

■ Texte : Jean-Gabriel Thillard
Photo : J.G Thillard, Apco ■

Le créneau "aile école" et de tout début de carrière est très important pour une marque. C'est le moyen idéal pour se faire connaître puis fidéliser sa clientèle. Apco le sait ! La Tetra est une réussite.

MARQUE

Apco n'est plus à présenter. La renommée est planétaire depuis longtemps déjà. Anatoly Cohn est toujours aux manettes de l'entreprise qui cherche aujourd'hui en Europe de l'Est des horizons nouveaux pour la fabrication de ses articles.

L'excellent pilote, concepteur et metteur au point, Alex Loew, développe les parapentes entre deux raids dans les cieux d'Afrique du Sud. Longtemps détenteur de records du monde de distance, Alex est un pilote émérite et non moins sympathique. Parmi les leaders mondiaux, la marque s'appuie sur une grande expérience du marché tant sur le plan technique que commercial. Chaque nouveau modèle est mûrement réfléchi et apporte toujours une évolution technique notable. La gamme se renforce, au moment où ces lignes s'écrivent, d'un biplace qui aura la difficile mission de remplacer l'excellent Futura. La Fiesta a fait son temps en école et se trouve confrontée à une concurrence tonique.

Malgré de bons et loyaux services, les progrès des ailes de début sont indéniables en terme de gonflage et de pilotage, notamment en virage. Côté performances, la Fiesta est encore dans le coup et pourra faire des heureux pour certainement un tarif à la baisse. Globalement, deux pistes sont suivies en DHV 1 et standard. D'un côté, un parapente résolument facile, dédié à l'initiation pure et dure au détriment parfois du plaisir du pilotage (peut-être...). De l'autre, un parapente plus évolué et, sans rogner sur la sécurité passive, offrant plus de vie, plus de plaisir mais aussi un peu plus de subtilité de prise en main pas toujours recherchée en école. Apco a plutôt fait le choix d'une vraie machine école et de premiers vols pour venir lutter sur le premier segment de clientèle, l'initiation à toute volée !

L'ENGIN

Depuis 2 ans, Apco propose son traditionnel sac très complet en tissu plus léger. L'essai est transformé avec un poids revu à la baisse et un produit



Sur cette aile

école/début, on trouve des cloisons diagonales et des joncs en bord d'attaque qui maintiennent les cellules bien ouvertes à l'écopage.

Débuts :

La Tetra, pourtant peu allongée, a des performances très honnêtes dans la catégorie.



une TETRA sinon RIEN

Coup d'oeil !

- ✦ Un décollage immanquable
 - ✦ Une stabilité et un amortissement parfaits école
 - ✦ Un pilotage plus aisé que la Fiesta
 - ✦ Une assurance de réussite rapide pour le stagiaire
- Pour un "pilote", plus de précision à la commande



Le comparatif !

Pas facile de vraiment séparer les ailes "école/premiers vols" des ailes de loisir faciles dirons-nous ou de début de carrière... Parmi les ailes de label DHV 1 ou standard récemment testées nous avons, en perfos moyennées, l'Alpha 3 à 1.18 m/s pour 30 km/h, 7.68 à 36 km/h, la Yogi, très proche de la Tetra dans son esprit et le type d'utilisation école, à 1.24 m/s à 30 et 7.41 de finesse max à 39 km/h, la Bright avec un excellent 1.12 m/s à 26 km/h, 1.21 à 30 et 7.48 à 34, l'Independence Avalon à 1.16 à 30 et 7.43 à 37, la Nova Phéron à 1.17 à 30 et 7.68 à 36 comme la Wave ou l'Alpha 3. La rapide Smile, une DHV 1 aux limites du DHV 1-2 selon nous, sort un peu du lot de ce type d'ailes à 7.74 à 36 km/h et avec une Vz mini de 1.2 m/s mais à 32 km/h.

plus logeable une fois replié dans le dos de la sellette. Le portage est très confortable et le volume interne, largement suffisant pour accueillir la voile, casque et sellette avec protection et parachute secours qui devrait traditionnellement fleurir dans les écoles en 2004, à l'instar des airbags dans les véhicules d'auto-école ... Lors de la mise en œuvre des sangles de compression latérales, on casse des petites barrettes en plastique. Ce n'est pas un défaut de boucle mais la preuve que le sac est neuf. Le tissu externe est un peu fragile pour une utilisation "stage init" et il faudra insister sur le respect du matériel par les stagiaires. Le gain de poids exige...

Pour l'essai, j'ai retenu la taille S, pour un PTV en haut de fourchette, selon les recommandations du fabricant via l'importateur.

Une fois étalée au sol la voile montre son allongement modéré. Bord d'attaque et de fuite dessinent une ellipse accentuée nettement par diminution de corde sur les 3 cellules fermées des stabilos, terminés par une toute petite cellule de corde faible. Le tissu est toujours le Nylon 46g/m² "Zero Porosity" Ripstop, lisez Gelvenor non poreux ! Originalité, chaque nez de cloison est rigidifié par un jonc en fibre maintenant en permanence une bonne ouverture du bord d'attaque. La voile est suspentée une cloison sur deux avec reprise de charge par des biais sur les cloisons porteuses au niveau des rangées A, B et C. Ainsi chaque cellule est divisée en deux par des biais. On dénombre 28 cellules ouvertes. Des renforts larges en mylar 180g/m² (Trilam) répartissent l'insertion des suspentes avant sur l'intrados au bord d'attaque et sur tout le nez de cloison. Une pièce en demi-lune renforce l'attache des suspentes hautes B.

Les élévateurs de 53 cm sont à 5 branches incluant un kit oreille par un élévateur dédié à une suspente. Bien vu les protections en néoprène des poulies d'accélérateur montées à plat sur les élévateurs. L'accrochage de la pédale se fait en sortie de poulie haute par un croc fendu. Trente-huit centimètres d'amplitude démultipliée, autant vous dire que même avec un double barreau, il faudra les jambes d'Hofer ! Les B sont tirés à + 50 % puis à 100 % à mi-course d'accélérateur environ. Les C sont mouflés à 50 % sur les B, mis en action que dans la deuxième partie de course de l'accélérateur. Le système ne délivre donc un réel surplus de vitesse que dans la seconde moitié de l'amplitude. Finalement, cela servira les performances... Un gainage identifie A, A' et B. Un léger manque de rigidité de la sangle diminue la facilité de prise en main des élévateurs. A force de l'écrire ça changera peut-être...

Les suspentes en Super Aramide sont maintenues sur les maillons par des joints toriques et une pièce anti-retournement. Les parties basses sont sur le schéma A, A' 2+1 puis B, 3+1 (stabilos) puis C, 3 et D, 3. Un étage supérieur est divisé principalement en patte d'oie, double au centre et triple sur les 2 lignes basses externes. Sur les D, les quatre suspentes centrales répartissent leur effort par une pyramide incomplète en L vers le centre.

Les commandes sont munies de barres d'appui semi-rigides facilitant la prise en main. Elles se rangent sur la branche arrière d'élévateurs par une pression magnétique. Toujours la même histoire, c'est pratique sauf en utilisation assidue et maladroite en école. Une recommandation de

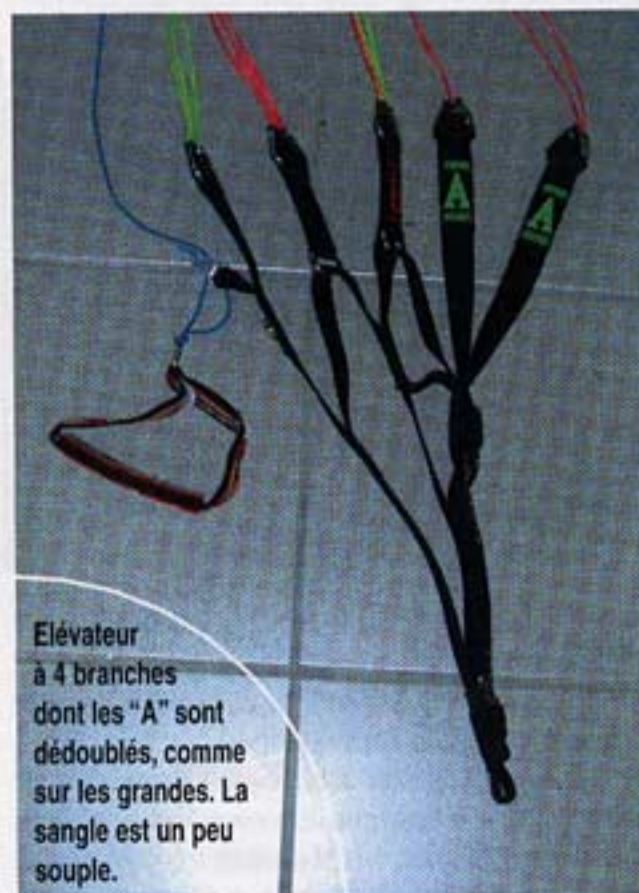
respect de matériel et de vigilance vis-à-vis de la voile sera nécessaire en stage. L'avantage est la résistance du mécanisme dans le temps. La drisse de frein passe dans une poulie légèrement désolidarisée de l'élévateur arrière par une sanglette de 5 cm.

ÇA DÉCOLLE TOUT SEUL !

Le suspentage très épuré de la voile ne demande pas grand soin dans la préparation pour éviter les clefs. Une mise en forme du bord d'attaque en corolle avec un bon lissage du profil permet une construction plus rapide de celui-ci lors du gonflage. Une préparation un peu chiffon, retarde certes la mise en forme de la voile lors du gonflage mais sans conséquence pour le résultat final soit le décollage.

On oublie en Tetra la tendance un peu paresseuse de la Fiesta, ainsi qu'une présence trop importante dans les avants. C'est un grand progrès par brise nulle !

J'ai tout essayé par vent faible de face et sur pente légère à Saint-Hilaire. Partir doucement, brutalement, avec ou sans les élévateurs dans les mains, en malmenant les avants... Elle m'a rappelé la Félix de chez Nova, une des premières DHV 1, avec laquelle on se demandait comment faire pour ne pas décoller. La Tetra encaisse beaucoup d'erreurs, n'affichant un léger retard de mise en forme que si l'on est vraiment trop brutal. Un gonflage incomplet a seulement pour effet de ne pas transmettre suffisamment de prise en charge et demande au pilote de courir un peu plus longtemps. Dans une brise un peu plus soutenue, cette mise en forme, distillée tout au long de la montée et complète après l'arrivée de la voile au-dessus de la tête, "temporise" une montée trop brutale des avants. La présence des avants dans les mains augmente linéairement jusqu'à 80 % du gonflage avec une très faible tension au début de l'action. La fin de montée est autonome. Difficile de se faire dépasser. Temporisation quasi-inutile en conditions normales et à peine nécessaire quand la pente



Elévateur à 4 branches dont les "A" sont dédoublés, comme sur les grandes. La sangle est un peu souple.

Traditionnellement, comme sur cette Tetra, Apco propose de très jolis états de surface.

ou le vent augmentent.

Faudra quand même pas laisser la voile passer devant en arrêtant la course !

En terme de stabilité de trajectoire, on est bien dans le créneau, avec une bonne aptitude de correction du roulis à la commande seule, sans recentrage prioritaire. Il suffit de conserver la vitesse pour attendre le retour de la voile au-dessus de la tête.

Bref moins on en fait avec la Tetra pour le décollage, mieux ça se passe ! Gestuelle sommaire pour les mains, course en constante accélération, reprise de trajectoire à la commande puis recentrage si vraiment la voile est inclinée. La voile affiche une prise en charge progressive, exactement au rendez-vous au terme d'une action "dans les clous". Typiquement école, sans excès de prise en charge, sans méchanceté du bord d'attaque, sans mouvement girouette difficile à interpréter, s'adaptant à toute gestuelle.

J'en essaye actuellement une autre dans le même genre "facile du déco", j'ai peur de ne plus savoir décoller avec une voile plus exigeante ! Bon, il y a de bonnes écoles près de chez moi !

VOLONS

La Tetra a belle allure en terme de voilerie. Pas de plis, rien qu'une légère vibration de l'intrados en bord d'attaque qui apparaît parfois bras hauts ou seulement à l'utilisation de l'accélérateur. Toutes les actions de pilotage n'ont fait apparaître aucun pli disgracieux. Les turbulences de l'été 2003 ont laissé le profil lisse, sauf à l'extrême quand ça chiffonne. Mais je l'avais bien cherché.

Quatre-vingt-quinze kilos de PTV donnent 36 km/h au petit matin dans du froid. Le premier barreau, pour un tiers de l'amplitude ne donne que 38 km/h cet hiver, et il faut le régler un peu plus court qu'à l'accoutumée pour friser les 40 à mi-amplitude. Avec une échelle (quelques 57 cm d'amplitude au pied), on entame les 45 km/h stabilisés avec des pointes à 47 km/h en instantané au Skywatch pro. Là, ça tombe du ciel. En revanche à 38 km/h, on ne perd rien en finesse qui varie autour de 7.5/7.6. D'où, peut-être, l'intérêt de garder un premier barreau assez long.

Côté décrochage, accrochez-vous aux commandes ! Descendez de la sellette pour emplanter les 75 cm d'amplitude pour obtenir un point de décrochage très doux avec aucune phase parachutale parasite entre 25 et 22 km/h. Côté effort, on est au-dessus des 10 kg, donc décrochage très physique. La sortie d'un fort

ralentissement ne s'accompagne que d'une abattée dans la zone de 30°.

Donc deux tours de mains et appui énergique pour explorer le décrochage. J'en ai stabilisé 2 ou 3 cet été, juste pour voir. A condition de ne pas tout lâcher d'un bloc trop tôt, la remise en vol de la voile ne demande pas de pilotage affûté dans la gestion de l'abattée. C'est du quasi autonome pour ce genre de figure !

Il faut 15 cm de frein et un peu plus d'un kilo pour ralentir la voile dans la zone des 30/33 km/h. Curieux d'ailleurs, car la précision de la commande pour ajuster 30 km/h n'est pas au rendez-vous. D'une mesure à l'autre, il faut de 15 à 20 cm. Le très précis n'est pas ce qu'on demande en école mais surtout, réel avantage, ça laisse de la marge pour le contrôle du tangage à la commande sans trop perdre de vitesse. D'autant qu'il faut entre 25 et 35 cm plus 4 kg d'effort pour la ralentir à 27 km/h. La remontée des mains

est suivie d'une franche accélération sans abattée conséquente.

Très malmenée à la commande pour déclencher de sauvages mouvements de tangage, la voile se révèle très stable et très amortie. Les retours au-dessus de la tête du pilote, après 3 actions à plus de 50 cm d'amplitude et un relâcher franc des commandes, se font en moins d'une oscillation et dans le calme. Créneau école oblige.

Même constat du côté roulis. Les wing over ou forts 360° engagés ne révèlent que de la stabilité et de l'amortissement. Quand il s'agit de ramener un pilote un peu nerveux à la commande en finale, la Tetra ne demande qu'un relever des mains pour se stabiliser sur trajectoire et annuler toute divagation en roulis. Le maintien d'une position freinée, même à 27 km/h, ne fait apparaître aucune déstabilisation sur cet axe, comme on le voit parfois en école.

Le début d'appui sur la commande laisse apparaître un léger roulis inverse, petite sensation de soulèvement de la fesse intérieure, qui n'empêche pas la voile de s'inscrire progressivement en courbe pour maintenir un 15° d'inclinaison avec 20-25 cm d'amplitude et 3.5 kg d'effort. Là encore, comme en vitesse, la commande n'est pas d'une précision DHV 2 ou performance ! La réponse en courbe est bien du type école "oui j'y vais mais sans affoler le pilote...". On pourra accentuer la réponse par un appui sellette modéré et favoriser une meilleure coordination lacet/roulis. Franchement à moins d'être un excité du virage serré dès le début, ça n'est pas nécessaire, même pour accrocher "vite fait" un noyau fugace. Comme en Fiesta, le virage s'équilibre tranquillement en roulis avec une dominante de lacet au début, laissant à la voile de bonnes performances en taux de chute et donnant plus de piquer si le pilote intervient à la sellette. Un comportement traditionnel chez Apco. On est loin de certains "tonneaux" école qui donnent du roulis à n'en plus finir à la commande et font descendre le pilote en bas des pompes !

La réponse s'intensifie en roulis avec 5 kg d'effort et entre 35 et 45 cm d'amplitude. Si l'on appuie de 25 à 40 cm, la voile réagit bien sans tendance au ralentissement annonciateur d'une approche de vrille, avec une accélération progressive et une bonne mise en roulis. Les inclinaisons farouches demandent un accompagnement à la sellette, ce qui, là encore, nous éloigne de quelques petites machines nerveuses qui en rajoutent dans cette gamme d'amplitude.

En ascendance, la docilité de la voile à la commande avec une bonne conservation du taux de chute à 15° d'inclinaison, permet une bonne optimisation de la montée, ceci couplé à un bon "mordant" de la voile en entrée d'ascendance en roulis, moins marqué en tangage. On peut jouer facilement de la commande extérieure sans sortie de courbe pour ralentir et cadencer le virage. Recentrer un noyau un peu rebelle demandera un appui sellette couplé à une bonne motivation côté commande pour arriver à une inclinaison efficace. Ici le roulis généré ne se rajoute pas de façon indigeste à l'inconfort du vol en turbulence !

On ne demande pas à une voile école d'avoir une réponse très précise à la commande sur des amplitudes courtes. La Tetra sait très bien tourner, si on lui demande avec suffisamment de

conviction, sans équivoque, roulis inverse ou ombre de départ en vrille.

Enfin, contrairement aux idées reçues, sur la Tetra une ventrale trop desserrée diminue la réponse à la commande en détruisant son homogénéité en courbe !

Notons que l'homologation fait référence à une sellette de hauteur d'assise de 40 cm. Sur la mienne, j'ai 42. Si on le souhaite on peut donc récupérer de la maniabilité par une sellette plus mobile de marque Apco.

TURBULENCES ET LIMITES

Les très fortes turbulences de l'été 2003 ont eu raison de la solidité de la Tetra. Et ce n'est qu'en frontale massive que la voile a cédé, sous le vent, dans un secteur rarement volé à l'heure du crime. Preuve qu'il en faut beaucoup pour le détruire, sans fermeture asymétrique préalable ou fort mouvement de tangage. L'intérêt d'une telle fermeture, dans un cisaillement trop important pour la résistance de n'importe quelle voile gonflable est la démonstration du recouvrement autonome de la phase de vol normal, sans rotation, sans intervention, sans perte significative d'altitude. Les quelques fermetures des bouts de plume en conditions fortes à très fortes ne réclament aucune attention du pilote. C'est du solide ! On était déjà tranquille avec la Fiesta. Ça continue en Tetra !

Déclenchées volontairement, les mises en vrille demandent des actions à la commande qui dépassent largement les amplitudes classiques de pilotage. Entrées et sorties sont très amorties en rotation et en pendule. La voile résiste bien au décrochage asymétrique en courbe malgré des ralentissements à 27 km/h et des appuis supérieurs à 40 cm.

La manœuvre d'évitement ou tendance à la vrille bras hauts confirment une mise en virage plutôt qu'un décrochage de la demi-voile intérieure. A moins d'y aller à la sauvage, dynamique et main sous la sellette, ça résiste énormément à la vrille. Bon c'est ce qu'on veut non ?! Ah ben pour l'accro, faudra peut-être chercher ailleurs ...

A LA CIBLE !

A la commande et dans la première partie de freinage, l'arrondi et la diminution de la vitesse sont très rassurants dans la catégorie. La ressource est sans surprise, à la dose nécessaire et suffisante pour se poser debout dès le premier vol. Une arrivée un peu freinée, laisse encore assez de réponse à la commande pour atterrir en douceur. La bonne stabilité dans la zone des 27 km/h permet une approche et un poser au sommet sans encombre.

CONCLUSION

Mission remplie pour Apco qui souhaite remplacer la Fiesta en 2004 dans les écoles de France et de Navarre. Bien amortie, très facile à évaluer dans tous les compartiments du vol, très sûre, la Tetra est un excellent outil pour l'initiation et le tout début de carrière avec de bonnes performances dans le créneau "tout, tout de suite". La Tetra devrait sans mal relancer Apco dans les écoles avec en prime une voilerie en tissu "costaud" et éprouvé avec garantie "3 ans constructeur" !

DONNÉES TECHNIQUES CONSTRUCTEUR

APCO • TETRA			
Type	Small	Medium	Large
Surface (m²)	26.93	29.03	31.11
Nbre cellules	36	38	40
Envergure (m)	10.82	11.47	12.12
Allongement	4.34	4.53	4.72
Poids aile (kg)	5.6*	6.0	6.4
PTV (kg)	75-95	90-115	105-130
Label	Standard	Standard	Standard
	DHVI	DHVI	DHVI
Prix (€)	2 700	2 790	2 870

*Mesuré par VL : 6.2 kg pour la S

Note : Il existe une taille XS à 2 490 € mais pas labellisée.

CONSTRUCTEUR : APCO Aviation Ltd 7 Chalamish Street Industrial Park Caesarea 38900 Israël, Tél : +972 4 627 3727, Fax : +972 4 627 3728, Courriel : info@aviation.com, Site : www.apcoaviation.com

DISTRIBUTEUR : Air Bulle - Atterrissage Parapente - ZA Lumbin - 38660 Lumbin, Tél : 04 76 08 26 26, Fax : 04 76 08 29 59, Courriel : info@airbulle.com, Site : www.airbulle.com

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES

Température	2°
Pression/mer	1 025 Hpa
Altitude décollage	950 m
Charge alaire	3.53 kg/m²
Vitesse bras hauts	36 km/h au Skywatch Pro
Vitesse accélérée	46 km/h poulies en butée
Décrochage	22 km/h à > 10 kg d'efforts (très dissuasif)
Efforts en vol droit	1 kg à 30 km/h, 4 kg à 27 km/h
Efforts en virage	3,5 kg à km/h et 15° d'inclinaison, 5 kg à 30°
Comportement spirale	stable y compris forte inclinaison (>45°)
Inversion de virage	6 s (changemt de cap 45°/45°)
Roulis inverse	très modéré, pas gênant
Lacet	absent en turbulence
Tangage	stable amorti dès les premiers degrés
Roulis	stable amorti dès les premiers degrés
Oreilles	Vz - 3 m/s à 36 km/h
Vz moyennes	1.29 m/s à 27 km/h, 1.20 à 33, 1.29 à 36, 1.39 à 38, 2,5 à 45
Finesses moyennes	5.73 à 27 km/h, 7.57 à 33, à 32, 7.68 à 35, 7.53 à 38, 4.90 à 45

PROCÈS-VERBAL DE TESTS AFNOR CEN AIR TURQUOISE • AILE : TETRA S • CLASSE : STANDARD

1 - Décollage : Facile, la voile ne dépasse pas le pilote.

2 - Atterrissage : Facile et précis.

3 - Vitesse bras hauts = 35 km/h, Vitesse mini = 23 km/h

4 - Comportement lié à l'utilisation des accessoires : Stable en vitesse maximum à 49 km/h.

5 - Stabilité en tangage : abattée peu marquée.

6 - Sortie parachutale aux commandes : Pas de phase parachutale stable aux commandes.

7 - Sortie parachutale aux élévateurs B (relâchés lentement) : Pas de parachutale stable aux élévateurs B.

8 - Sortie parachutale aux élévateurs B (relâchés d'un coup) : Abattée amortie.

9 - Aptitude à tourner : Engagement dans les 360° facile, tendance à la vrille peu marquée avec un peu de neutralité spirale lors du 3^e tour.

10 - Manœuvrabilité : Grand débattement aux commandes, ne sort pas du domaine de vol.

11 - Wing over, virages inversés : Facile, les bouts d'ailes sont bien en pression.

12 - Sortie de fermeture asymétrique : Réouverture sur 90° maximum.

13 - Sortie de fermeture asymétrique maintenue : Réouverture avec de l'inertie, la voile prend un tour avant de se stabiliser.

14 - Sortie de vrille : Abattée peu marquée et très amortie.

15 - Sortie de décrochage asymétrique : Très grand débattement aux commandes, abattée peu marquée.

16 - Sortie de fermeture symétrique : Grosse fermeture qui se rouvre en masse. Perte d'altitude assez conséquente car la voile se ferme en bloc sur toute la profondeur de la corde.

17 - Sortie de 360° engagé : Reprend son vol droit normal dans le tour imparti par la norme.