ULM MAG

LA REVUE DE L'ULTRALÉGER MOTORISÉ

ESSAIS :
QUARTZ/SAFARI
WEEDHOPPER
MISTRAL

ULM AGRICOLES
MOTEURS

M 1874 - 17 - 25 F

FRANCE : 25 F
BELGIQUE : 200 FB
SUISSE : 12 FS
N° 17 SEPT-OCTOBRE 1985

GAGNEZ un WEED SPORT !

PREMIERES IMPRESSIONS DE VOL SUR LE MISTRAL



par Alain-Yves BERGER

A BRIENNE, LE restant des équipes d'*UlmMag* et de Pilote Privé s'était répandu comme la vérole sur le bas clergé (1) autour des novelletés présentées cette année par nos amis les constructeurs amateurs. Arrivant fort en retard et (enfin !) quasi désœuvré comme un chômeur patenté ou le patronnat d'une multi-nationale bien en cour, j'eus donc tout loisir de m'intéresser de plus près à deux ou trois appareils qui m'avaient attiré l'œil. L'ami Pascal Morel profita de l'occasion pour me coincer sur son *Epsilon Plus* d'AEIM dont j'eus tout loisir d'apprécier le pilotage aisé et la stabilité de vol. Après quoi, tout guilleret d'avoir pu déguster un avant-goût de cet excellent pendulaire et m'étant juré d'y revenir prochainement, j'échouai, la mine sans doute un rien lubrique et la dent carnassière, devant le proto du *Mistral* d'Aviasud Engineering...

Du plus loin qu'il m'entraperçut, François Gœthals se rembrunit tout soudain, choisissant même de refaire le plein de son biplace côte-à-côte tout neuf à l'instant où, goguenard, j'allumais une cigarette. Passé le risque d'incendier la machine et de transformer François — à quelques détails près — en Jeanne d'Arc ou en bonze écologique, j'eus le pourquoi de son ire. A l'en croire, citant quelques valeurs françaises sûres en matière d'ULM dans un précédent papier, je n'y faisais point mention d'Aviasud Engineering. Puissent d'Ottrepes, Gœthals and C° ne plus m'en tenir rigueur, je bats ma coulpe, confesse avoir péché par ommission et répare ici le mal : certes, Aviasud reste une valeur sûre et, qui plus est, en franco-belge dans le texte.

J'en revins au *Mistral,* notant au passage qu'entre sa présentation au Salon du Bourget et Brienne-le-Château, l'oiseau avait changé de capots moteur. F. Gœthals me fit aussi noter, comme seules autres modifs, le recul de la cloison pare-feu qui sépare le Rotax 462 de l'habitacle, pour raccourcir la distance entre sièges et palonniers, et l'installation d'anti-tabs largement dimensionnés aux bords de fuite de l'aile inférieure. Il faut rappeler que ladite aile de ce biplan est une voilure vivante, chaque demi-aile étant articulée autour d'un axe perpendiculaire au fuselage et, donc, mobile en incidence pour faire office d'aileron : les deux demi-ailes agissent, bien sûr, différentiellement comme de classiques ailerons, l'une par rapport à l'autre, et se commandent comme tels, au manche, en latéral. Les anti-tabs, compensateurs réglables en vol à l'aide d'une molette placée près du manche unique entre les deux sièges, sont de ces petits conforts qui vous évitent une pression constante ou une traction en continu sur ledit manche pour maintenir l'appareil en palier en fonction de la vitesse, du centrage et de l'incidence des deux demi-ailes inférieures.

Cependant, en matière de centrage, le *Mistral* ne m'a pas semblé poser de gros problèmes. Le moteur et les deux occupants placés en avant des ailes sont contrebalancés par la flèche inverse des deux plans. J'ouvre d'ailleurs ici une petite parenthèse pour opposer à cet ami pouducielliste renommé que, nenni, un aéronef avec de la flèche inverse (2) n'est pas forcément un avion raté, même si j'en sais certain que je n'hésite pas à classer dans ceste désobligeante catégorie. A preuve, le banc d'essai volant américain X 29 de chez Grumman, dont on se demande s'il ne vole pas à reculons tant son aile est inversée par rapport au sens de la marche ! Or, s'il est vrai que je ne tiens pas personnellement les cow-boys pour les génies qu'ils s'imaginent toujours être, je n'en suis pas encore à les juger tous pour de parfaits cons. Je rappellerai de même au susdit copain que le *Mistral* n'a rien à voir avec une pâle copie de la formule Mignet puisque, sur les *Pou-du-Ciel*, c'est toute l'aile avant qui est mobile (et d'un seul bloc) en incidence, pour faire office de gouverne de profondeur — et non pas d'ailerons comme sur l'enfant d'Aviasud, les *Poux* puristes s'en dispensant, du reste, puisque stricts 2 axes et démunis de gouvernes agissant en roulis, icel leur venant induit.

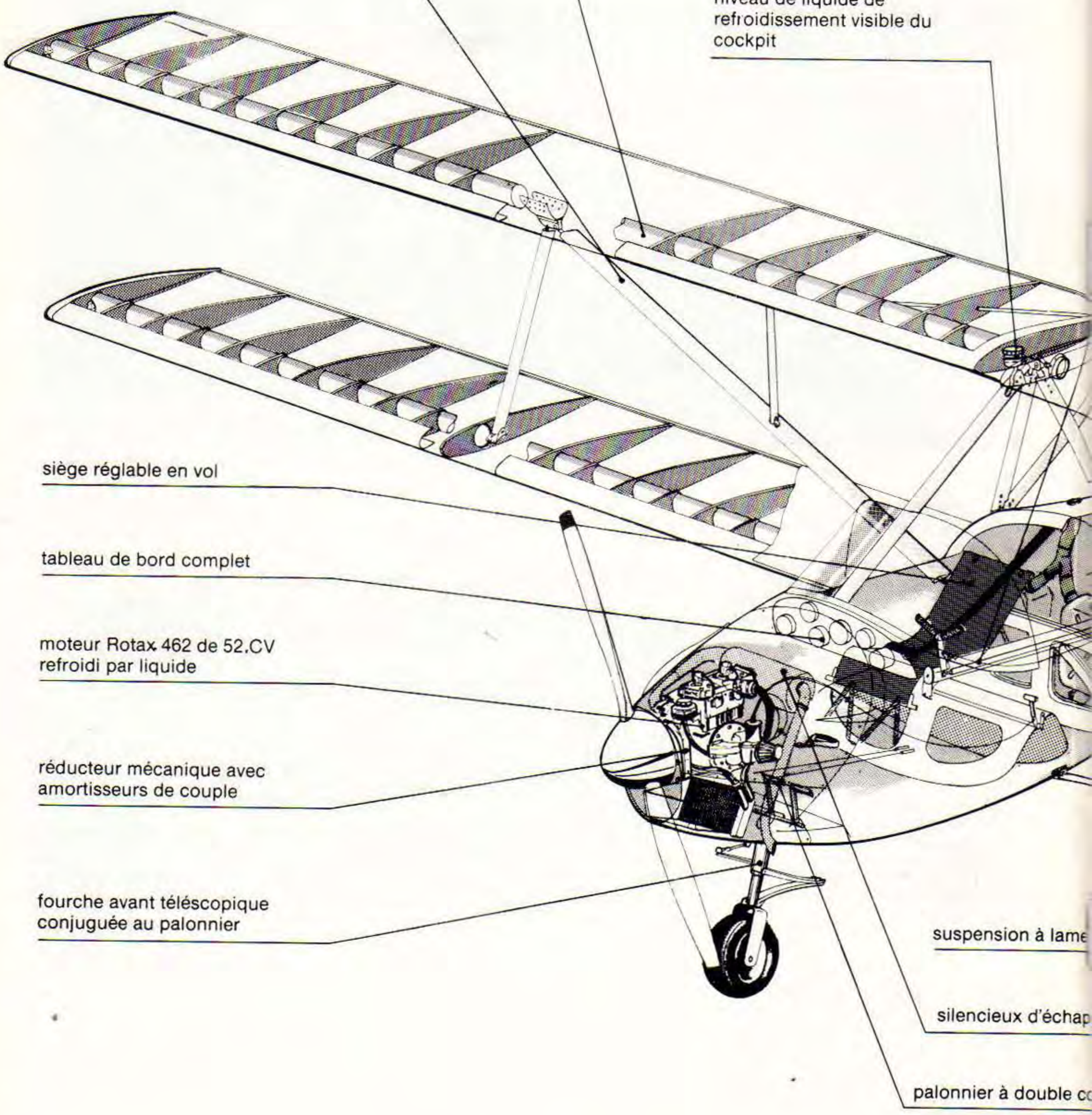
Close cette amicale parenthèse, reprenons notre tour du Mistral. Ses deux plans sont contreventés par des mâts profilés comme ceux qui constituent la cabane portant l'aile supérieure. A l'extrémité du fuselage semi-monocoque, l'empennage classique aux surfaces largement dimensionnées comporte un gouvernail de direction articulé sur la dérive et deux gouvernes de profondeur monoblocs. Ces gouvernes sont toutes équilibrées statiquement et celles de profondeur, munies de compensateurs réglables en vol. Le train tricycle assure une remarquable suspension autant qu'une visibilité parfaite au sol ; la roulette de nez est suspendue par une fourche téléscopique, conjuguée sens avion aux deux palonniers et d'une parfaite sensibilité (à manier du bout des gros orteils et à déconseiller aux jambes lourdes, à l'issue d'un Paris-Strasbourg pédestre). Chaque roue principale bénéficie d'une imposante suspension par lames avec triangulation de fixation au fuselage au droit du maître-couple. Les faiblesses de train principal qui furent le point noir des premiers *Sirocco* monoplaces de la firme de Fréjus ne sont plus à craindre sur son biplace.

Un accès... Olympique

D'aspect extérieur, le *Mistral* est d'un look peu commun, à la fois un peu rétro comme

(1) Soucieux de ne point choquer les sentiments religieux du lecteur, je tiens à préciser que la présente expression date à mon avis de la seconde moitié du XVIII[e] siècle et, en tous cas, d'avant l'invention des antibiotiques. Ne voyez donc ici qu'une stricte référence historique à ce vieux français que tant j'affectionne, dénuée de tout autre intention vis-à-vis des gens d'Eglise que je n'apprécierais point que l'on me prêtât, hors l'impertinence qui reste privilège d'homme libre et dont je n'ai guère envie de me départir.

(2) Une aile est dite à flèche inverse lorsque ses extrémités aux bords d'attaque et aux bords de fuite, déterminant la corde moyenne, sont déportés vers l'avant par rapport à l'emplanture, au contraire d'une aile à flèche traditionnelle où elles sont déportées vers l'arrière. Comme le dièdre, la flèche se mesure en degrés, se visualisant par un angle mesuré sur la perpendiculaire à l'axe de roulis passant par les points centraux du fuselage.


haubannage rigide profilé
aile de structure monolongeron
commandes rig
rotules lubrifiée
niveau de liquide de
refroidissement visible du
cockpit
siège réglable en vol
tableau de bord complet
moteur Rotax 462 de 52,CV
refroidi par liquide
réducteur mécanique avec
amortisseurs de couple
fourche avant téléscopique
conjuguée au palonnier
suspension à lame
silencieux d'échap
palonnier à double co

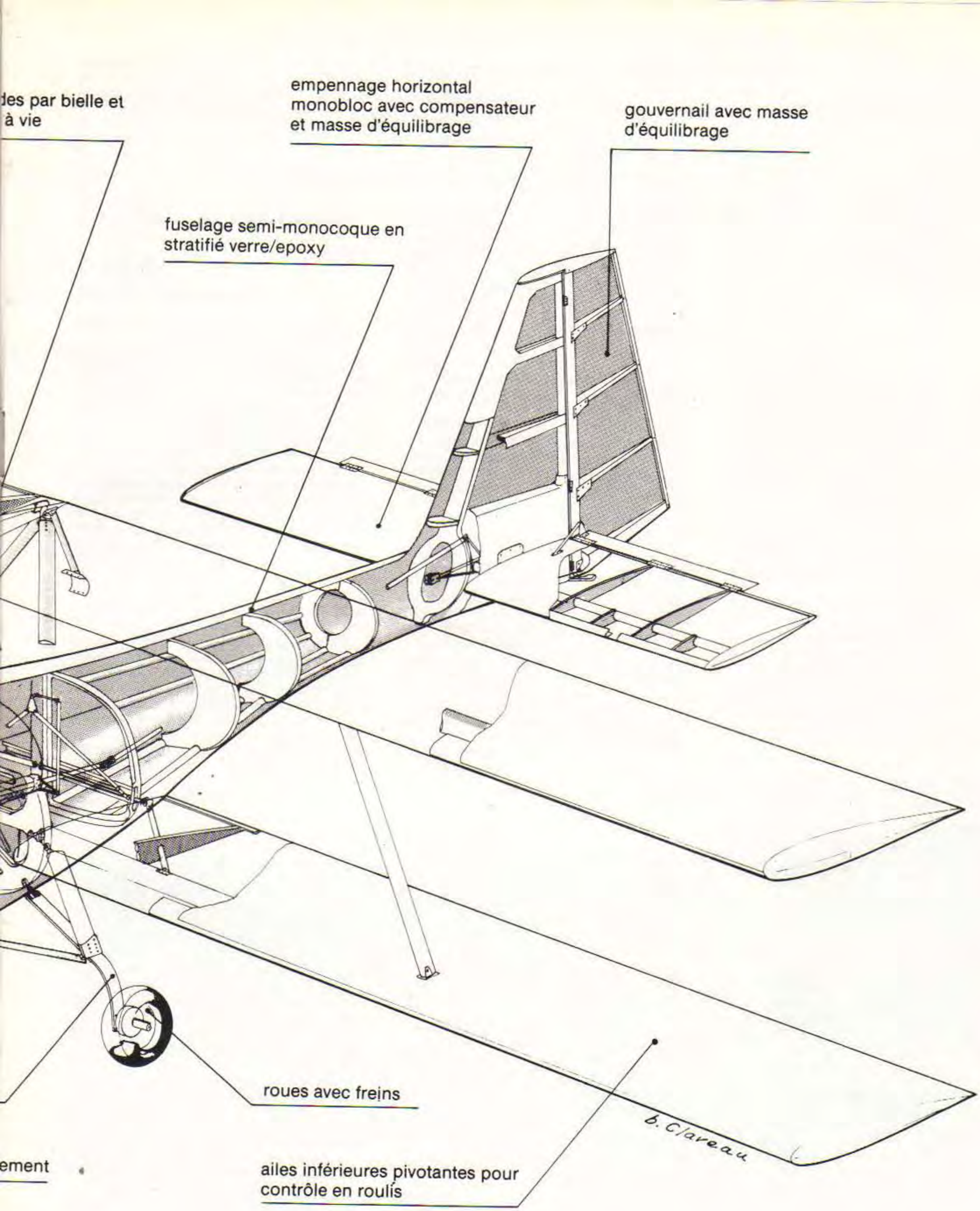
MIST

des par bielle et
à vie

empennage horizontal
monobloc avec compensateur
et masse d'équilibrage

gouvernail avec masse
d'équilibrage

fuselage semi-monocoque en
stratifié verre/epoxy



ement

roues avec freins

ailes inférieures pivotantes pour
contrôle en roulis

nmande

TRAL

CARACTERISTIQUES :

- *Envergure :* 9,40 m
- *Longueur :* 5,90 m
- *Surface de voilure :* 17,90 m²
- *Masse à vide (proto 174 kg) série :* 171 kg avec longerons en Zicral
- *finesse estimée :* entre 10 et 12.
- *Masse maxi en charge :* 390 kg
- *Facteur de charge limite :* + 4 g, — 2 g
- *Facteur de charge extrême :* + 6 g, — 3 g
- *Réservoir :* 40 litres
- *Moteur Rotax 462 à réducteur méc. Rotax :* 52 CV 1/2,58
- *Consomm. : 5 h/h avec 28 l. En éco 6 l/h, vers 120 :* 8-9 l.

PERFORMANCES (suivant hélice) :

- *Vitesse mini :* 55 km/h
- *Vitesse de croisière :* 130 km/h
- *Vitesse maxi en palier :* 145 km/h
- *Taux de montée à pleine charge :* 3 m/s
- *Vne :* 160 km/h
- *design speed :* 185 km/h

tous les biplans et moderne en diable avec cet extraordinaire fini de surface que confère le stratifié fibre de verre/époxy. L'habitacle est spacieux, les sièges confortables et les commandes (manche central et deux manettes de gaz, démarreur électrique, molette du trim, etc.) tombent bien en main. Seul petit défaut, les freins agissant simultanément sur les roues principales sont commandés par une cordelette qui impose de se pencher vers l'avant pour être tirée, ce que ne facilite guère le harnais d'épaule des ceintures de sécurité. Mais rappelons qu'il s'agit encore d'un prototype et que ce bricolage aura été corrigé sur les appareils de série.

L'embarquement pour Cithère relève par contre de la gymnastique olympique. Il convient en effet d'enjamber le flanc du fuselage en ayant tout d'abord pris appui sur le tirant de rappel oblique du train. Or ledit flanc culmine à environ 1,20 m du sol. Notez que les distingués phallocrates apprécieront les minijupes de nos compagnes mais que, passé 70 printemps (l'âge moyen des présidents d'aéroclubs en France), cette entrée en matière sportive risque d'être diversement appréciée. Manquant de souplesse et limitant comme tout français, moyen et fier de l'être, mes exploits sportifs aux commentaires éclairés de Jean-Claude Brouette, Guy Lux et Léon Zitrone, j'irais jusqu'à suggérer à F. Gœthals et B. d'Otreppe une option portillons latéraux.

Décollage et prise en mains

J'ai embarqué en place droite et donc manche à main gauche, ce que n'apprécie guère une droitier lambda pour un premier vol sur une machine inconnue. Mais les indéniables compétences de mon mentor, Gérard Emberger, ancien pilote militaire et nouveau directeur commercial d'Aviasud, auront vite fait de me tranquiliser. N'en déplaise à sa modestie, Gérard est un satané branleur de manche, qui vous affiche un paramètre à la décimale près et se retrouve en l'air comme un poisson dans le pastis vacancier, super cool et démonstrateur né, jusqu'au bout du sourire, franc et sympa qui plus est. D'ailleurs, je ne me formalise pas de cette place droite : le *Mistral* reste encore un prototype malgré ses 65 h de vol, plus de 2 000 km de cross-country et une douzaine d'atterros en campagne pour raisons météo et sans la moindre égratignure. Or je n'ai ni les compétences, ni la vocation d'un pilote d'essais, n'apprécie point de casser les avions des autres et, ayant déjà trop donné en la matière, affecte depuis quelque temps de tenir encore à ce qui me reste d'os et de peau.

Au roulage, je le répète, ce biplace est merveilleux à tenir et à manœuvrer, d'une précision quasi helvète. Cependant, habitué à quelque 80 h de Rotax 462 sur le *Maestro*, j'aurais la surprise de ne pas pouvoir l'amener en dessous des 3 000 tr/mn alors que, sur taxiways et piste en dur comme à Brienne, la finesse et les organes de roulement du *Mistral* n'exigeraient que dans les 2 000 tr/mn pour maintenir une allure déjà décente. Par bonheur, les freins étaient tout aussi efficaces et larges à souhait, les taxiways !

Personne en finale ni en étape de base ; à part deux motoplaneurs Fournier qui font une présentation devant le hangar et le public, le circuit de piste reste vide. Il est dans les 19 h locales, le vent est en dessous des 8 à 10 kts et la température doit s'aventurer au-dessus des 25° C mais pas de beaucoup. Alignement, mise des gaz en progressif pour ne pas fatiguer bêtement la mécanique. Très fin, le *Mistral* prend vite de la vitesse mais n'en efface pas moins une centaine de mètres de piste en dur, en partie à cause de cette montée en puissance modulée. Le tube pitot de l'anémomètre — un Winter EBF gradué de 30 à 150 km/h — est mal placé, dans la dépression du cockpit. Ceci nous vaut une vitesse indiquée majorée d'environ 15 km/h par rapport à la réalité. L'avion déjauge à 70 km/h de Vi et décolle franchement à 85 km/h, ce qui doit équivaloir en fait à 55-60 km/h et 70 au décollage. Prudent, j'effectue un palier de prise de vitesse qui me permet en même temps d'évaluer la sensibilité du *Mistral* en profondeur et aux « ailerons » : c'est du fin tout plein, cousu main, parfait, sans aucune hypo ni hyper sensibilité.

Evolutions et décrochages

Nous délaissons la vent arrière et nous éloignons de Brienne avant de nous lancer dans des évolutions serrées. Virages à droite puis à gauche à 30° d'inclinaison après retour au neutre. Parfait. Du coup, je poursuis jusqu'aux 45° à droite, d'abord, visualisant l'extrémité de l'aile inférieure qui reste littéralement soudée au repère au sol que je me suis fixé. Perfectissimo ! Le *Mistral* se tient presque tout seul, avec à peine l'ombre d'un zeste de puissance en plus, un poil de manche en secteur arrière et du pied pour river son clou à cette foutue bille baladeuse. Je récidive avec un 360 à gauche, toujours aux 45° pifométriques de rigueur. Et c'est tout autant cool de ce côté-là que de l'autre. Pas le moindre petit mètre d'altitude de paumé. Une tenue extraordinaire tant au positionnement qu'au maintien, d'une incroyable précision. Tudieu ! ce piège se pilote réellement, et au millimètre près.

Taux de roulis ? préviens-je Gérard à ma gauche qui, du coup, reprend les commandes et m'effectue un 45° gauche - 45° droite.

A vue de pif, c'est du 3 secondes au plus. Mais il a triché, s'aidant du pied, ce que je ne fais jamais dans cette figure qui permet de vérifier l'efficacité des seuls ailerons sans l'aide de la direction qui, à 45°, agit aussi comme une profondeur et pousse l'avion à pivoter sur l'axe de roulis, au début. Je referai cependant de même mais en sens droite-gauche, aidant aussi le *Mistral* des pieds pour obtenir un résultat similaire, de l'ordre des 3 secondes. J'insiste : il ne s'agit ici que de premières impressions de vol et non pas d'une évaluation exhaustive que je n'irai entreprendre, avec Michel Barry ou mon vieux complice Jacques Callies, qu'ultérieurement et sur un appareil de série, celui-là même que vous serez susceptible d'acquérir. Non pas sur un proto, par définition perfectible et n'ayant pas, de surcroît, encore exploré tout son domaine de vol comme celui-ci (3). Malgré la présence d'un parachute — et sans problème, cette fois, puisque placé au-dessus de l'aile supérieure et utilisé avec une hélice tractive —, les essais en vol, très peu pour moi. Néanmoins, 3 sec. avec du pied, cela ne doit pas excéder les 4 sec. sans le palonnier et, compte tenu du comportement extrêmement safe du *Mistral* tout au cours de cette manœuvre, c'est un joli score pour un ULM et les faibles puissances et charges alaires de nos oiselets.

On grimpe à 450 m avec 6 au vario, aux grands angles et en tenant aux pieds à 85-90 km/h de Vi. Stabilisation puis réduction à 4 800 tr/mn : 130-140 km/h à l'anémomètre. A titre de comparaison, pour maintenir dans les 110-120 km/h réels avec un *Maestro* et le même moteur, il me fallait 5 500 tr/mn. — La finesse, c'est payant ! J'essaye l'efficacité des compensateurs et pousse la manette des gaz jusqu'à dépasser les 150 km/h du Winter EBF dont l'aiguille va au-delà, en pamoison. On a bien dû tangenter les 150 km/h de vitesse vraie, c'est sûr, et sans difficultés. La Vne étant pour l'heure fixée à 175 km/h et comme je ne vois pas l'intérêt d'aller flirter avec de trop près, je préfère réduire à 4 800 tr/mn ; le *Mistral* n'a pas la flèche résolument inverse du X 29 et la chasse en biplace, ce n'est plus de notre ère !

— Décrochage ! sussuré-je à G. Emberger.

Qui reprend les commandes, réduit tout, tire sur le manche et amène le bestiau à des grands angles d'incidence impressionnants. J'ai conservé la main gauche sur ledit manche et l'œil sur la bille rigoureusement centrée. Un léger buffeting mais très net nous avertit et hop, vers les 50-55 km/h réels, une marche d'escalier ! J'essaye ensuite, une, deux, trois fois : réactions identiques, gentil salut du nez, pas trop brutal mais bien franc, ça reprend sa vitesse en une ou deux secondes au plus et on rétablit en ligne de vol en palier sans ressource simplement vive. Là aussi, le *Mistral* reste beaucoup plus douillet et mœlleux que le *Maestro*, ce qui n'a rien de surprenant de la part d'un biplume. Il est sain, très sain.

Je ne l'ai pas essayé en décrochage dissymétrique ni, surtout, en hyperdynamique (voir plus haut quant à mes capacités et réticences). Du reste, à ma question, François me dira tout à l'heure ne l'avoir pas encore testé en vrille stabilisée, au-delà des deux tours et demi. Gérard, François d'Ottreppes et lui, l'ont toutefois goûté en léger dissymétrique et sorti d'autorotation au quart du premier tour. On verra la prochaine fois...

Retour au terrain et, au passage, Gérard me

(3) « Il n'y a pas de bons pilotes. Seulement des vieux pilotes. » Sagesse des Nations, dicton de Mermozs de comptoir du Bar de l'Escadrille, © A.Y. B. et Antenne 2 (merci).

met le *Mistral* en glissade, histoire de me faire apprécier son taux de chute qui dépasse alors les — 4 m/s. Bête et copieur, je récidive après lui et privés de radio sur défaillance de la TR 720 (dont ConceptAir, notez, a cessé la diffusion pour diverses raisons, dont l'indélicatesse en matière commerciale de son importateur et de l'un de ses vendeurs), nous effectuons une pointilleuse intégration standard dans le tour de piste vide de Brienne-le-Château.

Atterro et conclusions

Bien nous a pris de tâter de la glissade...

En effet, pourtant dûment convaincu de la redoutable finesse du *Mistral* qui cartonne dans les 15, voire même plus, je me fais avoir comme un bleu. La piste de Brienne est des plus longues, dans les 2 400 m comme il sied à une ancienne base OTAN, mais j'ai choisi de me poser au-delà de la troisième bretelle tant il est vrai qu'au sol, on s'emmerde et que cela use les pneus. Je me retrouve avec assez de hauteur et de vitesse pour effacer ce qu'il en reste et, en prime, la quatrième et dernière bretelle. S'astreindre à un 180° au sol pour revenir à contre QFE, c'est courir le risque de se vexer. Et paf ! du pied à gauche et du manche à droite en progressif et ça glisse. En opposition de fuselage, carrément. La vitesse et la hauteur dégringolent aussi sec. De l'avantage des vrais 3 axes : on se passe fort bien de volets de courbure ou d'aérofreins.

Remise dans l'axe de la bande blanche et toucher des roues. Le taxiway s'enquille tout seul sur un 90° gauche et je ramène la bête au bercail. Coup d'œil sur la tocante de mon voisin et, ô stupeur, voilà plus de trois quarts d'heure que nous sommes partis. Comme je l'avais annoncé à François : un petit quart d'heure pour voir ce que cela donne. Petit calcul rapide : à 100 km/h de moyenne, cela nous fait pas loin de 75 km parcourus. J'avoue que je ne m'en suis pas rendu compte qu'a priori, je ne me suis point ennuyé et qu'a fortiori, je me suis même beaucoup amusé.

Mes conclusions sur cette première prise en mains ? — N'ayons pas peur des mots : le *Mistral* est une machine bandante. Parfaitement saine. Sans lacet inverse et sans trop de roulis induit. De tous les aéronefs que j'ai eu l'heur de pilotailler, je ne vois que le *Sicile Record* dont je fus coproprio et le CAP 10 qui puissent soutenir la comparaison quant aux qualités du *Mistral* en démonstrativité. Son seul défaut réside finalement dans son prix de vente (137 000 FF ttc, je crains). Mais, comme le dit si bien Gœthals, on ne peut pas avoir une Ferrari pour le prix d'une 2 cv Citroën.

Je ne classe cependant déjà plus le *Mistral* parmi les ULM, ce qu'il demeure incontestablement par le rapport masse à vide/surface portante (174 kg, 17,90 m²). Je le situe beaucoup plus comme un AUL, avion ultraléger, tel le monoplace *Mach 01* de J.F. Metz-France Aérolights, autre Ferrari aussi sensible et d'un pilotage aussi fin et jouissif. AUL. Pas ATL, avion très léger. La nuance est énorme : le *Mistral* se dispense parfaitement d'aérodromes secondaires coûteusement entretenus et, doté de série d'une verrière fermée en sus de son large pare-brise, pourra coucher à la belle étoile sans risquer la corrosion ni que bois et toile n'en souffrent puisqu'il s'en dispense. Sa technologie en tout composites avec longerons en Zicral, ses + 6 g et — 3 g à rupture, lui assurent une longévité de planeur plastique moderne et un amortissement étalé sur de nombreuses années rend son prix d'autant mieux acceptable. Reste à savoir si le potentiel du Rotax 462 tiendra le coup aussi longtemps !

L'enfant de Gœthals et d'Ottreppes est le véritable avion du Brevet de base, si peu et si mal appliqué encore dans les aéroclubs qui n'ont pas eu l'intelligence d'en comprendre toute l'utilité et que la DGAC n'y incite point outre mesure, semble-t-il. Aussi démonstratif que l'ATL de chez Robin et pour presque moitié moins cher. Avec, de surcroît, une consommation de carburant 2T qui lui autorise quelque 5 h de vol avec 28 l, aux dires de F. Gœthals (moins de 6 l/h). N'en déplaise à Pierre Robin et à dame FNA, les presque 360 kg ni les 30 km/h de plus de l'ATL ne me paraissent mériter plus de 110 000 FF de supplément de prix d'achat. Quant aux moyens financiers mis en œuvre et tout à l'honneur du *Mistral,* sa construction et sa mise au point auront en tous cas coûté infiniment moins cher au contribuable que le second. Vitesse à l'atterro et possibilités de vachage aidant, je me préfère personnellement être à bord du *Mistral* qui va aux champs comme un sous-préfet en ULM, plutôt qu'à bord de l'ATL. Je vais me faire mal voir, c'est sûr, mais j'ai au moins toujours eu le mérite d'écrire franco de port. Et la comparaison m'est venue d'instinct.

En vol autant qu'au sol (train tricycle), la visibilité à bord du *Mistral* est exemplaire tant vers le haut que vers le bas, les ailes restant derrière l'équipage, tant devant que derrière. Le niveau sonore demeure très acceptable et, même sans sa future verrière fermée, on se comprend bien sans s'esquinter la voix à hurler. Ergonomiquement parlant, son habitacle est fort bien conçu, à l'accessibilité gymnaste près. Bref, une excellente machine, qui se pilote réellement et des plus agréables et fines à manier. La clientèle ne s'y est d'ailleurs pas trompée avec déjà une dizaine d'exemplaires vendus alors que les premiers exemplaires de série ne seront livrés qu'en fin 1985. Quant à moi, désireux d'y goûter derechef et beaucoup plus longtemps, j'attendrai ces premiers de série avec une impatience non dissimulée !

A.Y. B.

PILOTER ?...
... FACILE !
STAGES EN ECOLE DE PILOTAGE
U.L.M. MULTIAXES
U.L.M. PENDULAIRES



STAGES D'INITIATION
STAGES DE PERFECTIONNEMENT
STAGES U.L.M. SUR FLOTTEURS
DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

nouvelles frontières
74, rue de la Fédération
75015 PARIS
Tél : (1) 273.25.25
7, place Clément
67000 STRASBOURG
Tél : (88) 22.17.12

Technologie de pointe et sécurité



ALP Production
Distributeur exclusif FALCON, BAROUDEUR, VAMPIRE P.W.
Aérodrome
67500 HAGUENAU
Tél. (88) 93.32.86