

POURQUOI

À mes débuts dans le vol à voile en compagnie de Hawley Bowlus, j'ai compris très rapidement une chose essentielle : c'est que vous n'avez rien pour rien. Quoi que vous fassiez comme étude a un prix !

En octobre 1975, le Docteur Howard Long m'a intéressé au vol libre. Mon premier dilemme fut, comme de bien entendu « souple ou rigide ». J'ai opté pour la deuxième formule sachant pertinemment que le prix à payer était une portabilité médiocre, un prix de revient plus grand, des frais d'expédition importants, un poids élevé et peut-être des qualités d'atterrissages inférieures. Par contre, je savais que le rigide m'apporterait des performances supérieures et un meilleur contrôle aérodynamique sur les 3 axes.

Je pensais, par l'étude rendre raisonnables les désavantages préalablement cités. Je pense avoir en partie réussi en logeant le kit Mitchell dans une boîte de 2 x 10 pieds. L'appareil peut se transporter sur le toit de tous les véhicules américains et a fortiori, européens. De plus, des tests sévères de transport au sol ont démontré que le Mitchell va à peu près partout où une aile souple peut aller, certainement pas avec la même facilité, mais toujours d'une manière raisonnable.

Une étude soignée des matériaux à employer nous a permis de maintenir le poids en dessous de 35 kg, ce qui est dans les possibilités d'une personne normalement constituée. Le gain essentiel se situe au niveau des performances et des facilités de vol. Le Mitchell a le meilleur rapport portance/trainée de tous les planeurs de vol libre actuels, à peu près 4 points de plus que le meilleur.

Son vol est beaucoup plus « tendu » à grande vitesse. L'aile peut ainsi voler dans des vents où une aile souple restera sagement dans sa housse.

Le faible taux de chute, 0,60 m/s, permet au pilote de « s'accrocher » au ciel dans des conditions marginales.

Les contrôles aérodynamiques suppriment tout effort de pilotage ; j'ai l'intime conviction que le contrôle d'une aile par déplacement du corps n'est pas satisfaisant, voire même dangereux.

C'est admissible sur une aile souple où

il n'y a pas tellement de choix, mais sur une aile rigide, c'est inacceptable.

Les caractéristiques d'atterrissage sont particulièrement intéressantes. J'ai pris le profil de la série 230 parce qu'il avait un bon rapport portance/trainée et un centre de poussée très stable.

Je savais que pour un faible facteur de charge, le décrochage était doux.

Les caractéristiques de celui-ci se sont montrées beaucoup plus saines que mes espérances les plus optimistes. L'appareil peut être amené, le nez en l'air, il s'enfonce sans décrochage en bout d'ailes. L'atterrissage, par vent nul, est tout à fait commun et se fait sur deux ou trois pas en faisant s'enfoncer le Mitchell comme un Rogallo.

La grande angoisse des pilotes de vol libre vis-à-vis des rigides réside dans le fait qu'ils estiment que ces ailes décrochent avec un angle d'attaque beaucoup plus faible qu'une aile souple. Mon aile a prouvé que ce n'était pas le cas.

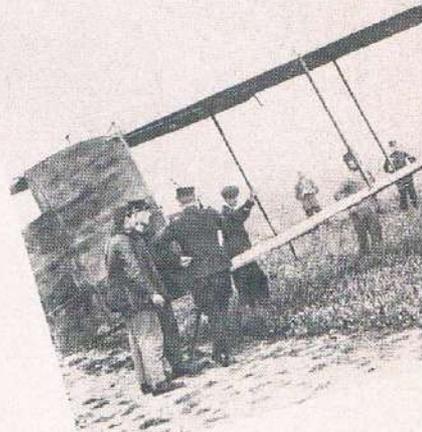
Une fois que le pilote a compris que le Mitchell peut être posé à forte incidence sans décrochage, il prend alors confiance et se pose aussi lentement qu'avec une voile souple.

Je suis convaincu, après avoir expérimenté l'aile, que toutes les informations sur les profils, N.A.S.A., etc., n'ont aucune valeur pour l'étude des planeurs de vol libre. Les profils à ces faibles vitesses n'ont pas les performances prédites par les documents. C'est un nouveau domaine et seule l'expérimentation peut guider le créateur. Les décollages peuvent se faire par vent nul avec un pilote de 95 kg dans la cage.

L'aile volante s'est imposée par la difficulté de décoller et d'atterrir avec un fuselage, l'aile est particulièrement bien adaptée au vol suspendu. Il n'y a rien derrière qui vous déséquilibre ou qui traîne par terre.

Les contrôles « stabilator » suppriment l'obligation d'avoir du vrillage ou de la flèche, l'inversion en bord de fuite n'est pas nécessaire non plus.

L'élimination de ces facteurs augmente sensiblement les performances. Le mouvement du manche à balai à gauche ou à droite agit sur ces « stabilators » et donne le contrôle latéral ; le mouvement avant/arrière donne le contrôle en tangage. Les stabilators contrôlent l'aile en



L'ancêtre.

tangage même sans utilisation du manche.

Les premières ailes étaient équipées de Spoilers sorte de plaques triangulaires qui pivotaient autour d'un axe.

Ce ne fut pas très satisfaisant ; en virage, ils détruisaient de la portance, augmentaient la traînée et ce, naturellement au détriment des performances. Ils n'autorisaient pas, non plus, la correction en lacet.

Tout cela a fait que j'ai préféré équiper mes ailes de gouvernes de bouts d'ailes sur la surface supérieure de l'aile. Les performances et le contrôle ont été nettement améliorés, particulièrement à faible vitesse. Ce procédé est aussi plus léger, sans compliquer la portabilité.

La structure est en bois, car je pense que c'est l'idéal pour une construction à la maison. L'ensemble des autres matériaux possibles a été envisagé, mais ne me sont pas apparus nettement supérieurs au bois.

L'élément essentiel de la structure est un longeron en C avec des nervures de bord d'attaque en mousse couvertes avec du contreplaqué 3 plis, ceci formant un assemblage de longeron en D.

Le premier planeur avec cette forme en D a été construit en Allemagne en 1922.

Cet assemblage du bord d'attaque termine à 90 % la construction de l'aile. Les nervures de bord de fuite sont en spruce et en contreplaqué. La cage de pilotage est fixée à l'aile en 4 points et elle est amovible et facilement pliable.

Pour terminer, je voudrais dire ceci : je ne pense pas que les ailes rigides remplaceront les ailes souples.

LE MITCHELL



Ces dernières ont les avantages inhérents à leur conception qui ne peuvent être égalés par les rigides, mais elles n'auront jamais les performances des ailes rigides. Si vous voulez retrouver le vol à voile sans ses contraintes, alors vous devez utiliser une aile rigide. Le Mitchell peut facilement décoller en tracé ou être équipée d'un moteur. Il faut comprendre également que cette aile n'est qu'au seuil de ses performances futures. Beaucoup de choses peuvent être améliorées : une bulle pour le pilote, une cage aérodynamique, une position plus allongée du pilote, une meilleure finition générale de l'appareil. Nous travaillons actuellement dans ce sens, mais il faut savoir que cela affecte d'une manière ou d'une autre, le poids, le prix, la portabilité et, dans certains cas, le plaisir de voler.

Rendez-vous avec le Mitchell et Georges Worthington

Un beau jour de printemps 1976, des amis de Torrey Pine m'informèrent qu'une super aile volante avait réalisé des vols extraordinaires près de San Diego. Volant deux fois plus vite que le Rogallo, le pilote était allongé sur le dos, dessous et maniait ce joujou avec le bout des doigts sans déplacer son corps, etc., etc. Cela semblait terrible et je décidai sur l'instant d'en avoir une. Comme j'ai regretté longtemps cette décision !... Quelques semaines plus tard, j'ai

eu l'opportunité de la voir : elle volait au Championnat des U.S.A. de Vol Libre, près de El Torro en Californie. Elle volait vraiment vite, le pilote Howard Long faisait là-haut un excellent travail, mais lors d'une manche, il détruisit la cage de pilotage à l'atterrissage et l'appareil fut inutilisable pour le reste de la compétition.

Un jour où le vent soufflait à 20 miles à l'heure, l'aile Mitchell a surpris tout le monde par la facilité avec laquelle elle pénétrait.

Il était de plus en plus excitant de penser posséder un tel appareil. Je me suis arrangé avec Don Mitchell pour acheter un appareil monté pour \$ 2 000. En effet, je ne suis pas bricoleur et même si j'avais réussi à le construire, je n'aurais jamais eu le courage d'être à des centaines de pieds en l'air à me demander si j'avais vraiment fait du bon boulot...

Pendant les deux mois qui suivirent jusqu'à la fin de la construction de l'appareil, je commençai à avoir des doutes sérieux quant à ma décision.

Des échos me venaient de crashes avec Icarus V. Si cela était vrai, quelle jolie bêtise étais-je en train de faire avec un train d'atterrissage de 56 ans...! mes jambes, volant sur une aile qui me sem-



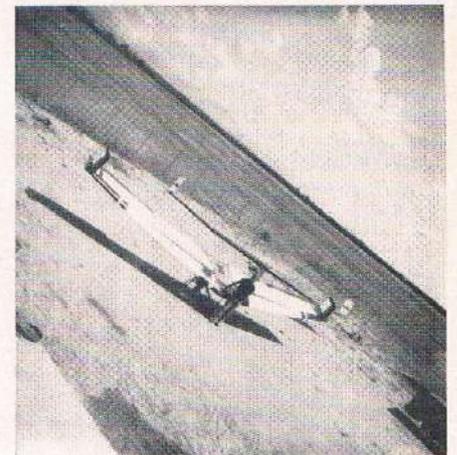
Don Mitchell.

blait atterrir plus rapidement que l'Icarus V. Don me téléphona pour me dire que l'aile était prête, je souhaitais ce jour-là, ne l'avoir jamais commandée.

Il était cependant trop tard. De plus j'en avais parlé à tous mes amis.

Dans la voiture qui me ramenait à domicile avec mon aile sur le toit, j'avais le moral à zéro. Je décidai cependant de faire tout ce qui était en mon pouvoir pour apprendre à voler sous le Mitchell sauf voler avec...

Un jour j'accompagnai Howard Long pour le regarder voler sur son appareil.



Il avait eu besoin de deux personnes pour l'amener au décollage. Celui-ci m'a semblé dangereux.

Il a plongé en dessous de la crête de la falaise et je me suis dit qu'en une dizaine de secondes, il serait déjà posé sur la plage.

Je me trompai lourdement, il réapparut immédiatement et monta très rapidement à 40 pieds au-dessus de la falaise.

Après 10' de vol, il prépara son approche qui me sembla basse (15 pieds) et extrêmement rapide, il maintint l'inclinaison jusqu'à ce que l'aile fut face au vent, puis il ralentit et se posa à 30 pieds du bord de la falaise.

L'ensemble de ce vol me parut assez surréaliste et ne me remonta pas le moral. De retour à San Diego, je rangeai l'aile dans le garage d'un ami en essayant de l'oublier.

Des rencontres diverses n'arrangeaient pas les choses : l'un avait détruit un Icarus V au premier vol, Steve Patmurt avait percuté avec son Mitchell une falaise

DERNIERE HEURE
 RECORD F.A.I. N° 23
 CLASSE O MONOPLACE
 DISTANCE EN LIGNE DROITE
 A BUT FIXE 152,76 km
 PILOTE : G. WORTHINGTON
 AILE MITCHELL WING
 LE 2-7-1977

Manque plus que le revêtement.
 Comme il dit, transport facile !

de granit et était enchanté de n'avoir brisé que son aile.

Je décidai alors de me faire un « Gimick » avec pour première décision :

- 1) train d'atterrissage,
 - 2) partir très haut dès le premier vol afin d'avoir le temps de me familiariser avec l'aile. Je pourrais alors me poser comme un avion dans un champ.
- Je demandais à Don de me faire un atterrissage et entre temps me mis à la recherche d'un professeur.

Je trouvai un pilote qui possédait un Icarus II. Après 5 jours de leçons et 95 vols écoles, j'estimai être prêt pour voler l'Icarus à Torrey Pine.

Je fis part également à Don de mon inquiétude quant à l'efficacité des spoilers à basse vitesse et je lui dis préférer des gouvernes en bout d'ailes comme mon Sundance par exemple, ainsi que toutes les autres machines de ce type.

Don travaillait déjà dans ce sens et en adapta sur mon aile.

Rien ne pouvait plus maintenant excuser mon refus de voler.

Je retournai sur la pente d'entraînement avec mon instructeur, m'installai aux commandes et restai seul avec l'appareil face à un vent de 20 km/h.

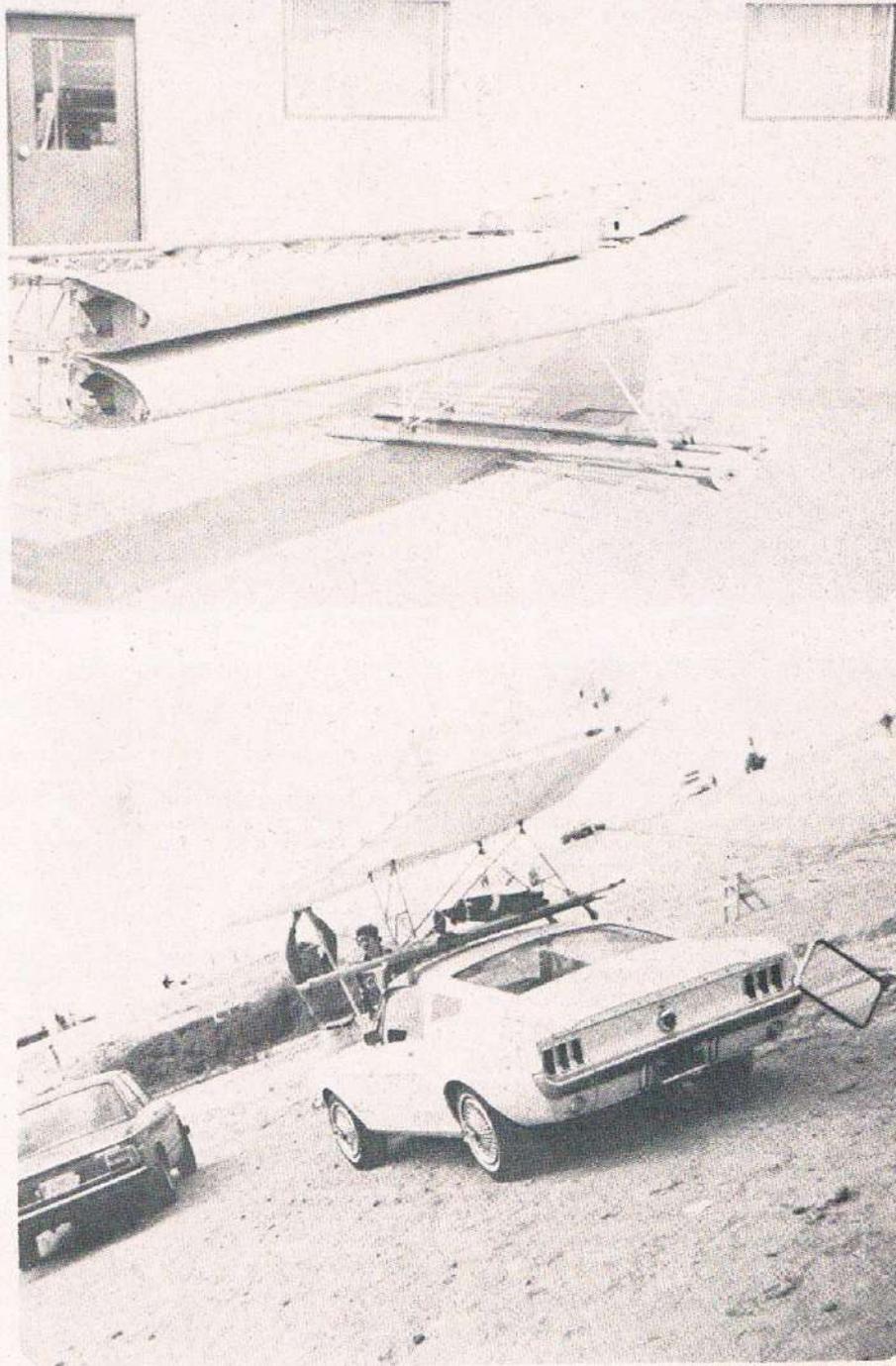
Le premier jour, je ne fis que me familiariser avec l'appareil en courant de plus en plus vite et de plus en plus longtemps.

Ma première heureuse constatation était que dès les premiers pas, l'appareil semblait sans poids sur mon dos. Lui volait, moi pas encore. Puis finalement, le 2 juin, l'aile m'arracha de quelques centimètres et me fit faire un vol de 4/5 m ; le 3 juin j'étais 20 m en l'air et j'avais fait une vingtaine de vols ; le 5 juin, j'estimai être prêt pour Torrey Pine.

Mon moral était au beau fixe, j'aimais l'appareil et Torrey Pine me donnerait l'occasion de me servir du manche à balai.

En effet, en école, j'avais bloqué les « stabilators » et j'assurais l'équilibre en tangage par déplacement du corps me servant uniquement des gouvernes de bout d'ailes. Ce conseil m'avait été donné par Howard Long.

Sauter à la verticale d'une plage de 100 m doit être pratiqué pour comprendre mon angoisse du moment. Ce devait être le vol de la récompense. Je fis un vol de 40' absolument exaltant où je pouvais





Qu'est-ce que je fais maintenant ?

Tu pousses !

Le profil du Mitchell.

évoluer avec mes amis sur aile souple, tout en retrouvant les facilités du pilotage planneur.

Pour couronner cela, je me reposais au sommet.

Le confort et le pilotage, je l'ai dit, sont fantastiques. Le décollage est facile, mon aile fait 35 kg, mais maintenant, j'ai réussi à oublier son poids et ce, même à l'atterrissage.

L'appareil m'a semblé très sûr ; je veille cependant, pour l'instant, à avoir toujours un léger vent de face pour l'atterrissage. Comparer aux finesses de 8 des meilleurs Rogallos, les performances du Mitchell sont nettement supérieures : environ 15 selon moi ; la pénétration est également remarquable.

J'ai nettement préféré la position de pilotage dans la cage plutôt que celle initialement conçue à savoir intégrée dans l'aile (bulle), la visibilité était médiocre et les atterrissages moins sûrs.

L'assemblage se fait en 5', mais le transport est plus complexe que sur une aile souple.

Si j'avais à choisir, je pense que j'opterais pour le second cas ; aussi, également à cause de l'aspect social qui fait que 10 Rogallos peuvent remonter ensemble dans un « van », mais pas mon Mitchell. Par chance, j'ai les deux et je n'ai pas à choisir... !

Pour conclure, je vous engage vivement à fréquenter le Mitchell, mais pour cela, j'insisterai sur un seul point, afin qu'il soit bien perçu :

Entraînement

Entraînez-vous longuement sur un petit site afin de posséder, de manière réflexe, le pilotage.

Si vous aimez le cross country, avec cette aile, les limites ne sont que celles du pilote.

Fiche technique

ENVERGURE	10,20m
SURFACE	12,64 m ²
DIEDRE	6° panneaux extérieurs
ALLONGEMENT	8,4
TAUX DE CHUTE	0,60 m par seconde
TAUX DE CHUTE	
MINI A	38,6 km/h
FINESSE	16-18
FINESSE MAX. A	55 km/h
STRUCTURE	Tubes chromés
COUVERTURE	Céconite
POIDS (approx.)	35 kg
POIDS DU PILOTE	85 kg
PRIX	1 500 \$

