

# APCO HYBRID

## L'originale !

**L**a nouvelle création d'Apco a un profil original. Si l'extrados ne dénote pas, c'est en apercevant l'intrados que la surprise se révèle. L'Hybrid est partiellement mono-surface ! Le bord d'attaque est classique avec des caissons dont les ouvertures sont renforcées par des joncs en nylon. Lors du gonflage, l'air rentre par ces ouvertures du bord d'attaque. Mais le plus surprenant est que ces caissons ne se prolongent pas sur toute la corde. Ils se terminent à la première moitié de l'aile pour laisser ensuite place à une mono-surface vers le bord de fuite. Si le concept de mono-surface est exploré depuis quelques années dans le domaine du parapente (voir historique des pages précédentes), cette combinaison est une première. Et nous verrons comment cela se traduit en termes de comportement en sol et en l'air. Une autre nouveauté est l'utilisation de ce type d'aile pour le paramoteur.

### Construction

Le tissu est du Porcher en 27 et 33 g/m<sup>2</sup>. Combiné à une partie mono-surface, le poids de l'aile testée, taille M de 22 m<sup>2</sup>, est de seulement 3,1 kg. À elle seule, la réduction de poids a de multiples incidences détaillées ci-après. Une bande de renfort (bleue) court sur les 2 tiers de l'envergure de l'aile à proximité du bord de fuite.

Les élévateurs sont fins (sangle de 12 mm de large) et simples. Il est possible d'installer un barreau d'accéléra-

**Ci-dessous : le bord d'attaque est renforcé par les désormais incontournables joncs en nylon.** Les suspentes hautes sont directement cousues sur les nervures de l'intrados.



Apco explore un nouveau concept, celui d'une aile partiellement mono-surface, et redéfinit ce que nous pouvons attendre d'une aile à utiliser au moteur. Plein de curiosité, « PM+ » a pu essayer le premier exemplaire arrivé sur le sol français.

teur, mais il n'y a pas de trims car Apco ne les a pas jugés assez efficaces sur ce type de profil. L'aimant de la poignée de frein est puissant et la poulie de frein est reliée à l'élévateur par un élastique ce qui permet une plus grande liberté de mouvements et positions des mains en vol.

Le suspentage à 3 rangées est réduit (A2, A'+B4+C2). L'extrémité haute terminale des suspentes avant est directement cousue dans l'intrados pour réduire la traînée. Un changement reste possible par tout atelier de réparation. Les suspentes arrière sont insérées sur les nervures de la partie mono-surface.

L'aile d'essai était la version vol libre dont le suspentage est totalement dégainé et les maillons de liaison entre élévateurs et suspentes sont souples. Dans sa version paramoteur en cours de finalisation, ces derniers maillons sont métalliques et le suspentage bas est gainé, mais des trims ne sont pas prévus. Hauteur d'accrochage et hauteur de poulie de frein sont uniques. Selon la configuration de votre machine, les freins pourraient se trouver bien hauts, c'est à vérifier avant le décollage.

**L'intégralité du suspentage de l'aile testée était dégainée.** Mais la version définitive paramoteur aura des suspentes basses gainées. Gonflage et prise en charge sont parmi les points forts de l'Hybrid.





**Apco innove et ça se voit ! La partie avant est classique avec des caissons alors que la partie arrière est monosurface. L'aile ne pèse que 3,1 kg.**



**L'Hybrid est légère et les élévateurs fins y participent.** Unique hauteur d'accrochage des mousquetons et de la position de poulie de frein. Absence de trim, mais possibilité d'installer un barreau d'accélérateur. La version paramoteur a des maillons métalliques pour la liaison élévateur-suspentes.



**Les élévateurs ne sont pas équipés de trim.** Pour accélérer l'Hybrid, il faudra impérativement connecter un barreau. Le gain de vitesse est alors de 7-8 km/h.



**L'aimant pour maintenir la poignée de frein sur l'élévateur est puissant.** Un tube souple apporte un peu de rigidité à la poignée.

L'Apco Hybrid est vendue dans un nouveau sac de portage. Il est allégé et d'un volume réduit pour aller de pair avec la voile. L'Hybrid d'essai arbore une livrée blanche, bleue et orange (bord d'attaque) avec le « A » d'Apco repris sur l'extrados. Trois coloris et trois tailles de 20 à 24 m<sup>2</sup> sont disponibles pour un poids total volant maximum de 125 kg pour la dernière. Autrement dit, elle est destinée au décollage à pied ou au chariot monoplace adaptable léger.

### Gonflage et décollage

Le premier contact avec l'aile est positif, enthousiasmant. Sa légèreté rend le gonflage quasi enfantin. C'est avec les ailes légères que l'on se rend le plus compte qu'il est inutile de forcer pour les élever, mais qu'il suffit de les accompagner. Bien que l'Hybrid soit légère, en dos voile, elle fournit suffisamment d'informations pour ne pas avoir à la regarder pour la situer.

Pour tester la facilité de gonflage, j'en ai effectué aussi bien dos que face voile sans tenir les avants et suivi d'un décollage serein. L'aile monte sans effort. Elle se place au-dessus de la tête sans tendance à dépasser. La facilité de gonflage signifie aussi qu'il est possible de continuer à gonfler face à la voile tout en ayant moins de vent.

La maniabilité au sol est aussi améliorée grâce à la moindre inertie de l'aile. Elle se place plus facilement dans le vent et son recentrage est plus aisé.

Une fois à la verticale, la deuxième surprise vient de sa prise en charge. Elle ne demande qu'à décoller, tire immédiatement vers le haut le pilote. La prise en charge est exemplaire. Tout cela avec une surface de seulement 22 m<sup>2</sup>. Les profils mono-surfaces sont très performants dans ce domaine. Il faudrait en effet une aile classique bien plus grande d'environ 28 m<sup>2</sup> pour générer une portance équivalente aussi rapidement.

Avec de telles qualités de gonflage et de prise en charge, décoller à pied sans vent n'a jamais été aussi facile. Power start ou autres techniques brutales n'ont plus lieu d'être. Hantise de nombreux pilotes, le décollage sans vent devient plus accessible.

**La ressource est modeste mais suffisante.** Il faudra faire une bonne prise de vitesse avant d'atterrir.





Sous cet angle, la différence entre les parties avant (caissons à droite) et arrière de l'aile (mono-surface à gauche) sont bien visibles.

## En vol

Quand on agit sur les freins, on est immédiatement au contact de l'aile. Le contact est direct, puis la commande est plus souple. L'effort est bien proportionnel au débattement. La mise en virage est immédiate, confirmant les premières impressions. En sortie de virage, l'aile oscille très peu en roulis. C'est une différence importante par rapport aux ailes classiques. Sans action du pilote, l'Hybrid se stabilise d'elle-même, bien plus rapidement qu'une aile classique. Cette stabilité se retrouve aussi en tangage. C'est ce comportement de stabilité générale en vol qui m'a le plus surpris.

En turbulences et thermiques, l'aile est étonnante, à la fois précise et directe tout en étant douce. Les mouvements de tangage et roulis sont limités comme je l'avais ressenti lorsque je les provoquais. Cette stabilité est notamment le reflet du poids réduit de l'aile, et donc d'une inertie bien moins importante. L'Hybrid est différente par sa construction et cela se ressent bel et bien dans son comportement.

En l'air, l'arrière des nervures de la partie mono-surface a tendance à « vibrer », flotter légèrement au vent comme les autres mono-surfaces.. Et cela n'est pas dû à des vibrations transmises par le moteur comme me l'ont confirmé mes acolytes de *Parapente+*.

Le test s'est effectué en haut de la fourchette de poids de la taille M soit 110 kg. Le constructeur annonce une vitesse de 35 km/h. La vitesse mesurée lors de l'essai était supérieure de quelques km/h. L'utilisation du barreau d'accélérateur permet d'avoir 7-8 km/h de plus en réserve. L'Hybrid n'est pas une voile rapide, mais elle fait jeu égal avec certaines ailes de début que nous avons déjà eu l'occasion de tester.

## Atterrissage

La ressource est modeste, mais suffisante. Il faudra veiller à faire une bonne prise de vitesse lors de la finale pour que l'arrondi soit efficace. Encore une fois, comme pour la vitesse, nous avons déjà testé des ailes au profil classique dont les performances en ce domaine sont comparables. Il n'y a donc rien de rédhitoire, il ne faut juste pas s'attendre à longuement tangenter le sol (landing flare) avant d'atterrir.

## Comparaisons

L'Hybrid est actuellement la seule aile paramoteur de ce type. Ces avantages évidents par rapport aux ailes classiques sont le gonflage, la prise en charge et la stabilité en vol. D'autres constructeurs impliqués dans le paramoteur finalisent des ailes 100 % mono-surfaces. Il sera alors intéressant de les comparer à l'Hybrid pour mieux souligner ce que ce profil original apporte de différent.

**MARQUE : APCO AVIATION**  
**MODÈLE : HYBRID, TAILLE M (22 M<sup>2</sup>)**

### Données constructeur

Nombre de cellules	48
Surface à plat (m <sup>2</sup> )	22
Envergure (m)	10,6
Allongement	5
PTV conseillé (kg)	85-110
Poids de la voile (kg)	3,1
Charge alaire (kg.m <sup>2</sup> )	5
Homologation	EN B
Enregistrement DGAC	En cours
Prix (€ TTC)	3 492

### Matériaux

Intrados et extrados	Porcher Skytex 27 et 33 g/m <sup>2</sup>
Suspentes hautes	Dyneema
Suspentes basse	Superaramide
Taille	3 de S (20 m <sup>2</sup> ) à L (24 m <sup>2</sup> )
Couleurs	3

Apco Aviation  
apco@apcoaviation.com  
www.apcoaviation.com

Représentante Apco :  
Aurélia Hallé  
Aérodrome de Chalon-sur-Saône  
+33 (0)6 10 69 20 66  
ailevi@yahoo.fr



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gonflage</li> <li>● Prise en charge</li> <li>● Stabilité en vol</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vitesse</li> </ul>

Nos confrères de *Parapente+* ont déjà l'expérience des tests de voiles mono-surfaces. Leurs premières impressions après quelques vols sous l'Hybrid sont : « *un meilleur comportement en basse vitesse et plus de précision en thermique* ». Le profil particulier de l'Hybrid apporte bien de la nouveauté.

## Conclusion

Si vous recherchez l'aile paramoteur la plus facile à gonfler, la voici. L'aile est homologuée EN B avec une majorité de manœuvres notées A et le test en charge est en cours pour l'enregistrement à la DGAC. Apco la destine aux pilotes débutants et intermédiaires et cela a du sens étant donné la facilité de gonflage et la stabilité en vol. Si vitesse et ressource sont un peu en retrait, cela reste comparable à ce que j'ai déjà pu trouver lors de test de certaines ailes pour débutants.. Apco fournit le moyen le plus facile de sauter le pas pour être en l'air ! ☺



En vol, l'Hybrid fait preuve d'une grande stabilité.