ailes MAGAZINE

ATL AUL AVION ULM



EVALUATIONS:
AX 3 582
GEMINI FLASH 2 ALPHA

RICHARD MEREDITH-HARDY RACONTE SA
GRANDE COURSE

ACCIDENTS 1991:
ARRETEZ LE MASSACRE!



N°87 - NOVEMBRE 1991
M 1874 - 87 - 35,00 F



L'AX 3 ENTAME UNE NOUVELLE CARRIERE

Texte et photos par Alain-Yves BERGER.

L'AX 3 ne manquait pas de souffle. Il s'en offre pourtant un second. Et devient du coup l'un des meilleurs ULM biplaces 3 axes Tubes-toile du marché actuel. A quelques petites imperfections près, cependant...

Depuis son apparition et une première évaluation dans notre n° 59 de juillet 1989, l'AX 3 a bénéficié de diverses améliorations. Suffisamment pour que l'on puisse parler de sa profonde refonte. On m'a même laissé entendre chez Ultralair que certaines modifications récentes ont été développées à la demande de la Royal Air Force britannique. La RAF viendrait d'en commander la bagatelle de 360 exemplaires à l'avionneur valenciennois pour la formation de ses Cadets de l'Air. Mais, faute de preuves, je ne m'avancerais guère plus sur ce point.

UNE REFONTE EN RÈGLE

→ **Habitacle** : La cabine de l'AX 3 peut être équipée avec un nouveau carénage, un plancher en bois, deux portes et un habillage de l'arrière du fuselage. En outre elle est dotée d'un tableau de bord genre avion léger. Celui-ci est constitué d'une large planche et d'une console centrale. Le jeu dans la cinématique des palonniers est réduit par la fixation des câbles qui commandent la direction en haut plutôt qu'en bas des pédales.

→ **Fuselage** : L'attache des tubes qui portent l'arrière de la poutre maîtresse est reportée de 15 cm vers l'empennage, les tubes latéraux obliques de l'habitacle sont reliés entre eux par un gousset métallique épousant la poutre maîtresse. En résultent une rigidité accrue et une moindre torsion.

→ **Voilure** : Le point d'ancrage des haubans est décalé pour rigidifier l'extrémité en porte-à-faux des demi-ailes; les barres de compression ont donc été repositionnées; la résistance structurelle de l'aile s'accroît et, celle-ci devenant plus rigide, on obtient une plus grande efficacité des ailerons.

→ **Empennage** : Le stabilisateur horizontal se fixe maintenant à la poutre maîtresse par deux cornières en L qui ont pour effet d'accroître l'efficacité de la profondeur. Cette dernière reçoit un trim réglable en vol. La direction a été redessinée pour pallier une insuffisance liée à la cabine intégrale.

→ **Atterrisseur** : L'AX 3 est équipé d'une suspension du train principal par lame en fibre de verre et de deux blocs amortisseurs en polyuréthane; le tout a été développé en collaboration avec Alain Petit, le boss des hélices Arplast.



→ **Motorisation** : En plus du Rotax 503-V1 originel, avec un seul carburateur et développant 46 cv, l'AX 3 peut maintenant être équipé du 503 V2 bi-carburateur (50 cv), du 462 (52 cv) ou du 582 avec deux carbus et le double allumage électronique (64 cv). Actuellement pas de 4 temps dans cette panoplie mais la fiabilité d'un 503 bien entretenu n'est plus à démontrer. En conditions normales d'utilisation, hors canicule extrême ou au-dessus du mont Blanc, sa puissance suffit amplement à notre oiseau. Ce 503 est refroidi par air. Les 462 et 582 refroidis par eau reçoivent un nouveau radiateur, au-dessus du réducteur et non plus sous le moteur : meilleures visibilité vers l'avant et alimentation en air de l'empennage.

Depuis peu, un ensemble "Silence" est proposé en option pour l'AX 3. Ce package comporte un réducteur mécanique Rotax C au taux de 1/3,47 (3,47 tours de moteur pour un tour d'hélice), une hélice quadripale Warp Drive en carbone avec blindages en acier inoxydable, un silencieux d'admission et un silencieux supplémentaire d'échappement.

L'attitude de cet avionneur vaut d'être soulignée; en effet, il prend en charge une part de cet investissement. Avec un Rotax 503, celui-ci coûte 4 000 FF; Ultralair le facture 3 373 FF ttc. Avec un 582, l'acheteur ne déboursera que 4 047 FF sur 4 800 FF. — Un bel exemple qui vaudrait d'être suivi par tous !

LA "LOI DU SILENCE"

Notre "Milieu" — celui de l'Aviation ultralégère, s'entend — s'y plie de mieux en mieux. C'est un truisme que d'affirmer que le futur de nos activités passe obligatoirement par le respect de la qualité de vie chez autrui et, entre autres, par le plus petit nombre possible de décibels débités. Cette philosophie devient incontournable. Le client lui-même, club ou particulier, se charge maintenant de la faire appliquer : il ne peut plus ignorer qu'un comité de riverains l'interdira de vol si son aéronef indispose par trop le voisinage immédiat !

Les résultats déjà obtenus l'an passé par Ultralair dans ce domaine de la moindre nuisance sonore sont tout à son honneur.

UN ULM VERITABLE

On ne peut s'y tromper : malgré sa cabine fermée et l'habillage complet de son fuselage, l'AX 3 conserve une apparence d'ULM. — Ouf ! pas la moindre ressemblance avec un avion léger. Voici qui me le rend d'emblée plus sympathique que les AUL bécébégistes qui prolifèrent aujourd'hui dans notre espace envahi par de pales copies de Cessna. — Que ces engins soient nécessaires aux pilotes Avion en mal de biplaces intelligents, que cette offre corresponde à une demande croissante, qu'un habitacle enclos et chauffé soit plus agréable l'hiver, je n'en disconviens pas. Néanmoins, les sympathies ne se commandent point et les miennes demeurent aux ultralégers qui s'avouent de véritables ULM.

L'AX 3 en est un. Incontestablement. Et d'une technologie tubes et toile bon teint : structure en tubes de duralumin Aviation et liaison mécaniques sans soudure.

ACCESSIBILITÉ = 0,5/20 !

Malgré toutes les modifications qui sont intervenues depuis ma précédente évaluation, son accessibilité ne s'est pas améliorée d'un iota. On n'accède pas à l'intérieur d'un AX 3 — on essaie de s'y introduire. On ne va pas s'asseoir sur ses sièges — on se contorsionne, on se tord, on se plie, on se replie, on se froisse, on se défroisse pour, enfin, s'y laisser choir avec la satisfaction d'un courageux effort accompli. Ça relève de l'intromission pure et simple, moins la connotation



Une cabine fermée très bien réalisée mais d'un accès plus que compliqué.



érotique ! Les volumineux, les pas-souples, les handicapés de l'embonpoint le détesteront royalement chaque fois qu'il faudra y rentrer ou, pire encore, en ressortir. Cette autre opération relève de l'extraction et carrément dentaire !

Bref, son accessibilité est franchement nulle. Odieuse. Et malheureusement impossible à améliorer sans devoir redessiner complètement l'AX 3.

ERGONOMIE

Enfin posé donc! vous apprécierez les sièges. D'abord parce que vous vous y remettrez de l'effort précédent. Ensuite parce que moelleux et confortables.

Dans leurs dossiers, les réservoirs de carburant. Rassurez-vous, on finit par admettre de voler avec 25 l d'essence aux fesses. Un peu comme un bœuf peut flirter avec un grill : en se disant qu'il n'y a rien qui soit susceptible de crever le réservoir en cas de crash et qu'un choc capable de l'éventrer vous aurait occis auparavant. Partisan convaincu de la crémation post mortem, je me suis philosophiquement fait à l'idée.

Avantage : à moins d'être fois à lier, les clopeurs invétérés n'auront pas envie de vous enfumer en vol. Inconvénient : à chaque fois que l'on se retourne pour zieuter les tubes transparents faisant office de jauge, on peut se sentir le petit pincement au cœur du bœuf ci-avant mentionné ! Le manche est demeuré seulâbre, débattant entre les deux occupants. Il reste doux à manier, avec un effort toutefois un peu plus important à fournir en latéral. Vous choisirez donc votre place en fonction de son unicité rustique et trouverez un instructeur ambidextre confirmé si vous êtes élève ! Les deux manettes des gaz sont placées sur les côtés.

Suite à mes remarques, elles ont été réintégrées à l'intérieur du pare-brise pour éviter d'user les doigts des pilotes sur les pneus. Elles ne sont malgré tout pas encore d'une parfaite accessibilité mais se calent là où on les amène. Les pédales du palonnier sont bien placées et n'exigent pas d'effort anormal. Les freins sur les roues du train principal sont actionnés avec le talon du pied situé près de la console centrale; ceci simplifie sans doute



La quadripale Warp Drive : efficace.

la commande mais s'avère ergonomiquement insatisfaisant si vous voulez freiner en enfonçant en même temps la pédale du même côté.

Malgré l'accroissement de sa largeur au maître-couple par rapport à la version précédente, la cabine se révèle encore un tantinet étroite : ça coince à l'épaule vers l'extérieur. Le fermoir des portes est d'une simplicité pragmatique : deux sandows, un crochet. Elles ouvrent vers l'avant, dispensant de risques graves en cas de rupture en vol de la fermeture.

Le tableau de bord "RAF" est un modèle du genre. Sa planche de bord regroupe en position centrale, lisible sans parallaxe, les instruments de vol (anémo, alti, vario, compas, etc.), tandis que la large console centrale reçoit les instruments moteur (compte-tours, températures, horodateur, jauge carburant), le contacteur, le poussoir du démarreur et les deux coupe-circuits d'urgence, pratiques et rassurants.

AU SOL

...l'AX 3 semble avoir encore gagné en maniabilité et en précision. Sa nouvelle suspension apparaît d'abord un peu sèche sur terrain bosselé mais s'avère très efficace. Les freins sur les roues principales n'ont pas besoin d'être différentiels : la roulette avant reste directrice à toutes les vitesses de roulage. Ces freins ne sont pas d'une exceptionnelle efficacité et doivent plutôt être considérés comme des ralentisseurs, ce qui est le cas sur la majorité de nos ultralégers. La visibilité au sol est restreinte : l'oiseau est court sur pattes et sa voilure haute en masque d'autant plus le ciel. Attention donc en point d'attente où vous aurez intérêt à louvoyer pour bien voir nez en l'air. Une fois aligné, la vérification du bon fonctionnement des gouvernes de l'empennage, action vitale avant le décollage, ne peut s'effectuer qu'en rouvrant une porte car la visibilité vers l'arrière est nulle.

Ce n'est guère pratique et nous retrou-

vons ici l'un des inconvénients liés aux cabines fermées des avions légers. Un rétroviseur caréné peut constituer un palliatif, cet ULM supportant sans grand mal de perdre un quart de poil de finesse. Suggestion : deux rétros chromés en forme d'obus pour l'AX 3 GTI que Marc Mathot pourrait nous proposer un prochain 1er avril. Sera-ce un poisson?

DECOLLAGE ET Vz

Avec les 64 cv du Rotax 582, en biplace vrai de vrai — avec 210 kg d'une charge d'autant plus "utile" que Thierry Flayelle ni moi-même ne sommes plus de la première minceur —, par 25° C de température extérieure, moins de 5 kts (9 km/h) de vent vaguement traversier et sur un terrain juché à 117 ft QFE (54 m), l'AX 3 prend très vite sa vitesse. Manche en secteur arrière dès la mise des gaz, il s'envole en moins de 60 m. En monoplace, je réussirai à l'arracher en 35 mètres, en ne lâchant les freins qu'après la mise en puissance.

Rendant la main pour négocier mon palier de prise de vitesse, je constate dès le premier vol que la profondeur, déjà très efficace précédemment, l'est plus encore sur ce nouveau modèle. Essai des ailerons et de la direction avant de grimper : ça m'a l'air tout bon. Et en effet, je constaterai ensuite une belle efficacité en roulis autant qu'en lacet. Les gouvernes de l'AX 3 comptent maintenant au rang des plus agréables qui soient sur un Tubes-toile. La profondeur reste certes plus sensible que les ailerons ou la direction mais cette différence d'efficacité demeure bien en dessous de celles de la majorité des autres appareils 3 axes.

La meilleure vitesse de montée est de l'ordre des 68 km/h. Sur un gain d'altitude de 300 m, j'ai chronométré 1 mn 10 en monoplace avec 110 kg de charge soit du 4,28 m/s stabilisé puis 1 mn 30 en biplace avec 210 kg, 3,33 m/s.

MANIABILITE ET VITESSES

En n'utilisant que le manche seul pour juger de l'efficacité des ailerons, le taux de roulis à vitesse indiquée de 90 km/h est de 3 secondes pour passer de 45° d'inclinaison à droite à 45° à gauche. Couple moteur aidant, nous comptons 2,5 seconde en sens inverse.

C'est dans la norme des meilleurs Tubes-toile actuels. (Avec la précédente voilure, j'avais chronométré 3,5 et 3 s). Avec du pied pour aider à la mise en virage, cette maniabilité en roulis mérite une mention "Très bien". Elle est favorisée par un important roulis induit que n'atténue pas l'autostabilité recherchée avec un dièdre de 1,5°. L'efficacité du nouveau gouvernail de direction et divers autres éléments aérodynamiques participent à cette maniabilité haut de gamme.

Le lacet inverse cause un déplacement initial du nez du fuselage de 10° vers l'extérieur du virage, contrage qui s'efface en 1,5 seconde sans nécessiter d'intervention. A 60° d'inclinaison et + 2 g de facteurs de charge, la rigidité de l'aile demeure irréprochable. Ni flexions suspectes ni vibrations anormales.

En solo, j'ai chronométré 125 km/h de vitesse maximale sur un palier qui serait difficile à maintenir à vario 0 sans l'aide du trim de profondeur, agréablement dosable. La vitesse minimale de sustentation se situe aux environs des 45 à 50 km/h.

Nous obtenons donc une fourchette des vitesses d'environ 80 km/h qui situe l'AX 3 parmi les meilleurs de sa catégorie. Sa croisière s'établit entre 80 et 110 km/h.

UNE NOUVELLE DIRECTION OU PAS ?!

Sa nouvelle direction est spécifique à l'AX 3 avec le carénage intégral; les autres conservent la précédente gouverne. La surface la plus grande du précédent gouvernail débat sous le plan de l'empennage horizontal. Sur l'intégral, elle venait donc en partie déventée par l'élargissement au maître-couple de la cabine fermée et travaillait dans un écoulement perturbé. J'avais fait remarquer lors d'un essai antérieur que l'oiseau était instable en lacet, sa direction ayant perdu en efficacité. Ultralair y a astucieusement remédié en retournant sa gouverne tête en bas, surface large au-dessus du fuselage dans une zone moins turbulente et soufflée par l'hélice. Ce nouveau gouvernail demeure efficace même aux basses vitesses, aux grands angles d'incidence et moteur tout réduit. Je n'ai hélas pas la certitude que cette modif sera maintenue sur la série. Or, il n'est pas du tout normal qu'un ULM ait une bille montée sur une tête d'épingle. Certains croiront que c'est très démonstratif en école. C'est vrai. — Jusqu'au jour où, avec un peu plus de centrage arrière et cette direction insuffisante, ils se retrouve-ront en train de "démontrer" aussi la vrille mal contrôlable !

DECROCHAGE PRESQUE "IDIOT-PROOF"

Le décrochage moteur réduit est l'un des plus paisibles qui soit. Il se traduit par une lenteur de rotation telle sur l'axe de tangage que j'ose à peine employer le terme usuel d'abattée. Et pourtant, au contraire d'un Mignet ou du Sunny qui parachutent, le nouvel AX 3 décroche bel et bien : manche maintenu plein secteur arrière, il prend tranquillement une joyeuse assiette à piquer pour récupérer sa vitesse de sustentation en moins de 30 m. Pas la moindre tendance à ficher le camp d'un bord ni de l'autre.





Un train tricycle devenu haut de gamme : remarquable suspension, précis et agréable.

On peut prôner que le Mignet Balerit ou le Sunny biplan boxwing (cf. Ailes Mag n° 85 de septembre 1991) sont carrément "idiot-proof" dans ce domaine puisqu'ils ne décrochent pas du tout. Je qualifierai l'AX 3 à nouvelle aile d'aussi "anti-cons" — en français dans le texte : il offre un décrochage démonstratif mais avec un risque très diminué, semble-t-il, de départ involontaire en autorotation. Ce qui ne veut point dire, d'ailleurs, que la vrille lui soit impossible et interdite.

Je ne l'ai pas testée, notez, n'avouant plus beaucoup de tendances suicidaires depuis quelques années déjà. Cependant, je me suis surpris, en solo, à chatouiller allégrement les renversements et les huits paresseux (pas si paresseux que ça, du reste). L'excellente rigidité de la nouvelle aile et l'efficacité des gouvernes sur les trois axes m'y autorisaient sans risque, avec un appareil parfaitement entretenu et surveillé de très près.

Je me suis régalé avant de terminer sur une descente en glissade avec de 8 à 10 m/s de taux de chute pour quelque 110 km/h de vitesse relative (estimée, car l'anémomètre manque à 150 % de fiabilité dans cette configuration).

Là non plus, ni torsions structurelles douteuses ni bruits aérodynamiques inquiétants. Une joyeuse précision de pilotage, presque digne d'un avion de voltige mais avec l'inertie de ce dernier en moins. — "A déguster avec modération", certes, et seulement sur un appareil en parfait état. Mais sans craintes particulières tant que l'on n'excède pas le domaine de vol de l'AX 3 qui est au demeurant assez spacieux.

POUR CONCLURE

Ultralair a superbement réussi la remise à jour de son biplace fer de lance. L'oiseau a su profiter des deux ans d'expérience accumulés depuis sa commercialisation et gommer la plupart de ses défauts (centrage arrière excessif, absence de suspension, tendance à chuter au sol sur la béquille d'étambot, direction insuffisante, ergonomie à réviser, etc.).

Il lui reste encore quelques modifs à subir pour se voir décerner un grand prix d'Excellence : deux manches au lieu d'un seul, des manettes de gaz mieux placées, une meilleure accessibilité (il est difficile de faire pire !), des freins plus efficaces, une cabine à peine un peu plus large à la hauteur des épaules (pourquoi pas des portes bombées vers l'extérieur ?) et une motorisation 4 temps pour ceux qui le croient plus fiable qu'un moteur 2 temps.

Mais pour les pilotes qui, comme moi, sans pour autant cracher sur les AUL, n'en préfèrent pas moins l'ULM vrai de vrai quand il s'agit de s'envoyer en l'Air pour le plaisir, l'AX 3 devient maintenant LA référence incontournable. Il détrône en cela le Maestro qui, depuis 1984, nous servait de base de comparaison en matière de biplaces 3 axes Tubes-toile. Ses qualités de vol comme son exceptionnel rapport qualités/prix le destinent à un fort bel avenir. Avec un Rotax 503-V1, un pare-brise et l'instrumentation de base, vous en avez pour 61 500 FF ttc d'un kit donné pour 35 h de main-d'œuvre. C'est donc à notre connaissance, le moins cher dans sa catégorie avec le Dynali Chickinox Tandem.



Deux manches vaudraient mieux qu'un, la poignée des gaz est un peu coincée mais quel superbe tableau de bord : presque une perfection dans le genre.

A titre indicatif, sa version la plus "ruineuse" — celle-là même dégustée ici — vaut 103 000 FF ttc, avec Rotax 582, option Silence, cabine fermée, carénage intégral, suspensions, freins, trim, 2 réservoirs (50 l), instrumentation complète et revêtements en Ultralam au lieu du Dacron. Très certainement l'AX 3 va devenir le biplace 3 axes le plus répandu en Europe. Peut-être même va-t-il ravir sa 1ère place mondiale au Quicksilver MX II sur le déclin. — C'est tout le bien que je lui souhaite. Il le mérite. ■

J'AI AIME

+ Son côté ULM vrai, pur et dur, même si j'ai atterri sans avoir des moustiques plein les dents.
+ Son habillage intégral très réussi (pas de courants d'air dans la cabine fermée).
+ L'homogénéité des gouvernes (avec la nouvelle direction).
+ Sa maniabilité très excitante.
+ Son décrochage "idiot-proof".
+ Son excellentissime rapport qualités/prix.

JE N'AI PAS AIME

+ Une accessibilité pour contorsionniste qualifié et sa cabine encore un peu étroite au niveau des épaules.
+ Les 25 litres de carburant dans chaque aile.
+ L'inefficacité du précédent gouvernail de direction employé avec le carénage intégral.

Les caractéristiques, performances, prix des modèles de l'AX 3 et des options disponibles, l'adresse de l'avionneur et tous les renseignements utiles sont regroupés sur "la Fiche Technique Ailes Mag" détachable, en pages 53 et 54 de cette parution.