FRANCE : La nouvelle réglementation.

ERO HORS-SERIE AVIATION 2000 Hiver 1983

ULM 2000

N°3

CHATEAUX : Le rallye Sup de Co.

SPONSORS : L'ULM toujours crédible?

ESSAI : Pterodactyl Ascender II + .



GAGNEZ UN STAGE ULM

Pterodactylus

L'Ascender II+, le voyageur tous terrains



« Les ULM, pour la plupart, ont été conçus pour briller dans des expositions. Ce sont des petites choses qui travaillent bien sur les taxiways et qui ignorent le fait que beaucoup de situations en ultra-léger vous conduisent dans des champs moins bien préparés... Personnellement, je ne m'accroche pas aux aérodromes. Je recherche des coins où planter ma tente. Un week-end parfait, c'est quand je ne rencontre personne excepté des pilotes d'ULM. Enfin, je pense qu'un ULM doit être capable de voyager sans assistance au sol. Aussi, il doit posséder une bonne suspension, des roues de grand diamètre. Je préfère un ULM grimpant moins bien mais capable de réaliser des vols transcontinentaux... ».

Ainsi s'exprime (dans Homebuilt Aircraft) Jack Mc Cornack, président de la société Pterodactyl Ltd — l'une d'une trois premières aux USA avec Eipper et American Aerolight. Le bonhomme est un « pur ». Pour lui, l'ULM, c'est voyager. Son but : les vols de longue distance. Il fut le pionnier en la matière, augmentant vol après vol la distance à parcourir jusqu'aux 7 500 km de sa transcontinentale réalisée en 1979.

Aussi conçoit-il des machines dans cette optique : « aller-voir-ce-qu'il-se-passe-à-l'horizon, là-bas, tout là-bas...». A la base de toute machine, on trouve l'aile Fledge, issue du vol libre. Son premier modèle (1978) est une aile Fledge motorisée. Une cage métallique reçoit le pilote et le moteur monté en propulsif. Le pilotage se fait par déplacement du centre de gravité (type pendulaire) complété par l'action des dérives en bout d'aile. Le décollage se fait en... courant puisqu'à l'époque, c'est la réglementation obligatoire (foot launchable). Plusieurs modèles différents de PFledgling (« oisillon ») ou PFledge pour les intimes sont construits. Le dernier modèle recevra des roues de fort diamètre, efficaces pour les atterrissages dans des champs mal préparés (labours) mais dont l'esthétique fait penser aux roues des chars romains (Ben Hur se met à



l'ULM !. A cette époque, 1980, la réglementation américaine évolue et les pilotes ont enfin droit au confort d'un train d'atterrissage.

L'ULM suivant sera le PTraveler. Le P majuscule rajouté devant Traveler (voyageur) comme devant Fledge, sert à rappeler le nom de constructeur PTerodactyl. Le PTraveler reçoit un moteur non réducté (boules Quies en option) et se signale surtout par l'apparition d'un plan canard. Ce dernier, monté à l'extrémité de deux tubes, ne sert que de gouverne de profondeur puisque l'aile Fledge, autostable, peut voler sans. Le canard a pour but d'augmenter la maniabilité. Pour Jack Mc Cornack, c'est la progression étalée dans le temps pour passer du vol type pendulaire au vol contrôlé par gouvernes aérodynamiques.
Puis arrive l'Ascender (un seul prototype) suivi de l'Ascender II (le « grimpeur ») surnommé ainsi car son nouveau moteur Cuyuna 430R réducté lui autorise des vitesses ascentionnelles proches des 5 m/s... C'est l'époque du record du monde d'altitude (mai 1981) avec près de 6 500 m. L'Ascender est la bête à record conçue dans ce but et la cage recevant le pilote est très étroite (forts d'épaules s'abstenir). Le modèle suivant, l'Ascender II+ verra donc sa cage métallique s'élargir pour recevoir monsieur-tout-le-monde. C'est aujourd'hui, le modèle le plus connu et le plus diffusé.

Pour compléter la gamme, en 1982, Pterodactyl Ltd propose un biplace, l'Ascender II+2 (accrochez-vous pour suivre la logique des désignations...). Ce biplace est extrapolé en fait de l'Ascender II+ d'où son nom. Quelques tubes supplémentairs (en option) sont rajoutés. Le passager, copi ou navigateur pour les longues distances, est excentré sur la droite, à l'extérieur de la cage. C'est simple et rapide. Le manche unique (side-stick) à droite du pilote devient donc central, le passager pilotant de la main gauche.
Si vous pesez 55 kg et votre passager le double vous risquez de rencontrer quelques problèmes de pilotage. Aussi, Pterodactyl Ltd a prévu deux points d'attache sous l'aile gauche. On y accroche un tube avec ballast interne (limaille ou outils — autant emporter un lest utile...) pour équilibrer latéralement la machine. L'acheteur doit apprécier le fait suivant : à partir du modèle monoplace, il peut obtenir par option, un biplace sans autre modification que celle effectuée sur son compte bancaire. Aux USA, la licence de pilote est obligatoire pour emmener un passager.
Dernier modèle conçu à ce jour, le PTiger. C'est un 3-axes complet. En simplifiant, c'est un Ascender II+ caréné. Le fuselage est prémoulé. L'acheteur monte les couples et rajoute un peu de fibre de verre sur ces derniers. Les roues sont de faible diamètre, l'appareil étant en partie conçu pour utilisation à partir de terrains d'aviation classiques (piste en dur aux USA).
Voilà un bref survol de la gamme commercialisée actuellement. Des projets sont à l'étude, notamment un biplan non démontable : le Light Flyer (en hommage au Flyer des frères Wright). Que dire de plus si ce n'est que Pterodactyl Ltd, c'est 10 ans d'expérience (Jack Mc Cornack a débuté dans le vol libre) et plus de 1 500 ULM du type Ascender II/II+ vendus dans le monde par un réseau de dealers très dense. Des Ascender volent dans les cieux des USA, Canada, Bolivie, Argentine, Espagne, Australie, Nouvelle Zélande, Japon, ... etc et dernièrement en France.
En effet, depuis mai 1983, la gamme Pterodactyl est diffusée en France par la société Vol au Vent, une s.a.r.l. implantée près de Grenoble. Son nom fut trouvé après un long « brain-storming » (« remue-méninges » en français). Précisons qu'une des connaissances du gérant, Philippe Couturier, est administrateur chez General Biscuit... Le nom fut retenu car facilement mémorisable. Vol au Vent a une licence d'importation exclusive pour la France et non exclusive pour la Suisse, la Belgique et l'Afrique francophone. La production est intégralement importée mais dans un avenir proche, il se peut que tout ou partie soit effectuée en France.
Actuellement (débuts effectifs de Vol au Vent en août dernier seulement), la cadence de construction est de 5 machines par mois, avec une capacité de 12. Un important réseau de distribution est à l'étude (service après-vente). C'est important. Toute machine, excellente soit-elle, ne se vendra pas (hélas) sans service marketing à la hauteur. Philippe Couturier, venant du monde des finances et du marketing est le premier à en être conscient et s'en occupe activement...

L'ESSAI

Vol au Vent est installée à Domène, zone industrielle de Grenoble, et les vols d'essais et de présentation se font à quelques kilomètres, sur le terrain de Grenoble-le-Versoud. La formation possible mais pas obligatoire se fait sur un autre terrain, la chambre de commerce et d'industrie locale l'ayant interdite au Versoud, par décret, et sans explications... A Domène, j'ai pu voir en cours de montage un Ascender II, un Ascender II+ et un Ascender II+2. Dans un coin, encore emballé, le fuselage caréné d'un PTiger X attend. Vol au Vent, c'est cinq personnes travaillant à temps complet : P. Couturier (gérant/commercial), J-P Peslerbé (chef-pilote/démonstrateur), P. Fontenas et R. Duroy (montage) et V. Cochet (administratif).

C'est à partir du terrain de Grenoble le Versoud que j'ai pu essayer l'Ascender II+. Tour de la machine : construction propre et robuste. L'essieu du train principal est une barre en fibre de verre. Les tubes portant le canard sont manchonnés. La roue avant non orientable est rappelée par câbles pour bien conserver l'axe lors d'atterrissages vent de travers. Le bord d'attaque du plan canard est un tube servant d'axe de rotation. Un long tube sert de liaison manche-canard. Le siège est du type « hamac » avec de nombreuses poches. Le moteur est un Cuyuna UL II-02 développant 35 cv (à 5 500 t/mn) réducté (rapport : 1/2). Sa consommation horaire s'élève à 8 litres. La contenance du réservoir standard est de 20 l (5 US Gal.). Aux USA, pour emmener plus, il faut être breveté...
Ce 5 novembre, la météo est fort clémente, les vélivoles locaux se mettent en piste. Un peu de brume mais le soleil est bien présent (17 °C). Après un prévol et un court vol effectué par P. Couturier, je m'installe. Accès à bord aisé. Le pilote est assis entre deux tubes. Celui de gauche reçoit les contacts non protégés sur l'appareil essayé (« ils le seront par la suite » m'a-t-on dit). Le compte-tour n'est pas monté. La poignée de gaz, peu « rodée » a été jugée peu souple mais c'est du détail. Les pieds du pilote reposent naturellement sur un tube transversal. A droite, le manche latéral. J'en suis partisan mais pour être d'usage aisé, un tel manche doit être complété

par un accoudoir (réglable si possible). Le pilote repose son avant-bras et seule ma main travaille sans fatigue. Sur l'Ascender II+, le manche est assez haut. Le pilote doit reposer le coude sur un tube rond. Ce n'est pas impossible mais, avis personnel, un petit manche plus en avant me semble plus approprié. Le manche attaque en longitudinal un long tube commandant le plan canard. En latéral, deux câbles actionnent les dérives en bout d'aile (extrados). Manche à gauche. La dérive gauche se braque dans le lit du vent et augmente la trainée. Il y a création d'un couple en lacet (bras de levier important) autour de cette dérive. Par roulis induit, l'aile droite se soulève et le tour est joué, l'ULM vire. C'est du pilotage 2-axes tout au manche classique. Option possible (montée sur l'appareil essayé) : le pilote peut actionner avec les pieds, deux pédales placées sur une barre supérieure à celle servant de repose-pieds. Elles actionnent indépendamment des ailerons-spoilers (spoilerons), ailerons de par leur forme (placés au-dessus de l'aile non modifiée), spoilers de par leur mécanique (indépendance et braquage vers le haut). Ces spoilerons braqués simultanément augmentent la trainée donc le taux de chute (finale) ; utilisés séparément, ils transforment l'appareil en 2-3 axes permettant de virer plus académiquement ou de se défendre peut-être en conditions vent de travers. Mais l'Ascender II+ se pilote très bien au manche seul, c'est dans cette optique qu'il a été conçu.

La sécurité passive est bonne. Le pilote est protégé dans sa baignoire en tubes. Si le train principal lâchait (on se demande comment), des tubes bien placés évitent à l'arrière-train du pilote de se recycler en train d'atterrissage. J'ai apprécié la présence d'un harnais. Par contre, j'ai noté que le câble de commande de la dérive gauche passe à 20 cm devant le cou du pilote... Le siège-hamac est attaché à la poutre supérieure par une corde. Un système réglable serait apprécié (siège-baquet en option). Comme dans beaucoup d'ULM, une fois brêlé et bien installé, il n'est pas toujours facile de voir le niveau d'essence dans le réservoir placé derrière le pilote et sous le moteur. Un bon point : il est impossible d'atteindre de la main le plan de rotation de l'hélice.

On en arrive à l'un des points forts de la machine : le démarrage du moteur. La poignée du démarreur se trouve au-dessus de la tête du pilote. P. Couturier me laisse faire. Contacts, gaz réduits, les deux mains sur la poignée, pieds au sol pour freiner. Mon premier coup fut trop timide. Le second fut le bon. Mise en route aisée donc, surtout quand on voit d'autres pilotes s'éreinter à démarrer... A Blois, un confrère s'est même amusé, à plusieurs reprises, à couper en finale puis redémarrer sans problème en courte.

A bas régime, l'Ascender II+, comme toute structure métallique, vibre et le bras de levier du canard permet de s'en rendre compte ! Le moteur a été démarré, appareil dans l'axe de décollage, car le modèle standard, essayé ce jour, n'a pas de roue orientable (en option). Mise de gaz progressive et l'accélération est franche. Prise de vitesse très rapide et bien dans l'axe (pas de vent). Je contrôle visuellement l'incidence du canard. Légère pression manche arrière et l'appareil décolle aussitôt. Montée dans l'axe. A un moment, certainement sur turbulence (?), l'appareil s'est incliné légèrement d'un côté. J'ai contré au manche mais pas habitué aux réactions de la machine, je suis parti dans une série d'oscillations induites par le pilote (PIO) ayant la fâcheuse tendance de surcompenser en roulis... Manche au neutre pour calmer le phénomène et tout est rentré dans l'ordre. Question d'accoutumance à une nouvelle machine.

Quelques évolutions et l'Ascender et moi, on s'était compris. Analyse des gouvernes. Profondeur (je ne reviens pas sur le montage du manche) : vu le bras de levier, le pilote contrôle parfaitement en tangage. La moindre variation d'incidence du canard est détectée à l'œil. L'effort est dans la norme, les débattements relativement faibles. A grande vitesse, comme tout ULM, l'Ascender II+ veut toujours monter (il porte bien son nom) et un effort à pousser est nécessaire. Sans compensateur, un seul régime-moteur, donc une seule vitesse (fonction de la masse du pilote/centrage) permet de lâcher le manche.

Lacet ; commande latérale du manche. Le « repère-capot » constitué du plan-canard permet de bien voir ce qu'il se passe. Manche latéral vers la gauche, la dérive se braque pour augmenter la trainée et créer un couple de lacet. Ce dernier est visible surtout en montagne comme ce fut le cas ce jour-là. Le pilote voit se déplacer, à plat, le plan canard. Après un écart de 10 à 20°, l'aile droite se lève par roulis induit et l'appareil vire. Hourrah ! Comme sur tout 2-axes, en entrée de virage, l'ULM dérape un peu. Sortie de virage : manche opposé (à droite dans notre exemple). Couple de lacet vers la droite, l'appareil étant incliné à gauche, part légèrement en glissade vers la gauche. Roulis induit dû à la trainée de la dérive droite braquée (manche à droite) et l'aile gauche revient à l'horizontale. La sortie se fait en léger dérapage. Ce léger balayage en lacet (sortie de virage) oblige le pilote à anticiper un peu pour maîtriser le secteur de sortie de virage choisi. Les changements de sens de virage se font sans problème en passant par toute cette série de mouvements inhérents à un 2-axes, le plan canard ne les mettant que plus en relief pour le pilote. Le pilotage 2-axes s'avère indispensable en école (au moins au début) et les problèmes de dérapage/glissade n'intéressent que les « purs » du virage parfaitement coordonné !

Palier, mise des gaz et j'atteins très rapidement, en palier, la Vne (vitesse à ne jamais dépasser) donnée pour 55mph (88 km/h). L'appareil dispose d'un ventimètre installé près du canard. La puissance installée est nettement suffisante. L'excès de puissance doit en fait servir à décoller court et à monter rapidement devant obstacles. En croisière, la réduction s'impose (consommation donc distance franchissable et le bruit même si dans ce dernier cas, le Cuyuna UL II-02 est loin d'être le plus bruyant).

ASCENDER II + (données constructeur)

Finesse : 8
Taux de chute : 2,60 m/s
Envergure : 10,8 m
Charge alaire : 7,38 kg/m²
Surface alaire : 16 m²
Décrochage : 43 km/h
Croisière : 70 km/h
Vit. ascent. : 5m/s
Plafond : 5 000 m
Charge maxi : 150 kg
Réservoir : 20 litres
Autonomie : 160 km
Prix : monté et testé : 58 500 FF TTC
Importateur : Vol au Vent S.A.R.L. Z.I. de Domène - 38420 Domène Tél. (76) 77.12.91.



Jack Mac Cornack assis dans sa cage. A remarquer : la souplesse du train et la grande circonférence des roues.

Décrochages : régime moteur réduit, manche arrière et le ventimètre passe sous les 25mph. L'assiette est forte. L'appareil veut partir lentement à droite ou à gauche. Contrôle possible au manche (latéral) en anticipant (pas de surcompensation !). L'appareil salue et reprend son vol aussitôt.

Ailerons-spoilers : un peu de gymnastique puisqu'il faut monter ses pieds sur la barre transversale supérieure. Action séparée : l'appareil part lentement en roulis du bon côté. Utilisation simultanée : un couple à cabrer se crée. Le pilote doit contrer manche avant. Sans vario, il m'est impossible de chiffrer l'efficacité de ces aérofreins. Retour au terrain (où est-il avec toute cette brume ? !). Tour de piste réglementaire à 100m/sol. Finale prise de loin pour bien maîtriser l'axe. Il n'y a toujours pas de vent mais sur 2-axes, les évolutions à basse altitude sont à éviter si possible. En courte, je réduis, manche arrière, arrondi rapide mais contact... franc ! Commentaire de P. Couturier : « un léger palier est préférable ». Il me remet dans l'axe en soulevant le plan canard et deuxième tentative. Décollage toujours dans l'axe. Tour de piste à 300 pieds QFE. Cette fois, j'utilise l'altimètre. L'instrumentation utilisée est en fait le module Mast-Air — un boîtier compact comportant les fonctions suivantes : variomètre (déconnecté ce jour), altimètre, gain d'altitude avec mise en mémoire du plafond atteint, chronomètre, thermomètre et affichage de la pression (QFE et QNH). En tour de piste, la moindre variation de hauteur est décelée (300, 301, 302 m). Deuxième finale avec un plus de moteur. La visibilité en approche est excellente. Le pilote est comme devant une télévision. L'écran est constitué de la barre transversale, du plan canard et des tubes longitudinaux. Sur toutes les chaines, le pilote voit son point d'aboutissement et point de touché. Le contrôle de la pente d'approche est très facile ce qui n'est pas toujours le cas sur des ULM sans repère visuel devant le pilote. Le canard (au profil très mince) ne gène nullement la visibilité en vol normal comme en finale. Arrondi plus coulé cette fois, avec du moteur et atterrissage... franc ! Retour sur la planète dans la norme mais « peut mieux faire ! » (de la part du pilote). N'allant pas jusqu'à l'hypocrisie de dire : « Mes atterrissages durs sont volontaires pour tester la solidité du train d'atterrissage ! », je peux quand même dire qu'il encaisse très bien ! C'est l'un des points forts de la machine. L'atterrissage (presque) tout terrain, c'est son domaine jusqu'au point paradoxal de rendre trop confiant son pilote... ! comme on a pu le voir lors de la Grande Course (enfin une compétition « intelligente ») organisée par la FFPLUM. En effet, Jack Mc Cornack y participait, mais atteint du « syndrome de la pompe à essence » (se poser le plus près d'un garage pour faire les pleins), il se pose n'importe où et parfois dans des champs courts, courts... D'où l'apparition chez lui du second syndrome « mais-qui-a-mis-cette-rangée-d'arbres-au-bout-du-champ-pendant-mon-absence ! » Résultat final : décollage tangent et la machine y est restée, pilote sain et sauf. En conclusion, l'Ascender II+, avec ses roues de grand diamètre, sa robustesse due à une construction sérieuse, ses performances (vitesse ascentionnelle), convient parfaitement à l'utilisation souhaitée par son concepteur et que l'acheteur attend : le vol de longue distance, le voyage, la ballade (en finir avec les tours de piste). Un réservoir plus conséquent devient alors fort utile. Son train d'atterrissage robuste lui permet d'utiliser pleinement les possibilités de l'ULM : atterrir et décoller n'importe où (enduire les pneus au savon de marseille pour ne pas coller en sols gras). S'il casse sur atterrissage dur, les autres casseront aussi (une barre en fibre de verre est supérieure à des tubes). Ceci n'est pas du verbiage publicitaire mais le bilan de nombreuses années d'utilisation et records à l'appui (transcontinental sur Ascender et 1 600 km sur Ascender II+2). Par contre son pilotage 2-axes ne peut pas lui permettre d'être aussi maniable qu'un 3-axes, c'est évident. Points forts : le train, le démarreur et le voyage à deux rendu possible en « complétant » le monoplace. Détail à revoir (peut-être) : le manche.

Pour en finir, quelques prix TTC des kits. Ascender II : 50 000 F; Ascender II+ (le plus vendu) : 53500 F ; Ascender II+2 : 57 000 F ; PTiger : 54 000 F. Pour 5 000 F de plus, vous recevez votre ULM monté et testé. Les manuels de montage, de vol et d'entretien sont inclus sur tous les modèles. La gamme des décorations est élaborée : geai bleu, perroquet (pour les bavards !), faucon, étourneau, cardinal, canari. Les options sont les suivantes : ailerons, train avant orientable, siège baquet, siège tourisme, flotteurs, skis, parachute-fusée, instrumentation.

François BESSE