léger contre commande/sellette la Keara n'a pas bronché et a parfaitement gardé le cap tandis que la réouverture était immédiate, franche, limite brutale...

Au réglage d'origine des commandes le décrochage est net. Il se produit à 22 km/h, mains sous l'assise, que l'on soit trimé ou détrimé, avec à tous les coups un départ en attaque oblique sur la droite pour les deux modèles de Keara S testés. L'effort à fournir est important à plus de 10 kg, vraiment dissuasif. Reprise du vol instantanée au relevé des mains sur les deux machines.

Le bord d'attaque est toujours resté très solide. Aux oreilles non accélérées j'ai mesuré une Vz moyenne de - 4 m/s à 36 km/h. Donc pas de perte de vitesse et Vz négative intéressante, utilisable. La Keara reste stable sur sa trajectoire de descente. Réouverture progressive autonome. Attention cependant au risque de mise en phase parachutale stable aux oreilles en ayant les trims tendus. Un modèle nous l'a fait mais pas le second que nous avons testé ensuite après constat de ce comportement. Il est donc en toutes circonstances préférable de détrimer pour faire les oreilles en Keara.

Au réglage d'origine la recherche de vrille départ mains basses ou bras hauts est infructueuse. La Keara convertit tout en roulis, assez vigoureusement. Il faut insister avec un tour dans les mains pour obtenir un départ. Relâchée tout de suite la Keara s'arrête sur 180° avec une sortie molle, pas immédiate et une abattée modérée, classiquement contrôlable à la commande.

L'entrée en 360° engagé s'effectue progressivement sur un tour. La Keara est stable spirale demandant un effort permanent qui s'allège mais

reste présent. Elle sort de la figure en _ de tour, de façon autonome. L'amortissement se fait sur deux oscillations en roulis. Il faut contrôler le tangage aux commandes malgré une ressource plutôt calme.

Performances

Elle est donnée pour une Vz de 0,9 m/s par le constructeur et pour une vitesse maxi de 59 km/h, chiffres optimistes que nous n'avons pas validés lors de nos mesures matinales soignées. Malgré les lattes en bord d'attaque qui devraient participer à une augmentation de performances, la polaire est assez similaire à celle d'une Simba, légèrement moins bonne en Vz mini mais avec une charge alaire pareille ce n'est pas vraiment surprenant. En revanche la polaire est extrêmement plate dans la partie non accélérée, entre 30 et 36 km/h ce qui explique le taux de montée. Et avec 8.58 à 42 km/h au premier barreau on est dans le très haut de gamme pour une aile du commerce qui transite superbement. Cette Keara pourrait parfaitement tenir son rang dans bien des compétitions ! D'ailleurs il existe une version à suspentes fines faite pour ça.

Conclusion

La Keara est une aile haut de gamme à la construction technique, sûre dans la catégorie, à réserver pourtant à des pilotes expérimentés. Testée en taille S, tout en haut de fourchette de poids, elle à la limite haute du DHV 2. Elle donne beaucoup de performance mais demande réellement du pilotage voire une accoutumance, notamment en turbulences, pour être totalement optimisée. Ceci étant acquis elle pourra séduire ceux pour qui le bonheur voler s'exprime en kilomètres parcourus ou en vitesse sur un circuit car elle est diablement efficace à ce jeu là, en particulier en transition. Et en soaring il sera très difficile de lui lire l'extrados ! ■■■