ailes MAGAZINE

AVIC - DELTAS - PARAPENTES - ULM

DOSSIER AERIEN :
COMPARATIF
AVION ULM HELICO



ESSAIS ULM :
QUICK SPRINT
COSMOS CHRONOS

ESSAI AVION :
LE ROBIN ATL 1988



M 1874 - 49 - 32,00 F
3791874032002 00490

N° 49 - SEPTEMBRE 1988
FRANCE : 32 FF - BELGIQUE : 234 FB
CANADA : 9.95 $CAN - SUISSE : 9,60 FS

1 - A LA LOUPE : LES QUICK 3 AXES

Texte Michel BARRY
Photos Jean-Charles PIGA

NOS DEUX QUICKSILVER d'aujourd'hui, le MX Sprint monoplace et le biplace MXL II Pro, sont des émanations du célèbre Quick MX II à simple surface et spoilers, remanié et devenu 3 axes par l'implantation d'ailerons full span. Nous n'allons donc pas découvrir des machines nouvelles mais plutôt retrouver de véritables ULM, sympathiques et rassurants, dont la vente s'était raréfiée tant à cause de la concurrence d'appareils plus flatteurs que des prix usuraires pratiqués par leur précédent distributeur. Pour le bien de tous, l'importateur ULM Air Champagne tente de relancer plus intelligemment les produits de la firme américaine Eipper. Et quand on connaît le sérieux de Jean Kilisky et de Pascal, son fils et néanmoins associé, on peut s'attendre à voir refleurir les ventes de ces authentiques Tubes-toile.

Compression = tubes. Traction = câbles.

Malgré son apparent fouillis de câbles et de tubes, le Quick reste un modèle d'ingéniosité et de légèreté. Les tubes n'existent que là où ils sont indispensables, c'est-à-dire pour assurer un travail en compression. Ainsi, pour l'avant du fuselage, forment-ils un tétraèdre qui supporte le ou les sièges; ils s'accrochent à un "trapèze" qui apparaît comme un vestige du premier modèle de Quicksilver ULM, de pilotage pendulaire et lui-même issu en droite ligne d'un monoplace de Vol libre. Ce trapèze concentre donc tous les efforts et porte en ses deux angles inférieurs d'énormes manilles sur lesquelles viennent se reprendre tous les câbles du haubanage vol de l'aile. Ce point vital, aisément contrôlable lors de la visite prévol, est largement dimensionné et soigneusement réalisé. En particulier, une plaque triangulaire en acier soudée à l'angle du trapèze reprend tous les efforts en traction **(photo n° 3)**.

On remarquera qu'aucun tube ne travaille uniquement en traction. Pour cette fonction, le constructeur a préféré les câbles en acier, au détriment d'une énorme traînée totale mais en réalisant ainsi une cellule plus rigide et très légère : 110 kg pour le mono et 150 kg pour le biplace.

Le choix de l'emplacement de l'hélice propulsive au bord de fuite de l'aile centrale complique la structure des ULM qui adoptent cette solution : impossibilité de faire passer une poutre à travers, sauf en s'en servant comme arbre d'hélice, ce qu'avait fait le regretté Albert Neukom pour son AN 22. Sur le Quick, la structure du court fuselage en tubes d'AU4G (duralumin Aviation) s'accommode fort bien de cette disposition et donne un ensemble relativement rigide malgré l'ajustage très large des axes goupillés fixant ces tubes entre eux.

Le plan fixe horizontal de l'empennage repose sur deux tubes horizontaux largement espacés et, malgré l'aspect apparemment frêle de l'ensemble, on lui découvre une raideur étonnante quand on le sollicite en torsion ou en flexion.

Le train tricycle est implanté sans amortisseur, ce qui s'excuse facilement par la douceur des atterrissages sur Quick. Moins admissible reste cette roue avant non directionnelle, qui rippe en virage au sol et donne des roulages pour le moins laborieux **(photo n° 1)**. Heureusement, un kit optionnel permet de faire pivoter ladite roue en la conjuguant sans Avion au palonnier. — Fini les Quick virant à grands coups de moteur pour souffler leur dérive !

L'aile simple surface : une recherche réussie de la sécurité.

Neuf lattes par demi-aile pour le monoplace et douze pour le bi imposent un profil hyper creux et plus particulièrement sur le premier dont l'angle du bord d'attaque est de 60° par rapport à la corde de référence. Ce dernier, associé à un vrillage de - 3°, donne une voilure qui ne décroche pas et un aéronef impossible à mettre en autorotation. — Déjà que le biplace, malgré son profil plus plat et un vrillage plus discret, refuse la vrille !

Le revêtement en Dacron multicolore épouse parfaitement le profil des lattes, sans plis ni creux, même en vol. Sur les deux machines, les ailerons de forme trapézoïdale occupe toute la partie du bord de fuite de l'aile laissée libre par le champ de l'hélice. Aucune remarque à faire sur la qualité de réalisation de l'ensemble. Sur ces deux machines, tous les tubes sont



parfaitement cintrés, assemblés et anodisés. Leurs sections sont suffisantes, compte tenu des faibles efforts rencontrés à l'intérieur du domaine de vol.

Les commandes : profondeur et direction OK mais trop dur aux ailerons.

Sur nos Quick 3 axes, la dérive monobloc est commandée depuis les pédales du palonnier par des câbles inox guidés par des poulies : très bonne douceur de fonctionnement.

Le manche attaque le gouvernail de profondeur par un long tube en dural cintré et rigidifié sous l'hélice. Celui-ci est relayé par une biellette au niveau de l'essieu du train principal. L'ensemble fonctionne en douceur et avec précision malgré une tendance du tube à se cintrer sur un ordre à cabrer. Reste à connaître l'effort en

flambage à la Vne (vitesse à ne pas dépasser). Dossier technique faisant foi, il ne doit pas y avoir de problème !

Latéralement, le manche actionne les ailerons. Et nous découvrons ici la galère des Quick 3 axes : un effort à fournir de l'ordre de 5 daN (5 kg/force) à vide, qui fatigue rapidement le poignet et vous incite non moins rapidement à utiliser la machine comme un 2 axes. En effet, la cinématique des ailerons semble avoir été trop vite et mal élaborée. Elle contraste avec l'ingéniosité du reste de



1

1. Légende dans le texte.

2. Le biplace MXL II Pro.

3. Légende dans le texte.

4. Gros plan sur le réducteur à cinq courroies trapézoïdales.



2



3



4

la cellule : du pied du manche part un Téléflex qui va actionner un renvoi situé près du moteur; par le biais de deux câbles push-pull, celui-ci actionne deux palonniers (un par demi-aile); de chaque palonnier part ensuite la biellette rigide qui attaque le guignol de l'aileron. — Ouf !

Téléflex, câbles et biellettes pour une seule et même fonction. — Bonjour, jeux et frottements. Sans oublier la fiabilité très douteuse des Téléflex dont j'ai assisté de près ou de loin à plusieurs ruptures. Ce montage m'étonne d'autant plus qu'une solution type Maestro, par exemple, résoudrait facilement le problème. Souhaitons que le nouvel importateur français saura corriger cet errement très loin du pragmatisme américain que dénotent par ailleurs les Quick. Mais soyez rassuré, ces oiseaux volent bien ...et même sans les ailerons, comme dirait l'un de nos éminents confrères qui jugeait le Fox comme un 3 axes à n'employer qu'en 2. — Sans les ailerons, oui, mais pourvu qu'ils soient au neutre, rajouterai-je.

La motorisation : moteur central, arbre de transmission, réducteur à courroies, hélice propulsive.

Cet ensemble est intégralement implanté solidaire d'une poutre en dural de section rectangulaire. Inversé, le moteur est situé pratiquement au centre de gravité de la machine, presque au-dessus de la tête du pilote, tel une épée de Damoclès sanctionnant la moindre erreur de pilotage. Mais restez sans crainte, la solidité du Quick vient éviter le pire !

L'arbre de transmission en acier tourillonne dans un palier à rotule emprunté à l'industrie lourde. Un joint de transmission du type flector ratrappe tous les défauts d'alignement. Le réducteur à cinq courroies trapézoïdales fonctionne en souplesse et en silence. Même si le rendement d'une telle installation est discutable (hélice en sillage, rendement mécanique faible), il procure un réel agrément de pilotage avec peu d'inertie polaire et ce confort — pas de souffle dans la figure — qui demeurent l'un des charmes des Quicksilver.

Le réservoir de carburant spécialement conçu pour eux est placé juste devant le moteur, à cheval sur l'avant de la poutre centrale supérieure. Translucide, il peut être gradué pour indiquer fidèlement la quantité restante. N'hésitez pas à rester en place pilote lors du remplissage : une fois sur deux, on y bénéficie d'un nettoyage gratuit !

Conclusion : un fossile vivant mais bien vivant !

Les solutions techniques choisies pour les Quick sont largement éprouvées et se révèlent pour l'acheteur autant de gages de longévité et de sécurité. Leur solidité et une facilité de pilotage exemplaire s'obtiennent sans doute au détriment des performances : la vitesse maximale en palier est de l'ordre des 90 km/h et la finesse, inférieure à 5. Cependant, le Quick reste à ma connaissance la seule machine permettant à **tout le monde** de voler seul.

Et, en ce sens, il doit lui être réservé la place privilégiée qu'il mérite.

2 - UN RETOUR TRES SYMPA A LA CASE DEPART : LE MX SPRINT 88 HP

Texte : Alain-Yves BERGER
Photos : Jean-Charles PIGA

ETRANGE IMPRESSION que de revivre du déjà vécu : à peine le MX Sprint 88 HP a-t-il déjaugé, tout juste naît-il à l'Air après quelques mètres de roulage, me voici qui rajeunit de tout un paquet d'ans. Au tout début des années 80, les ULM commençaient à peine à conquérir la France avant de s'attaquer au reste de notre Europe. Avec le monoplace Vector 600, le Quicksilver MX II biplace tenait le pavé de la qualité et de la sécurité dans le domaine des multi-axes. J'estois coproprio d'un MX II. Auparavant, en 1975, deux ans après avoir aidé à créer le Vol libre en sautillant sous les Deltaplane de Christian Paul-Depasse et les Delta Manta de Bernard Danis, j'essayais un "rigide" (comme nous les qualifions alors pour les distinguer de nos voilures révolutionnairement souples) : le Quicksilver. Qui ne date pas d'hier, donc. Ni moi, oui, merci — du moins quant à mes premiers vols sur des engins folklos !



14 juillet 88. Certains défilent. D'autres les regardent. Michel, Jean-Charles et moi mitonnons de l'évaluation en vol pour vous déguster les Quick nouveaux, à Romilly-sur-Seine (Aube), chez l'importateur. — Première bonne nouvelle, en effet, pour les quickistes convaincus : Ad'Air, Fimor and Co ont cédé l'affaire à ULM Air Champagne. Jean et Pascal Kilisky remplacent donc Alex Zuckermann, fort justement surnommé l'Homme-qui-se-sucre (1) par l'ensemble du milieu ULM, avec un humour un brin féroce mais une assez claire vision de la chose. Avec un peu de chance, les quatre tubes portant la roue avant du MX II biplace de base vont cesser d'être cotés au prix de l'or sur le marché parallèle de la bourse : celui et celle des acheteurs !

Le vent rafale jusqu'à 20, 25 nœuds (37 à 46 km/h), en ce jour de fête nationale, sous un ciel moucheté de cumulus actifs et troué d'assez rares "culottes de gendarmes" (les éclaircies ou, plutôt, les trous dans la couche — allez donc savoir l'origine de cette expression !). Ce n'est pas l'idéal pour un essai mais ça devrait se calmer au cours de l'après-midi. De plus, Michel ayant un bras dans le plâtre et Jean-Charles, pas envie de voler, je suis condamné à y aller, cette fois-ci.

L'installation à bord : un rêve d'ergonomiste. L'instrumentation : le zéro ou l'infini.

Au premier abord puis au fur et à mesure que l'on visite-prévole, le MX Sprint 88 HP inspire très vite confiance. Comme dit Michel, il n'y a strictement rien de trop mais, aussi, il y a tout ce qu'il faut. C'est du succinct mais qui ne lésine en rien sur l'essentiel. — De l'ULM majuscule, du vrai de vrai. Et ne vous y trompez pas, surtout : le génie, c'est beaucoup plus cela que la sophistication outrancière autant qu'inutile de l'avion léger pour IFR bidon en aéroclub. Il a toujours été infiniment plus dur de faire simple que de bricoler dans le compliqué !

Pour prendre place à bord d'un Quick non caréné, on se contente de s'asseoir sur le siège visé. Pas de contorsions de gymnaste de haut niveau, pas d'acrobaties au sol. On se pose après avoir enjambé deux tubes et c'est tout. Sur le Sprint 88 HP, vous êtes confortablement assis au bord d'un balcon sans rambarde ni garde-fou. Devant, on voit deux pieds, les vôtres, sur le palonnier.

L'habitacle basique se résume au strict minimum vital : à main droite, le manche; à gauche, la manette des gaz; au-dessus de votre tête, le réservoir de carburant et derrière, le moteur. On peut en atteindre le lanceur en vol mais, à moins d'être doté des bras démesurés d'un chimpanzé adulte, pas le starter. Qui veut



s'adonner à de longues descentes moteur coupé sur MX Sprint 88 HP, aura intérêt à en reporter la commande à portée de main (le Rotax coupé, en vol, ça refroidit vite).

Sans le tableau de bord optionnel que m'a montré tout à l'heure Pascal Kilisky, l'instrumentation me convient parfaitement : entendez par là qu'elle reste quasiment nulle et non avenue. Elle se restreint à un seul et unique ventimètre, monté sur le tube gauche de la cage. Si je ne volais que pour mon seul plaisir, ce serait même de trop. Dans le cas présent, c'est joyeusement insuffisant et vous voici obligé de faire confiance à mon pifomètre pour chiffrer les performances de l'oiseau.

Notez toutefois qu'avec un Quick, n'importe quel pilote simplement bien formé n'a, en fait, besoin de rien de plus que ce ventimètre — un authentique, avec bibille montant ou descendant dans un tube plastique transparent et percé du petit trou à la base qui forme venturi et tube pitot tout à la fois. Un Quick se passe fort bien de tout instrument de bord, y compris (et surtout, même !) d'une bille.

(1) En allemand, Zucker signifie sucre et der Mann, l'homme.

Les roulages : colliqueux !

Le sol, c'est l'enfer des Quick. La roue avant n'est pas directrice et l'on tourne avec la dérive alimentée à grands coups rageurs de moteur. C'est suant.



Et même plus, compte tenu de l'inefficacité du frein, un sabot métallique appuyé du pied droit sur ladite roue. Les Kilisky ont bien cerné le problème, qui proposent une roue avant directrice optionnelle.

Pour virer, vous mettez du pied ...avant le manche.

A peine décollé, je me retrouve suspendu sous un cerf-volant. Comme tous les Quick, le Sprint 88 HP sait ce qu'ultraléger veut dire : masse à vide, 113 kg ! — Un ludion dans l'air, qui vous efface presque toutes les turbulences pour autant que vous le laissiez faire, sans tenter de le contrer ni de trop le diriger. La particularité de ce monoplace est qu'il a viré au 3 axes par la seule grâce d'ailerons full span venus remplacer les spoilers des Quick 2 axes et demi d'origine. Néanmoins, il a conservé le roulis induit et le lacet inverse de cette parentèle demeurée très proche. Les deux sont assez considérables. Mais sans s'avérer pour autant des défauts, bien au contraire.

Il faut néanmoins se faire au pilotage spécifique du Sprint 88 HP : il impose, roulis induit aidant, de mettre du pied du côté où l'on veut virer, avant même d'y mettre du manche. Vous lisez bien, oui ; du pied avant ! Tranquillisez-vous, on s'y accoutume très vite. Ce non-sens relatif ne m'a posé aucun problème à quelque moment que ce fût. Il est vrai que le manche est si dur à actionner en latéral que l'on préfère presquel, dirais-je méchamment, jouer de la cheville plutôt que du poignet ! Mais il ne s'agit ici que d'un défaut de cinématique. Qui n'a rien de rédhibitoire. — Ne vient pas l'aggraver une insuffisance d'efficacité des ailerons eux-mêmes. Nous restons ici fort loin du cas du Fox germanique jugé par M. le Professeur H. Aupetit et je ne suivrai pas cet illustrissime exemple en vous conseillant d'utiliser en 2 axes ce que vous auriez acheté comme un 3 axes !

N'attendez cependant pas du Sprint 88 HP des réactions d'Allegro, de Pitts ou de Cap 20 Léger : il n'a ni la voilure rigide ni le profil "nerveux" de ces monoplaces voltigeurs. Vous ne sauriez gagner sur les deux tableaux à la fois : jouir de la sécurité majuscule qu'accorde une aile à simple entoilage, au profil hyper creux et relativement souple, tout en bénéficiant d'une réponse d'acrobate aux ailerons. A 60 km/h de vitesse indiquée stabilisée en palier, le taux de roulis du Sprint 88 HP de 45° d'inclinaison sur une aile à 45° sur l'autre s'établit avec une paresseuse mollesse dans la zone des 5 secondes. — En n'usant que du manche seul, bien sûr, comme faire se doit pour taster des ailerons. Ce qui ne m'a pas empêché d'apprécier par la suite ce piège-là en maniabilité : il convient alors de l'aider des semelles.

CARACTERISTIQUES : Longueur 5,50 m. Hauteur 2,75 m. Envergure 8,54 m. Surface alaire 14,50 m2. Masses : à vide 113 kg, maximale au décollage 238 kg. Charges : utile 125 kg, alaire max. 16,41 kg/m2. Moteur Rotax 447, bicylindre 2 temps refroidi par air, 436,5 cc, 40 cv à 6 300 tr/mn. **PERFORMANCES:** Vitesses (en km/h) : maximale en palier 86; Vne 101; minimale de sustentation (moteur coupé) 38; ascensionnelle 4mvs. Croisière (en km/h) : à 75 % de la puissance 74; à 65 %, 65; à 55 %, 60. Plafond pratique 3 000 m.



Notez, ci-dessus, le frein lui aussi "ULM vrai". Impossible de faire plus rudimentaire !

En profondeur,

...il est assez sensible mais se stabilise fort bien en dosant la puissance; un tab de profondeur ne serait pas un luxe sur une autre machine mais, dans le cas présent, ceci nuirait plutôt à son atout maître, la simplicité.

La direction : efficace,

...autant que sur les Quick 2 axes dont c'est le point fort. Vous jouez d'un pied et le copieux roulis induit vous incline immédiatement. Au point que pour tenir un cap en glissade, vous collez du manche à fond d'un côté et tout juste un zeste d'orteil du côté inverse. Au contraire, pour sortir d'un virage à très grande inclinaison durant lequel vous avez maintenu votre niveau manche en secteur arrière et au pied du côté opposé à l'intérieur de la courbe, vous commencez par enfoncer à fond le palonnier de la même semelle pour en sortir, avant même de vous servir du manche en le coinçant à fond itou du même bord. Au pied, dans ce cas, l'effort à produire reste minime et, en tous cas, tout à fait dans la norme; au manche, il s'agit d'un très bon exercice de musculation.

Mais n'exagérons pas. Il est évident qu'aux commandes — et j'insiste : aux commandes, pas aux gouvernes, petit détail de grande importance —, le

SUITE EN PAGE 26

Sprint 88 HP est tout sauf homogène. Mais il n'en est pas moins très agréable à piloter. Il ne faut simplement pas exiger de lui la précision qu'on est en droit d'attendre d'un Allegro, monoplace 3 axes à classer en catégorie Acro, par exemple. Ce Quick-ci est un bon 2 axes trois-quarts. Pesque un 3 axes tout court mais pas encore tout à fait.Toutefois, je quitterai le Sprint 88 HP avec regrets, intimement persuadé qu'il n'a strictement rien à ficher de ce genre de nuances.



Les performances : simplement honorables.

Ses vitesses s'étagent, mesurées au pif ventimétrique, entre à peu près 90 km/h au maximum en palier et dans les 40 km/h, voire même en dessous, au décrochage. Celui-ci se matérialise par un enfoncement douceâtre, parachutage à fort taux de chute qui demeure toujours dans la plus grande banalité, sans gravité aucune. En dissymétrique, moteur tout réduit et manche maintenu arrière, le Sprint 88 HP refuse catégoriquement l'autorotation. Pire même, pour en obtenir autre chose qu'un éternuement bécébégiste au décrochage, je me suis senti contraint de le propulser, après avoir pris du badin sur un petit piqué, dans des assiettes et à des incidences à m'en coller le mal de l'air. Moins de 30 m plus bas, la chose était réglée et ce foutu Quick, derechef en ordre de vol normalisé ! De l'intérêt, ulmiste, d'un double entoilage limité à 30 % de la corde au bord d'attaque de l'aile et de la relative déformabilité du profil creux aux grands angles scabreux. La sécurité tous azimuts est bel et bien la qualité première du Sprint.

J'ai estimé sa vitesse ascensionnelle de l'ordre des 3,5 m/s. Mais le moteur ne totalisait qu'un plus de 1 h d'emploi au début du présent essai et je me suis gardé, bien évidemment, de le maintenir gaz à fond après les quelques secondes de l'arraché au décollage, lequel s'effectuait après 15 à 20 m de roulage. On peut donc en déduire que plein pot, le Sprint 88 HP doit grimper dans les 4 m/s avec un pilote d'une masse à vide moyenne.



Le Rotax 447 et sa quarantaine de pégases lui suffisent amplement. Il serait même dommage — voire carrément stupide parce qu'inutile — de le doter de plus de puissance.

Par contre, corollaire négatif de ses qualités aux faibles vitesses, son profil ne lui confère pas d'exceptionnelles performances de planeur. Voyez même là un pudique euphémisme et traduisez qu'en clair, hélice calée, ça descend un peu comme un pavé : encore assez vite quoique en toute sécurité !

Disons pour conclure que ce Tubes et toile est fait pour la balade paisible et sympa, le tourisme aérien monoplace pour égoïste ou mal marié, la mania en toute tranquillité d'esprit, celle que l'on s'offre sans encourrir le moindre risque comme c'est forcément le cas avec des

Importateur :
ULM Air Champagne, Jean et Pascal Kilisky, B.P. 01, 10100 Crancey, tél. 25 24 72 49, FAX 25 25 81 61.





Un bon compromis qui guérira vite de ses défauts de ...vieillesse.

machines plus performantes. Il a le rare mérite de bien répondre à ce que l'on attend aujourd'hui d'un véritable ULM : sans inutile sophistication, voler simplement bien, longtemps, à de raisonnables coûts, à de faibles vitesses de promeneur, sans jamais se casser la g... autrement que de sa seule faute et, le cas échéant, sans se faire grand mal dans la très grande majorité des cas. Rappellez-vous que les accidents suivis de conséquences simplement graves sont restés relativement rares avec des Quicksilver. Or, il y en a déjà eu quelque 400 de commercialisés en France et 10 000 de produits !

Le MX Sprint 88 HP permet aussi à toutes et tous (ou à n'importe qui, si vous préférez — même aux moins doués) de gagner l'Air tout seul sans craindre de terminer sous forme d'une rubrique nécrologique dans la presse. — Pas un foudre de guerre, non, mais capable, joliement mené, de se révéler assez brillant cheval et qui ne cherchera point à sortir du manège. Sans qualités hypertrophiées mais avec des défauts qui savent rester bénins. Au demeurant, l'un des meilleurs fils du monde. Dans la droite ligne philosophique des autres Quick.

Je le retrouverais avec un plaisir accru si son manche devenait en latéral d'une douceur de jeune fille en fleur et avec une roue avant directrice pour me faciliter la vie au sol. Ce sont là défauts de ...vieillesse, parce que liés à la conception d'ULM qui volent depuis très longtemps déjà. Le fait qu'il en soit directement issu est par ailleurs lourdement rassurant : en bientôt deux décennies, la formule a plus que largement fait ses preuves ! Tout engin volant n'est jamais qu'un compromis. Cestui-ci n'échappe pas à cette règle. Il a les défauts de ses qualités mais celles-ci restent plus nombreuses que ceux-là. C'est l'essentiel.

POUR	CONTRE
❤ La simplicité biblique de sa structure et de son pilotage..	✖ L'effort immoral au manche en latéral (pour les ailerons).
❤ Une sécurité de vol au-dessus de tout soupçon : difficile à décrocher; impossible à mettre en vrille.	✖ L'austérité de l'habitacle et de l'instrumentation (pour qui en éprouverait le besoin sur cet engin-là).
❤ Son confort en vol (l'été).	✖ Son inconfort en vol (l'hiver).
❤ L'accessibilité de toutes les pièces au cours de la prévol.	✖ La roue avant fixe pour vous empoisonner la vie au sol.
✖ Ses performances tempérées.	✖ Ses performances limitées.

UN ULM, UN VRAI DE VRAI, GARANTI 100 % ULM !