

Apco Lift

Elle se lève tou

Connu pour son sens de l'innovation, la marque israélienne vient de mettre au point une aile calme et ludique. Un point d'honneur a été apporté au gonflage, étape délicate pour le pilote débutant. Très beau travail quand on sait que la Lift est une voile au profil reflex!

UN CONCENTRÉ D'INNOVATIONS

Avec 30 000 voiles vendues en 30 ans, Apco s'impose comme un constructeur historique dans le milieu du parapente. Qui veut durer doit innover. Anatoly Cohn, le fondateur de la marque, l'a bien compris: des élévateurs jusqu'aux bouts de plume, la Lift est parsemée de dispositifs surprenants.

Commençons par ouvrir le sac de rangement. Il est volumineux: 120 litres. Il s'ouvre par une longue fermeture Eclair. Deux ceintures ventrale et pectorale viennent s'ajouter à 4 sangles de compression et à d'autres dispositifs réglables pour un confort optimisé. Des bandes réfléchissantes parcourent le dessus de sac et pas moins de 7 poches y sont intégrées.

Ouvrons une de ces poches pour découvrir les accessoires livrés avec la Lift. Il y a un kit de réparation composé de tissus aux couleurs de l'aile, du Ripstop autocollant et 4 élastiques

Coup d'œil

- + Gonflage exceptionnel
- + Absence de sanglettes + élévateurs 3 branches = diminution de la traînée
- + Belle finition des élévateurs
- + Grand débattement aux commandes
- + Gain de vitesse avec l'accélérateur à pied
- Virage manquant de dynamisme
- Trims : faible plage de vitesse
- Marge de progrès pour la finition globale de la voile (partie tissu)
- Dureté de la poignée de frein
- Absence de sac à élévateurs et d'un « sac pouf » additionnel

Dans la lignée de la Force, Apco dévoile sa petite dernière. Plus accessible que sa grande sœur, la Lift emmènera le pilote fraîchement breveté jusqu'à celui de niveau intermédiaire. PM+ a testé le premier exemplaire de la Lift livré en France!

pour maintenir les suspentes sur les maillons rapides. Il est appréciable de trouver une « vraie » manche à air de 1,20 mètre, un manuel utilisateur sur CD (en PDF) et un film de 25 minutes (2007) présentant les différentes étapes de fabrication des voiles Apco, des figures d'acro en parapente et un surprenant vol de nuit.

La Lift est rangée dans un sac interne, lui aussi suffisamment large. Par contre, il n'y a pas de sac pour ranger les élévateurs. Au cas où, une sangle de compression est fournie avec la voile. En option et sans surcoût, un barreau d'accélérateur sera envoyé aux clients qui en font la demande. De même, un client peut demander à avoir un sac pouf à la place du traditionnel sac de portage.

Apco fabrique tous ses produits en Israël dans son usine de 60 personnes. A noter un élément inhabituel en comparaison des autres constructeurs: chaque couturière confectionne une voile du premier jusqu'au dernier panneau. D'après le constructeur, cela permet de responsabiliser l'employée.

On compte 20 cellules de chaque côté de l'aile: 16 à larges ouvertures rectangulaires d'environ 30 cm et 4 fermées. Il y a naturellement des joncs de nylon qui rigidifient le bord d'attaque. « Naturellement » car il y a 12 ans, Apco a été le premier constructeur à avoir intégré ce dispositif aujourd'hui quasi-généralisé. Le profil est rigidifié par des renforts diagonaux en « V » et par 4 bandes de renforts transversaux.

Autre innovation: l'ancrage des suspentes supérieures dans l'intrados ne se fait pas par les traditionnelles sanglettes, mais directement par des coutures. Ce point sensible où s'exercent des forces de traction parfois importantes est renforcé par une bande cousue perpendiculairement aux 2 suspentes. Pour plus de solidité, il y a effectivement deux suspentes par point d'ancrage.

Les deux sacs Apco sont bien finis. Le sac de portage est confortable et il dispose de nombreuses poches.



De nombreux accessoires sont livrés avec la Lift.



te seule !



Domage qu'Apco n'aïlle pas jusqu'au bout de sa philosophie de réduction de la traînée: car si d'un côté, l'absence de sanglette diminue les turbulences parasites à cet endroit si important qu'est l'intrados, de l'autre, la présence de deux suspentes augmente un peu la traînée.

La Lift est disponible en 4 coloris avec pour couleurs principales: vert, gris, orange et bleu. Le coloris peut être personnalisé gratuitement! Apco a utilisé du tissu Nylon Ripstop de Gelvenor à 42 g/m². Pour une meilleure étanchéité, il est doublé de polyuréthane et de silicone. Pour évacuer les saletés, des ouvertures par bande Velcro sont intégrées aux stabiles. De seulement 9 centimètres, elles auraient pu être plus largement dimensionnées.

Véritable signature d'Apco, d'autres ouvertures, dans le bord d'attaque cette fois, remplissent un rôle intéressant: le système HIT-Valves pour « High-speed Intake Valves ». Six valves par demi-aile sont réparties au niveau du bord d'attaque, juste au-dessus des ouvertures de cellules. Lorsque le pilote détrimé ou accélère, l'angle d'incidence de l'aile diminue ce qui a pour effet d'ouvrir ces valves. Ainsi, l'intérieur du profil se trouve davantage alimenté et donc sa pression interne augmente. Résultat: l'aile gagne en stabilité.

Les élévateurs de la Lift présentent une belle finition. Ils sont composés d'un kit oreillettes et de 3 branches seulement! En fait, la rangée des D est bien présente sur l'intrados: son suspentage vient se greffer sur la partie centrale des lignes C. Pour la même surface de 26 m², en comparaison avec la Force dotée de 4 branches d'élévateurs qui utilise 390 mètres de suspentes, la Lift n'en cumule que 270! Dans une optique de réduction de la traînée, cette économie n'est pas négligeable.

Deux points d'ancrage au mousqueton sellette sont séparés de 3 centimètres. Ils ont donc vocation à contrer le couple moteur. Les poulies d'accélérateur sont entourées par des protections en tissu. Au niveau des maillons rapides, les suspentes sont bloquées à la fois par des inserts en plastique à l'effigie de la marque et par des élastiques. Longue de 18 cm, la sangle de trim est dotée de repères cousus tous les centimètres. Pour faciliter la maintenance, la sangle peut s'ôter plus facilement que sur la majorité des ailes. Il suffit d'enlever deux coutures de sécurité, ce qui évite de changer l'intégralité de l'élévateur. Une autre innovation, déjà présente sur la Force, intègre les élévateurs de la Lift: le SRS pour Stall Recovery System. Il s'agit d'un dispositif visant à prévenir le décrochage. Les élévateurs A et C coulissent autour d'une glissière en plastique. De cette façon, en cas d'augmentation anormale de l'angle d'incidence, le système permet d'abaisser l'élévateur A pour éviter le décrochage.



Des petites perforations jalonnent les étais diagonaux en « V ». Elles servent à identifier les pièces de tissu lors de la fabrication de l'aile.



L'ancrage des suspentes hautes se fait directement dans l'intrados, sans ajout de sanglettes ou de triangulations. Cela réduit la traînée.



Aperçu d'un point d'ancrage des suspentes hautes à l'intérieur du profil. Cette zone sensible est renforcée par une bande cousue perpendiculairement et par une pièce en demi-lune.



Avec ses 9 petits centimètres, l'ouverture de nettoyage aurait pu être mieux dimensionnée.



La finition de la partie « tissu » est moyennement satisfaisante: quelques coutures sont irrégulières.



En vol, l'irrégularité des coutures à certains endroits occasionne de petites déformations du profil, comme sur les 3 derniers caissons fermés du stable. Pas grave en soi, mais dommage pour l'esthétique.



Une HIT Valve est composée d'un filet rectangulaire à l'extérieur et d'une pièce de tissu à l'intérieur. Lorsque le pilote détrimé ou accélère, l'angle d'incidence de l'aile diminue ce qui a pour effet d'ouvrir ces valves. Ainsi, l'air pénètre de l'extérieur vers l'intérieur du profil et sa pression interne s'en trouve augmentée.



La commande de stable est confortable, efficace et dispose d'une double accroche pour éviter qu'elle ne s'emmêle dans l'élévateur.



Les A et les B sont chacun repérés par des grosses lettres colorées: impossible de se tromper!



Pour diminuer la traînée, Apco a conçu un élévateur à 3 branches! La rangée des D existe bel et bien. Elle est matérialisée par la bande de renfort près du bord de fuite.



Les élévateurs de la Lift ont une belle finition. À noter que dans cette position de trim (sangle rouge à 1/3), l'aile est déjà dans sa configuration entièrement détrimée!



L'enduction siliconée du tissu utilisé par Apco donne à la Lift un bel aspect luisant.

La poignée de commande peut être accrochée sur deux aimants distincts selon la position de la poulie, elle aussi réglable. La tenue aimantée est bonne mais le confort de la poignée laisse à désirer car le tube est 100 % rigide et on ne peut pas le retirer. Interrogé sur ce point, Adam Wechsler, le designer et pilote test d'Apco, justifie ce choix en avançant que la plupart des clients préfèrent ce type de poignée. Mais là aussi, sur demande et sans supplément, il est possible d'en obtenir des plus souples. La commande de stabilo est, quant à elle, très réussie. Pour éviter qu'elle ne s'emmêle dans l'élévateur, il y a un double système d'accroche par aimant et par pression. Elle est large et confortable.

PRÉPARATION DE LA VOILE

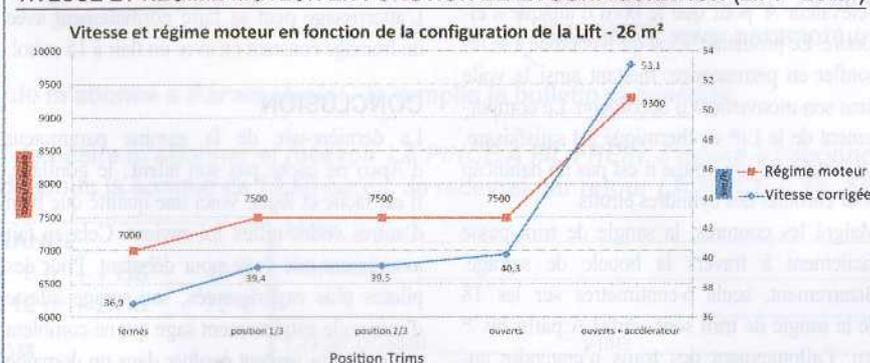
La mise en œuvre de la Lift est une partie de plaisir. En la dépliant, on ne peut s'empêcher de palper le tissu siliconé à l'effet soyeux : il glisse incroyablement bien. Le démêlage des suspentes différemment colorées se fait sans encombre. La vérification minutieuse de la toile laisse apparaître une finition qui n'est pas à la hauteur : des irrégularités dans certaines coutures, des panneaux pas toujours bien agencés au niveau du motif et quelques fils de couture qui dépassent. Deux types de perforations régulières sont décelées sur chaque étai diagonal : une de 1 cm de diamètre et environ 10 de 1 mm de diamètre. D'après le designer d'Apco, les premières sont dues au procédé de fabrication de l'aile ; les secondes servent à identifier les panneaux lors de leur assemblage. Les jones de nylon remplissent bien leur rôle et le vent souffle à 10 km/h : ingrédients parfaits pour une séance de gonflage. Les A et les B sont chacun repérés par des grosses lettres colorées : trop facile ! Une fois les freins en main, la

Lift se lève tranquillement en tirant gentiment sur les avants. L'aile est à la verticale, nous remarquons que 3 des 4 cellules fermées du côté gauche de l'aile ont une forme irrégulière au niveau du bord d'attaque ! Adam Wechsler affirme que ce désagrément est inhabituel chez les voiles Apco. Un défaut de confection pas très prononcé et par conséquent pas grave en soi, mais dommage pour l'esthétique de l'aile. Quoi qu'il en soit, la sensation dominante est la douceur avec laquelle la Lift monte : c'est calme et progressif. Malgré un tissu plutôt lourd, l'impression de légèreté est bien là. Lors d'une séance de gonflage avec 3 petits km/h de vent, l'aile monte volontiers, sans obliger le pilote à reculer rapidement. Avec plus de vent, l'aile se gonfle sans utiliser les A : top ! Voici un très bon point pour une aile au profil reflex. Adeptes et habitués de cette technologie, tenez-vous bien, le gonflage de la Lift n'a pas fini de vous surprendre. En position trimée, la voile ne fermera jamais ! Même si vous avancez vers elle ! À la place, elle se cabre et bascule en arrière. Éléments d'explication avec le système SRS : lors de la montée, la tension dans les avants fait coulisser l'élévateur C grâce à la fameuse glissière en plastique. Puis, les lignes C et D se détendent, ce qui cale l'aile en profil reflex : elle ne ferme pas.

EN L'AIR, UNE VOILE PÉPÈRE

Afin de voir si la Lift porte bien son nom (en anglais, « lift » signifie « soulever », « ascenseur »), nous choisissons de décoller presque bras hauts en exerçant une légère pression sur les freins. Même en position trimée et avec 10 km/h de vent, la prise en charge n'est pas franche, elle se fait même attendre. Il faut courir ! Déçu par ce comportement, nous retenons

VITESSE ET RÉGIME MOTEUR EN FONCTION DE LA CONFIGURATION (LIFT - 26 M²)



Le tracé bleu de l'évolution de la vitesse est étrange. Il confirme les observations physiques faites lors de l'essai pour les positions de trims 1/3, 2/3 et ouverts : la forme du profil reste la même, les sensations aux freins sont identiques et le vol est rectiligne avec un côté en position 1/3 et l'autre en position ouverts. Avec un PTV de 93 kg, l'utilisation des trims permet un petit gain de vitesse de seulement 2,5 km/h de la 1^{re} à la 2^e position. Le gain de moins de 1 km/h de la 2^e à la 4^e position est dû à une déformation minime du profil par le relâchement croissant des suspentes. En enfonçant entièrement l'accélérateur, ce gain atteint presque 13 km/h ! La plage de vitesse de la Lift est donc très courte si on tient compte des trims, et étendue si on considère l'utilisation du barreau. Sans surprise, même si c'est la position accélérée à fond qui sollicite le plus le moteur, c'est elle qui présente le meilleur rendement « vitesse/régime moteur ».

DONNÉES CONSTRUCTEUR

Nombre de cellules	40
Surface à plat (m ²)	26,17
Envergure (m)	11,28
Allongement	4,86
Corde maximale (m)	2,79
Finesse maximale	8,4
PTV conseillé (kg)	75 - 140
Poids de la voile (kg)	5,9
Vitesse (km/h)	mini : 21
Trim	0/+ : 36 / 39 / 48-50 avec accélérateur : 62
Taux de chute (m/s)	min : 1,1 Tests en vol : OK
Normes	Homologation paramoteur LTF 23-05 : en attente (au 30/07/2012)
Date de sortie en France	Juin 2012
Tarif au 30/07/2012	3 000 € TTC

CONTACT CONSTRUCTEUR :
APCO AVIATION Ltd. 7 Chalamish St. Ind. Park Caesarea 38900 ISRAEL
Tel : +972 (0)4 6273727, Fax : +972 (0)4 6273728
apco@apcoaviation.com, www.apcoaviation.com

CONTACT IMPORTATEUR :

APCO France Paramoteur SARL PASSION/AILES
Base de Loisirs 32140 St(Blancard
Tél : +33 (0)5 62 66 18 06, Port : +33 (0)6 07 02 62 81
paramoteur@apcoaviation.fr, www.apcoaviation.fr

PRISES DE MESURES, CONDITIONS DE L'ESSAI

Taille testée	26 m ²
Altitude terrain	306 m
Altitude de prises de mesures	400 m QFE
Température au sol	+28 °C
Pression QNH	1 015 hPa
Vent	100° - 6 km/h
Appareil de mesure	GPS Keymaze 300 et Alti-vario Bråniger AV-Pilot
Poids pilote	62 kg
PTV	93 kg
GMP	Miniplane 125 sport - Top80

l'expérience : même résultat. Il ne faut pas hésiter à enfoncer les freins pour déclencher une prise en charge suffisante.

Quelques secondes après le décollage, nous sentons la voile danser : rien de très désagréable mais surprenant pour ceux qui n'en ont pas l'habitude. À la moindre turbulence, la Lift se met à bouger à la manière d'un accordéon. Peu de ces mouvements sont retransmis au pilote. Le phénomène est observé avec la même amplitude que les trims soient fermés ou ouverts.

Le virage est très doux, trop à notre goût. Dotée d'un grand débattement, il faut abaisser la poignée de 30 cm pour tourner avec un peu de dynamisme. La sensation à la commande est dure même lorsque les trims sont fermés et encore plus lorsqu'ils sont ouverts. La Lift permet donc un virage sécurisant qui ravira les pilotes débutants mais laissera par son manque de légèreté ceux en recherche de progression. Pas de doute, elle est très stable en roulis en revenant vite en position neutre. D'ailleurs, il faut plus d'un tour et demi à la Lift pour s'installer dans un 360° malgré un effort important exercé sur le frein intérieur. Elle ne demande qu'une chose : en sortir. A contrario, la commande de stabilo est efficace. Son action en bout de plume offre un grand bras de levier qui permet de tourner plus dynamiquement qu'avec le frein.

TECHNIQUE DE CONSTRUCTION	
Marque	APCO
Aile	Lift S - 26 m ²
Fabrication	Israël
Voile	
Type de cellules	De chaque côté: 16 cellules à large ouverture rectangulaire (environ 30 cm), 4 cellules fermées
Étais diagonaux en « V »	Oui
Renforts Mylar aux nez de cloison	Non mais jonc de nylon
Renforts transversaux	4 bandes: 2 continues en C et D et 2 discontinues en A et B
Renforts aux ancrages des suspentes hautes	Oui
Tissu	- Nylon Ripstop de Gelvenor, doublé de polyuréthane et silicone, 42 g/m ² - 4 coloris
Ouverture de nettoyage	Oui, stablo, 9 cm par bande Velcro
État surface	Moyen
Suspente	
Répartition	- Par demi-aile: 51 points d'ancrage - Partie basse gainée, partie haute dégainée - A: rouge; B: jaune; C: vert
Matériau	- Partie haute: Dyneema - Partie basse: Superaramide
Ramification	Pattes d'oise 1/3, 1/4, 1/6 et 1/8
Élévateurs	
Branches	3 + 1 (kit oreille)
Repères colorés	Oui pour les A, A' et B: étiquettes colorées
« A » dédié oreilles	Oui
Renfort au mousqueton sellette	Oui, 2 points d'ancrage séparés de 3 cm
Blocage des suspentes sur maillons	Oui, par insert en plastique à l'effigie de la marque + élastique
Accélérateur	Protection des poulies d'accélérateur par tissus
Trims	- Sangle longue de 18 cm, mais débattement utile de 6 cm - 18 repères cousus tous les cm pour visualiser la position des trims
Poignées de commande	
Fixation	2 aimants => 2 positions d'accroche
Tenue	Bonne tenue
Appui	Poignée très rigide, pas la possibilité d'ôter le tube
Commande de stablo	- Double système d'accroche: aimant + pression - Prise en main confortable - Très bonne tenue
Ancrage freins	
Tenseurs à anneaux	Oui: 3 par demi-aile, en métal
Position	10 points d'ancrage par demi-aile, tous les 2 caissons
Spécificités, innovations	
Joncs de nylon au bord d'attaque	
Système HIT Valves (High-speed Intake Valves): augmente la pression interne du profil à haute vitesse	
Système SRS (Stall Recovery System): prévient le risque de décrochage	
Remarques particulières	
Sangle de trim plus facilement démontable que sur une aile standard	
Élévateur à 3 branches	
Appréciation globale	★★★
SAC ET ACCESSOIRES	
Forme	Parallépipédique
Volume	Très large: 120 litres
Dessus de sac	Par fermeture, bandes réfléchissantes
Poches	1 grande + 4 avec fermetures et 2 avec filet
Ceinture ventrale réglable	Oui, + 4 sangles de compression
Portage	Confortable, tout se règle, sangle au torse
Sac interne	Oui, fournie avec une sangle de compression
Sac à élévateurs	Non
Barreau d'accélérateur	En option: à demander lors de la commande, pas de surcoût
Particularités	
Kit de réparation: tissus, Ripstop autocollant, élastiques pour maillons rapides - 1 manche à air de 1,20 mètre - 1 manuel utilisateur sur CD (en PDF) - 1 film de 25 minutes sur CD - Regret: pas de sac réversible « de série »	
Appréciation globale	★★★
Rappel: ★★★★★ le top, ★★★ très bon, ★★ peut mieux faire, ★ bof	

L'AVIS D'AUTRES PILOTES



Pauline est une jeune pilote de 21 ans. Elle vole occasionnellement depuis 6 ans à raison de 30 vols par an. Ce qu'elle préfère dans le paramoteur: le décollage! Normal pour un poids plume de 55 kg. Elle vole en local et n'aime pas les conditions thermiques.



Olivier a 41 ans. Il vole régulièrement depuis 4 ans. Il a débuté par le planeur, le paramoteur, puis se lance dans la pratique régulière du parapente. Ses types de vols sont essentiellement des balades. Son PTV est de 110 kg.



Guillaume a 27 ans. Totalisant 8 années de pratique, c'est un paramotoriste expérimenté. Il a participé à 3 reprises aux championnats de France ULM. Cette année, il vient de décrocher la médaille d'argent en catégorie Espoir. C'est aussi un pilote qui aime les vols acrobatiques. Son PTV est de 120 kg.

Critère	Pas du tout satisfait	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait	Remarques
Mise en œuvre: préparation, vérification, démêlage			X	XX	+ Démêlage rapide, tissus soyeux
Gonflage			XX	X	+ Facile à lever + Gonfle facilement, même sans vent + Gonflage facile - Lorsqu'elle retombe, ne reste pas suffisamment en forme au sol
Prise en charge lors du décollage		XX	X		+ Nécessite une bonne course d'élan - Il faut courir longtemps avant de quitter le sol
Sensation de stabilité en vol		XX	X		+ L'aile bouge souvent - Il y a des mouvements parasites même lors de petites turbulences - Trims désagréables pour retrimer
Virage: dureté et progressivité	X	XX			+ Virages efficaces avec les commandes de stablo - Problème avec la rigidité de la poignée de frein qui pose parfois des soucis de pression sur la poignée d'accélérateur - Difficultés à tourner, 360° difficiles à engager - Manque d'efficacité en virage, elle cherche à en ressortir trop vite
Atterrissage			XX	X	+ Bonne portance jusqu'au toucher des pieds + Arrive doucement, même sans vent + Facile à poser

Concernant la stabilité en tangage, son comportement est normal lors d'un enchaînement d'abattées. Pour la sécurité de l'essai, nous ne sommes pas allés jusqu'à la limite basse du domaine de vol pour constater le fonctionnement du système SRS de récupération de décrochage. D'autre part, aucun signe de lacet inverse n'a été remarqué. La réalisation des oreilles est moyennement satisfaisante: il faut tirer fort sur l'élevateur A' pour que le bord d'attaque s'effondre. Le problème, c'est qu'il cherche à se gonfler en permanence, mettant ainsi la voile dans son mouvement d'accordéon. Le comportement de la Lift en thermique est satisfaisant. La lenteur de son virage n'est pas un handicap pour enrouler des cylindres étroits. Malgré les coutures, la sangle de trim passe facilement à travers la boucle de serrage. Bizarrement, seuls 6 centimètres sur les 18 de la sangle de trim sont actifs! À partir du 7^e cm, l'allongement des trims n'engendre aucune modification du profil. Une observation confirmée par deux autres: la tension dans les freins reste identique au 7^e ou au 18^e cm. De plus, en plaçant un trim au 7^e cm et l'autre au 18^e, la Lift continue à voler droit. Conclusion: très court débattement pour une aile au profil reflex! Adam Wechsler approuve cette obser-

vation mais ajoute que pour voler complètement accéléré (avec le barreau), il faut détrimmer jusqu'à la 18^e graduation afin d'atteindre la vitesse maxi et, ainsi, voler avec plus de sécurité. Justement, en vol accéléré, on constate le fonctionnement du système HIT-Valves avec l'ouverture bien visible des clapets de tissu. Le retour sur terre, moteur arrêté et voile trimée, se fait à un taux de chute moyen de 1,6 m/s. L'atterrissage peut se faire normalement avec un freinage constant ou avec un flair à 15 m/sol.

CONCLUSION

La dernière-née de la gamme paramoteur d'Apco ne cache pas son talent: le gonflage. Il est facile et léger. Voici une qualité que bien d'autres voiles reflex lui envient. Cela en fait assurément une voile pour débutant. Pour des pilotes plus expérimentés, son virage atteste d'une voile extrêmement sage qui ne comblera pas ceux qui veulent évoluer dans un domaine de vol plus large. Les nombreuses innovations apportées à la Lift sont cohérentes et justifiables. Les efforts entrepris pour diminuer la traînée méritent d'être soulignés: retrait des sanglettes et élévateurs à 3 branches. ■

Vos réactions: redaction@flying-pages.com