# ailes MAGAZINE

ULM AVION AUL TL

EN EXCLUSIVITE
## L'ATL 2-LIMBACH
TEST VERITE : 12 litres-heure !

F-WGHQ



ESSAYES POUR VOUS :
## COSMOS C
## WEED AX 3 BI

1120 KM EN 12 H 30
SUR RACER SX :
## WILLEM GAGNE !

TURBULENCES :
## LES RISQUES

## 5EME TOUR IDF AVIONS

M 1874 - 59 - 32,00 F
3791874032002 00590

N° 59
JUILLET 1989

FRANCE : 32 FF
BELGIQUE : 234 FB
CANADA : 8,50 $ CAN
SUISSE : 10 FS

# UN BI 3 AXES VALABLE AU PRIX D'UN PENDULAIRE :

# SCOOP SUR L'AX 3 !



par Alain-Yves BERGER
Photos J.C. PIGA

CHATEAU-DU-LOIR (Sarthe), à mi-chemin entre Le Mans et Tours... Marc Mathot, le boss d'Ultralair, et moi nous y sommes donné rendez-vous avec son AX 3, profitant de la réunion amicale des "anciens d'Algérie" — ceux de la première Alger-Tam en ULM.

Au premier coup d'œil, je juge le bébé assez court sur pattes (l'AX 3, pas Mathot !) : il est d'un look beaucoup plus proche de celui des premiers Weedhopper du regretté John Chotia que de ce qu'en a tiré depuis l'avionneur de Valenciennes et, plus particulièrement puisque nous causons biplaces, des actuels JC 31 ou Europa 2. Deux raisons à cela : l'appareil est démuni de suspensions, ce qui l'abaisse d'autant, et sa cellule est celle du biplace 2 axes AX 2, qui porte sa plume plus basse par rapport au sol que ne le font les autres bis de la marque.

Peut-être parce que l'on en connaît le prix de vente tout aussi bas (54 900 FF ttc, en kit à simplement assembler) et que ça vous conditionne le jugement, l'AX 3 apparaît d'emblée comme une machine très rustique. Mais, s'il est indéniable que s'il est effectivement beaucoup plus proche, quant à l'esprit, des premiers ULM du début de cette décennie que de nos actuels AUL haut de gamme, il n'en n'est pas pour autant sous-alimenté : il n'y a, certes, que l'essentiel, mais une prévol approfondie me prouve vite que le constructeur n'a pas le moins du monde rogné sur le minimum vital. D'ailleurs, alors que je m'attendais pour le prix à ne le voir équipé que d'un Rotax 447 de 42 cv, voire d'un 377 ou d'un JPX 22 cv, je le découvre avec satisfaction nanti d'un 503 sans turbine avec réducteur mécanique 1/2,58, le bicylindre de 52 cv à refroidissement par air réputé le plus fiable des Rotax à l'heure actuelle auprès des utilisateurs.

## A BORD

L'aile est bien à la fois haute et basse. Haute quand il s'agit, aéronautiquement parlant, de désigner son positionnement par rapport au fuselage et bien basse lorsqu'il faut passer dessous pour rejoindre l'un des deux sièges. Elle n'est alors qu'à 1,40 m du sol et ne facilite pas un accès à bord déjà contrarié par le tube latéral oblique. Avec un peu d'entraînement et beaucoup plus de souplesse que je n'en affiche encore, la gymnastique ramenée au rang d'une habitude doit pouvoir se résumer à moins de contorsions et plus d'élégance que ma première courte finale sur le siège gauche !

Toutefois — vive l'Aviation vraiment légère et sportive ! —, je ne puis décemment pas prétendre que l'AX 3 soit d'une accessibilité maximale pour un pékin lambda, pas nécessairement surdoué en yoga. Sans penser pour autant aux pendulaires standards, on trouve nettement mieux en la matière. Vous introduisez d'abord une première patte puis, successivement, votre arrière-train, le tronc et la tête pour, enfin, courbé comme les glaneuses de Millet, vous asseoir tout en continuant de maintenir cet idiot d'AX 3 : il n'attend qu'un poil de seconde d'inattention pour choir sur sa béquille d'étambot durant toute cette opération s'il n'y a pas déjà quelqu'un d'assis dedans.

On n'en apprécie que plus, ensuite, le confort des pose-fesses communs à tous les enfants d'Ultralair. Avec ses deux poignées de commande des gaz et ses deux palonniers, l'AX 3 est presque "doubles commandes" mais son manche est central, qui porte aussi la poignée de mob actionnant le frein de la roue avant, poignée venue remplacer le précédent système des Weed, insolite et pas très classique (manche poussé complètement en secteur avant, à piquer, pour freiner, et donc à n'utiliser, bien sûr, qu'au sol !).

Un seul manche, comme au bon vieux temps. Bien fait pour l'instructeur ! Au cas où vous ne le sauriez point, apprenez



que cette profession implique d'être au moins gaucher, voire ambidextre, histoire de mieux récupérer les couenneries possibles (et elles le sont toutes !) de l'élève. Le manche unique n'est pas seulement une économie conceptuelle : c'est surtout une habitude à prendre.

Plus gênant, tout humour mis à part, se trouve être l'emplacement des deux manettes des gaz : à l'extérieur de la cage et du pare-brise qui enveloppe l'avant (onglées hivernales à la clef) et débattant à quelques centimètres à peine de chacune des deux roues de l'atterrisseur principal. Quelques solutions : avoir la peau de l'extrados des doigts particulièrement cornée, récupérer un gantelet sur l'armure d'un ancêtre d'avant 1789 ou bien opter pour l'option carénage desdites roues, sous peine d'encourir quelques frottements douloureux lors des évolutions au sol, atterros ou décollages.

## DES AMENAGEMENTS INTELLIGENTS

Ce biplace que son prix pourrait laisser qualifier de "bas de gamme" n'en reçoit pas moins les aménagements intérieurs propres à tous les autres Weeds selon saint Mathot : élégant tableau de bord plastifié porté par la poutre oblique centrale (donc bien lisible des deux places) et complété par le petit panneau accroché sous la poutre maîtresse avec la clef de contact et l'astucieux coupe-circuit général d'urgence, gros bouton rouge qui permet de tout couper immédiatement (moteur et électricité) d'un léger coup de poing.

Un ventimètre s'agrippe désespérément sur le contreventement des mâts haubanant l'aile gauche — un vrai de vrai, avec bibille jouant les ascenseurs dans un tube en plastique portant mention de vitesses (doublement "relatives" en pareil cas). Pour le lire, il faut franchement tourner la tête en place gauche et, en place droite, s'incliner de surcroît vers l'avant. Ceci n'est pas plus mal qui vous apprendra à ne pas voler avec un œil bêtement riveté sur l'indicateur de vitesse ! Les susdits tubes haubans d'ailes sont habillés d'un carénage métallique, autre nouveauté ultralairienne qui gagne tout à la fois (un peu) de finesse et (beaucoup plus) d'esthétique.

La poignée de démarrage du Rotax 503 vient intelligemment pendouiller à portée de paluches, rameutée sous la poutre maîtresse par un jeu de poulies de renvoi de sa ficelle qui vous évite l'achat d'un démarreur électrique, parfaitement inutile ici. Derrière le dossier du pilote (place gauche, préférentiellement), le réservoir de carburant de 25 l est élégamment dissimulé




par le même skaï gris que les sièges, très "classe", baquets avec appui-tête réglable. Un tuyau en plastique transparent raccordé en haut et en bas de ce jerrican éventuellement amovible tient lieu de jauge à lecture directe. Si vous vous sentez l'esprit baladeur à plus long court que le tour de piste, notez que le second siège ne demande pas mieux que d'accueillir un autre réservoir de même capacité.

En amplitude, bons débattements extrêmes du manche dont la cinématique n'impose pas d'efforts anormaux pour actionner la profondeur (par tubes et biellettes) ni les ailerons (par câbles). De même, les palonniers se déplacent avec précision et d'un pied léger, tant au sol (roue avant conjuguée sens Avion) qu'en vol (direction actionnée par câbles). Modification d'importance aussi répercutée sur les autres modèles de la gamme, ceux de l'AX 3 ne débattent plus sous le plan des poutres inférieures de la cage mais au-dessus. Ergonomiquement parlant, c'est nettement préférable et, plus encore, lorsqu'on efface la roue avant sur un choc impromptu ! A noter, itou, que la fragilité relative de la poutre oblique sur laquelle s'articule ladite roue dans le même plan (ce que certains avionneurs préfèrent dénommer "point fusible" plutôt que d'y remédier) s'est vue résorbée en tout ou partie.





## AU ROULAGE : UN VRAI TAPE-CUL !

A un client qui se plaignait de l'efficacité des freins sur sa voiture, Ettore Bugatti répondit : "Ouné voitouré n'é pas fété pour freiner, Monsieur, ma pour rouler ".

Si vous effectuez trop de roulages en AX 3 ailleurs que sur des surfaces planes, n'allez pas lui reprocher les meurtrissures de votre fessier : Marc Mathot serait fichu de vous rétorquer qu'un ULM, c'est fabriqué pour voler, pas pour rouler ! En quoi n'aurait-il pas tout à fait tort car cet oiseau ne demande en fait qu'à décoller court.

Au sol, en effet, l'absence de suspensions pour le train principal se ressent durement au niveau du coccyx. Mais n'exagérons pas : pour 54 900 FF, vous ne voudriez tout de même pas bénéficier, en plus, des suspensions oléo-pneumatiques de la Rolls-Royce de base, non ?!

## DES COMMANDES DOUCES ET HOMOGENES

Après le briefing d'usage (paramètres et spécificités de l'oiseau), départ à deux avec le pilote maison, Jean-Marc Paupert, lui aussi un ancien du 1er Alger-Tam qu'il a tracé sur Europa 1.

Décollage et palier de prise de vitesse, en procédure de sécurité, comme toujours lors d'un premier vol sur un engin que l'on ne connaît pas encore. Sur l'AX 3, la vitesse optimale de montée est égale à sa vitesse d'approche cool, comme c'est le cas pour la majorité de nos aéronefs : 70 km/h

dans le cas présent, vitesse indiquée au ventimètre. Je remarque dès le premier palier que l'assiette en vol n'est plus celle, nécessitant un peu d'accoutumance parce qu'exagérée, des précédents Weedhopper : quoique toujours plus "cabré" en apparence que la plupart de ses confrères, l'AX 3 vole tout de même un peu plus à plat.

Je le prends sérieusement en mains après diverses circonvolutions en patrouille devant l'objectif du Piga de service, promu photographe en chef pour ce jour-là et embarqué sur l'Europa Twin bimoteur de Thierry Flayelle. Comme soupçonné au sol (voir "ci-devant", tel qu'on se doit d'écrire dans un Ailes Mag de juillet 1989), les commandes sont relativement



## FICHE TECHNIQUE
**(données constructeur)**

**CARACTERISTIQUES :** Longueur 5 m. Hauteur 1,75 m. Envergure 9,152 m. Corde moyenne 1,53 m. Flèche 28°. Dièdre 1,5°. Vrillage 4°. Surfaces : alaire 14 $m^2$; plan fixe vertical 0,59 $m^2$; direction 0,78 $m^2$; profondeurs 0,87 $m^2$; ailerons 1,20 $m^2$. Allongement 5,11. Train : voie 1,01 m; empattement 1,32 m.

**MASSES ET CHARGES :** Masses : à vide 140 kg; maximale au décollage 330 kg. Charges : alaire maximale 23,57 kg/$m^2$; utile 190 kg.

**GROUPE MOTO-PROPULSEUR :** Moteur de base : Rotax 503, 468 cc, refroidissement par air, 46 cv à 6 500 tr/mn, simple carburateur. Réducteur mécanique Rotax 1/2,58. Hélice bipale en bois de 1,65 m de diamètre; poussée statique maximale 130 kgp. Rapport masse/puissance 7,17 kg/cv.

**PERFORMANCES** (à la masse maximale, en conditions standard) : Vitesses (en km/h) : maximale en palier 110; VNE 145; minimale de sustentation 45; minimale en palier 55; de croisière économique 75; ascensionnelle maximale (au niveau de la mer) 3 m/s. Taux de chute minimal 3 m/s à 58 km/h. Finesse maximale (moteur coupé) 7 à 58 km/h. Roulages : 40 m au décollage; 80 m à l'atterrissage (sans frein). Passage de l'obstacle des 15 m : 100 m au décollage; 100 m à l'atterrissage. Plafond pratique : 3 000 m. Limite de vent traversier : 15 kts (28 km/h).

douces à actionner en l'air : aucun effort exagéré à fournir, quelle que soit la configuration de vol. Elles se révèlent assez homogènes mais pourraient l'être plus encore : à une profondeur qui réagit à la moindre sollicitation et des ailerons qui n'ont rien à envier à ceux de biplaces haut de gamme ou de monoplaces affûtés, correspond une direction très légèrement insuffisante.

L'empennage de l'AX 3 a été, en effet, comme sa voilure renforcée, repiqué sur l'Europa 1 monoplace; pas d'objection en ce qui concerne la profondeur, active et précise à souhaits, mais j'apprécierais mieux ici la direction de l'Europa 2 biplace, plus largement dimensionnée, à peu d'aménagements près.

Précisons que cette insuffisance n'est, j'insiste, que relative, en comparaison de l'efficacité en roulis et tangage des autres gouvernes. Elle n'a strictement rien de rédhibitoire. On la remarque surtout, en fait, au-delà des virages à 45°, lorsqu'elle s'exerce aussi en partie comme profondeur compte tenu de l'inclinaison, celle-ci prenant alors sa relève sur l'axe de lacet. Ne voyez ici que la remarque d'un perfectionniste qui part du principe que qui peut le plus, peut le moins et regrette ce défaut à peine perceptible, facile à corriger, sans lequel les commandes de l'AX 3 seraient parfaitement homogènes. D'ailleurs, mon humble avis ayant titillé l'orgueil professionnel d'Ultralair, à l'heure où nous mettons sous presses, j'apprends que la chose est corrigée : la direction à double entoilage est désormais lattée et son profil, rigidifié, plus efficace à l'évidence que précédemment.

## UNE BONNE PLAGE DE VITESSES

Les effets secondaires ni le couple moteur ne m'ont tracassé à aucun moment : lacet inverse négligeable et roulis induit justement dosé. Pas non plus de brutales réactions à piquer ou à cabrer lors, respectivement, de brusques réductions ou remises des gaz. C'est, je crois, la caractéristique majeure de l'AX 3 au plan des sensations que de voler harmonieusement et de vous inspirer rapidement confiance.

Pour 6 400 tr/mn et avec l'hélice bipale actuelle qui, selon Jean-Marc Paupert, demande à être améliorée, la vitesse maximale en palier s'établit aux alentours des 110 km/h. En palier stabilisé, on obtient du 70 km/h de VI (vitesse indiquée) au ventimètre.

Preuve de l'efficacité des ailerons, le basculement de 45° d'inclinaison à droite à 45° à gauche effectué suivant nos critères habituels (en vol solo, au manche seul sans l'aide de la direction et à vitesse stabilisée à 90 km/h) s'obtient en 3 à 3,5 secondes. C'est plus qu'honorable : brillant. A noter toutefois qu'en vol dit de maniabilité (pas "voltige", ne me faites pas écrire ce que je n'ai pas dit !), si cette efficacité ne se dément guère, on est obligé à des débattements de manche assez considérables en latéral quoique sans jamais d'efforts excessifs à soutenir.

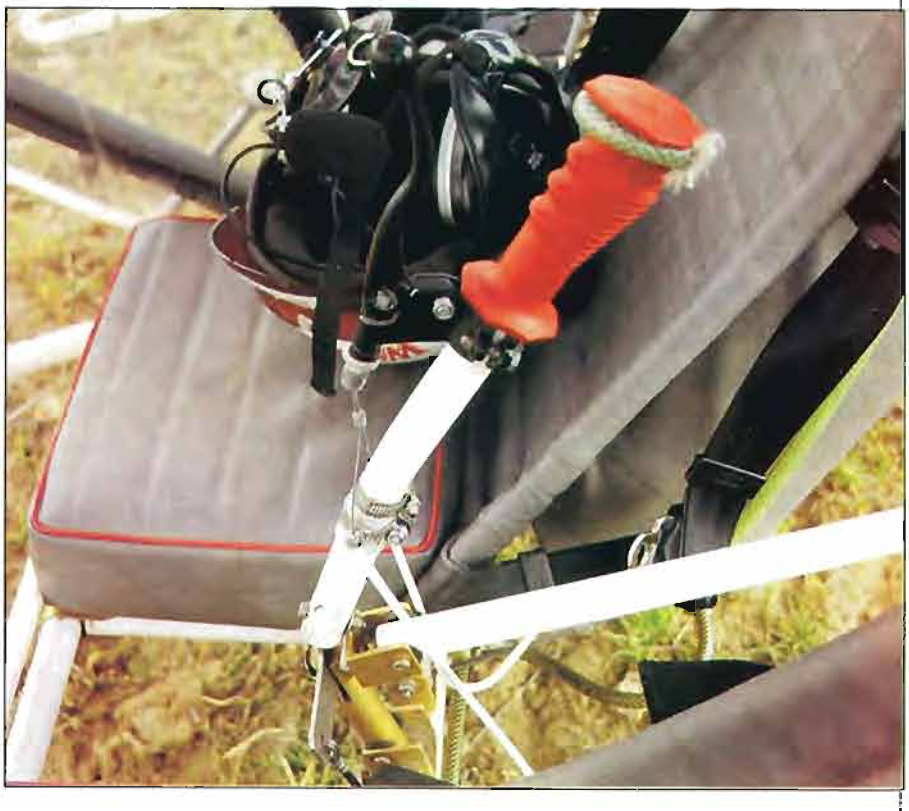
## UN DECROCHAGE ANODIN

Aux décrochages, essayés d'abord avec puis sans moteur, l'AX 3 se révèle hyper sain, qualité maîtresse pour un biplace de base aussi destiné à l'école. Bille sagement coincée au milieu, il n'embarque ni à gauche ni à droite, plonge franchement du nez mais sans aucune exagération et, sans remise des gaz, la perte d'altitude résultante reste de l'ordre de la trentaine de mètres. Pour autant que l'on puisse prendre en compte la VI donnée par un ventimètre au moins aussi farfelu qu'un

anémomètre Winter quand son tube pitot passe lui aussi aux grands angles d'incidence, la Vs, (vitesse minimale de sustentation, alias "vitesse de décrochage" chez les ceuses qui confondent encore allègrement vitesse relative et angle d'incidence en cette occurence) est de l'ordre des 45 km/h.

J'ai achevé le premier vol à deux sur une traditionnelle PTU glissée (prise de terrain en U avec glissade à la clef, pour parler plus clair), sur laquelle s'est confirmée la très légère insuffisance de l'ancienne direction. Atterro de sécurité avec une bonne marge de vitesse résiduelle, par un léger zef de travers que l'AX 3 contre parfaitement avec un zeste de manche du côté du vent. Il faut cependant se méfier car sa profondeur reste très longtemps active aux faibles vitesses : sur ce premier atterrissage, manche ramené trop brusquement plein secteur arrière, à cabrer pour l'arrondi et alors que l'oiseau s'enfonçait déjà mollement, je me suis vu "rebondir" (sur l'air, pas sur la planète) d'une cinquantaine de centimètres, contrant immédiatement avant de rejoindre ensuite le plancher des vaches en douceur, avec une assiette beaucoup plus conformiste !

Cela surprend, la première fois, mais cette réaction de l'appareil en effet de sol ne permet pas pour autant de préjuger de sa finesse : seulement de la réelle efficacité de sa profondeur en-deçà de Vs. En fin de course au sol, le freinage s'avère très satisfaisant et, mise à part la raideur vertébrale de ses réactions aux taupinières et aux creux, l'AX 3 est fort agréable et facile à manœuvrer au sol.



## EN VOL SOLO,

...l'engin se révèle très très agréable, sans que l'absence du passager ne se fasse en rien remarquer en ce qui concerne le centrage : ses deux occupants sont placés presque au droit d'un centre de gravité lui-même peu éloigné du centre de poussée. Hormis la Vz accrue et une Vs descendant encore d'un cran, l'AX 3 s'avère évidemment plus nerveux en solo. Mais, y compris au décrochage, ses réactions demeurent très proches de celles de son emploi en biplace : il ne sera vraiment pas nécessaire de charger d'un sac de sable la place laissée vide par l'instructeur lors du laché d'un élève.

Par contre, en "mania", l'oiseau s'avère être un vrai régal en monoplace. Cependant, la charge alaire moindre présentant aussi l'envers de cet avantage, il devient plus sensible aux turbulences. — Tout ce qu'il faut, en somme, pour former au pilotage fin et apprendre au novice à bien se comporter dans lesdites turbules (pour en savoir plus sur ce thème remuant, voir l'article de Michel Barry dans la présente parution et la précédente).

## L'AX 3 VOUS EN DONNE PLUS QUE POUR VOTRE ARGENT !

Ce sera ma conclusion sur ce nouveau venu promis à fort belle carrière. Un coup de maître de l'équipe d'Ultralair, que ce biplace 3 axes ramené au prix des pendulaires ! Sans doute, et quoique la firme de Valenciennes n'ait rogné ni sur la qualité ni sur la sécurité au plan des matériaux, l'AX 3 ne pourra-t-il pas prétendre à la longévité ni à un aussi bon comportement dans le temps que des modèles d'un prix supérieur (lorsque celui-ci est justifié par autre chose qu'une moins coûteuse méthode de fabrication).

Mais qu'est-ce vraiment que le coût de quelques tubes ou de pièces mineures qui dureront un peu moins longtemps que les parties correspondantes d'autres ULM, si ces derniers, pour un prix d'achat assez souvent du double, ne vous offrent pas le double de qualités de vol ?! Or, sur ce plan, l'AX 3 qui garde en outre l'énorme mérite à mon goût d'être un ULM vraiment ULM quant à l'esprit tant qu'à la lettre, n'a véritablement rien à envier à la plupart de ses concurrents d'un prix d'achat tout autre.

Hormis le loisir pur, il semble tout destiné au rôle de biplace école de base et même de perfectionnement, mania inclue (mais pas voltige, j'insiste !). Il sera extrêmement difficile de faire mieux au même prix que l'AX 3 dans ce créneau, voire même d'offrir autant en plaisir du pilotage pur et en sécurité.

Doté d'une suspension du train principal (ou même sans, en fonction de vos moyens, de l'état de votre plate-forme ou de celui de votre fessier), c'est une excellente machine de base pour un particulier qui rêve d'un ULM bien à lui. Avec, par exemple, un crédit Air Bail (pub gratis) s'étageant à 2 500 FF sur 24 mois avec 5 000 FF d'apport initial, l'AX 3 met enfin véritablement le 3 axes à la portée du plus grand nombre et sans concession rédhibitoires.

En cela, le préjugé favorable que j'avoue lui avoir porté d'emblée, avant même l'avoir dégusté pour vous (et pour mon plaisir personnel), n'a en rien été diminué par ce premier contact. A tel point qu'à Montpezat-d'Agenais, quelques semaines plus tard, j'ai mendié à un Mathot tout réjoui de mon revenez-y (cette fois-ci non professionnel), un vol ou deux sur son nouveau biplace. La balade en 3 dimensions au-dessus de la vallée du Lot vaut le déplacement touristique. Mon épouse préférée autant qu'unique me confiait, à l'atterro, avoir elle aussi beaucoup apprécié l'oiseau. Dis, Marc, tu me le reprêtras encore, s'il te plaît ?