vol libre

n° 93
avril 84
23 f.
canada 4,25 $

MAGAZINE DE L'AVIATION ULTRA LEGERE



M-2973-93-23 f.

WEEDHOPPER

MULTI axes

MINI mum

"Quoi ! vous allez essayer cet ancêtre de Weedhopper". A la dernière réunion du soviet de rédaction, c'est par cette phrase qu'Hubert Aupetit accueillit notre décision. Aucun d'entre nous n'avait volé sur le nouveau modèle. En 1982, j'avais fait quelques tours de piste avec un ancien appartenant à la famille Lemonnier. En matière de pilotage, je gardais un souvenir agréable même si la finition et surtout le moteur laissaient beaucoup à désirer. Ultralair le nouveau fabricant pour l'Europe nous assurant que les nouveaux modèles devaient mettre fin à la réputation détestable de la marque, nous nous devions d'accorder une chance à ce vénérable précurseur !

PH. TISSERANT



Le Weedhopper naquit en 1978 des cogitations d'un ex-ingénieur de chez Boeing John Chotia. Alors que les autres constructeurs américains essayaient péniblement de faire voler des appareils dont le train était constitué des jambes du pilote, lui, choisissait résolument la voie de la facilité et de la simplicité.

Pendant que Weedhopper Etats-Unis sombrait lentement dans la déconfiture, une bande d'irréductibles belges continuait à croire en l'appareil. Après avoir acheté la licence de fabrication, Marc Mathot et ses associés fondaient une nouvelle compagnie "Ultralair" et consacraient l'année 1983 à l'amélioration de l'appareil et à la mise en place d'un outil de production permettant de mettre l'ULM multiaxe à la portée des masses laborieuses ! 35 000 F le mono, 47 500 F le bi, voilà des prix capables de réveiller nos esprits anesthésiés par l'inflation endémique qui a saisi le marché ULM.



Marc Mathot dans son numéro de suivez le guide.

L'appareil décollait sur roues et pesait à l'époque presque 90 kg, ce qui le faisait considérer comme un monstre. La préoccupation centrale de John Chotia était de maintenir le prix de l'appareil le plus bas possible. Ne trouvant nulle part sur le marché une motorisation suffisamment légère et puissante, il entreprit de la créer de toutes pièces. A l'image du reste de l'appareil, ce moteur était réduit à sa plus simple expression. Il s'agissait ni plus ni moins d'une extrapolation de moteur de modèle réduit Hélas, la conception d'un moteur même minimum demande beaucoup plus de soins et de matière grise que celle d'une cellule d'ULM. Les motoristes conséquents refusent d'entreprendre l'étude d'un nouveau moteur s'ils ne sont pas assurés de commercialiser plus de 10 ou 20 000 exemplaires. C'est le tragique manque de fiabilité de ce moteur dans ses différentes versions qui est à l'origine de la chute des ventes de Weedhopper. Bien entendu la mort en 1981 de John Chotia aux commandes d'un nouveau prototype n'améliora pas les choses tant il est vrai que les petites entreprises survivent rarement sans l'élan presque mégalomaniaque de leur créateur.

Vendredi 10 février : nous avons parié sur l'anticyclone : pari gagné mais en prime nous avons droit au brouillard. En attendant qu'il se lève, avec Marc nous faisons la traditionnelle visite de l'usine. Depuis la sortie de l'autoroute du nord à Valenciennes, nous avons une sensation étrange. Le parcours jusqu'à l'usine est fléché. Le bâtiment neuf au milieu d'une zone industrielle bordant le terrain d'aviation arbore une immense enseigne "Weedhopper of Utah, Europe". Le dedans est aussi "clean" que le dehors. Il y a des rideaux aux fenêtres, des bureaux flambants neufs. Le hall de fabrication où sont montés les deux appareils de démonstration est d'une propreté surprenante. La fabrication du Weedhopper de par sa conception ne nécessite que très peu d'opérations. Elles sont toutes regroupées dans ce hall y compris la voilerie installée en mézanine au-dessus du magasin où sont emballés sous blister les différentes pièces des kits Marc Mathot est très fier de son banc de perçage pneumatique conçu et réalisé à l'usine par lui-même et le chef d'atelier, un ancien des chantiers navals. Ce banc permet des perçages dans tous les axes avec une précision supérieure au 1/10 de millimètre et donne aux clients l'assurance d'un assemblage aisé et précis de leur appareil. Au contraire de beaucoup de fabricants, les tubes de structure ne sont pas anodisés mais peints. Après décapage, ils sont introduits dans l'enceinte de peinture ou par effet électrostatique, la peinture vient se coller d'elle-même sur la pièce. Le tube est ensuite passé au four. Ce procédé moins cher que l'anodisation assurerait une meilleure protection contre la corrosion. La structure de l'appareil est réalisée en Dural 6061T6 résistant de toutes façons beaucoup mieux à la corrosion que les alliages utilisés habituellement.

Dans toutes ces phases on ressent le grand soin apporté à la fabrication.

Pendant la visite, René Coulon et moi échangeons regards qui en disent long et commentaires genre "Pince-moi je rêve !". Il faut dire que jusqu'à ce jour, la construction française ne nous a pas habitué à ce spectacle. La plupart des ateliers même quand ils sortent des produits de qualité, travaillent dans le désordre le plus total, ce qui explique peut-être leur manque de rentabilité.

L'appareil

De loin, rien de neuf, c'est toujours le même appareil à la silhouette pataude.

Par contre de près de nombreuses modifications ont été apportées. A la suite d'essais en soufflerie effectués en Californie, il a été démontré que le rendement aérodynamique de la voilure pouvait être amélioré au prix de modifications minimes.

L'aile du Weedhopper est maintenant double surface intégrale, lattée dessus dessous.

Sur le biplace, le nombre de lattes d'extrados est doublé. Les empennages sont également double surface, la charnière du plan horizontal n'est plus assurée par le tissu d'entoilage mais constituée de deux tubes séparés.

L'empennage est rigidifié en torsion par une paire de haubans s'accrochant respectivement sur l'étambot de la dérive et aux extrémités de l'essieu central.

Mais la plus grande nouveauté réside dans la motorisation aussi bien du mono que du biplace. Pour le mono, le Rotax 277 a été choisi. La turbine et le carter de refroidissement ont été supprimés. L'admission est pourvu d'un énorme silencieux faisant office de filtre à air. Côté échappement, le tube de fuite du pot accordé est également muni d'un silencieux. Le réducteur 2/1 à courroie polyvée entraîne une hélice de 1,36 m. Avec tous ces éléments, le moteur tire 70 kg en statique et respecte les normes de bruit allemandes.

Le nouveau Rotax 462 à refroidissement à eau équipe le biplace. Une pièce de fonderie en alu supporte la partie secondaire du réducteur à courroie crantée et fait office de bâti moteur.

En vol

Après le repas le brouillard s'est levé. Les appareils de démonstration sont démontés en 10 minutes et conduits par la route sur le terrain à 200 m de l'usine. Sur place en 1/4 d'heure ils sont remontés sans difficulté ni piège particulier. La structure de l'aile est assemblée la première et la voile formant chaussette est enfilée de chaque côté de la structure. Des sangles assurent la tension des deux demi-ailes et des velcros permettent de fermer la partie centrale.



En enfilant ensuite les lattes, on tend la voile dans le sens de la corde. Ce système permet d'obtenir une voile impeccable qui surprendra agréablement ceux qui se souviennent du torchon qui habillait l'ancien modèle. Evidemment l'appareil ne peut pas être transporté sur le toit d'une voiture mais les mentalités ont évolué. Avec l'augmentation de poids, la plupart des utilisateurs y compris les utilisateurs de pendulaire, transportent leurs appareils sur remorque. Il n'est pas plus difficile ni plus long d'assembler un Weedhopper que de monter un pendulaire !

Le réservoir des appareils, très accessible, est situé derrière le siège pilote, une durite transparente sert de jauge. L'inclinaison du dossier est réglable et permet une petite variation de centrage sur le monoplace. Sur le bi les deux sièges côte à côte du même modèle que le mono restent fixes. Le manche situé entre les deux sièges, à droite sur le mono, attaque en direct par un tube le guignol de profondeur et par une paire de câbles croisés la dérive, **le système reste simple et facile à contrôler, élément important pour la sécurité des multiaxes.**

Le constructeur n'a pas encore cédé à la mode du démarreur électrique. La corde du lanceur est ramenée à portée du pilote par un renvoi à poulie. Les moteurs, pourvu qu'on les connaisse un peu, démarrent parfaitement. Dès la mise en route apparaît l'inconvénient majeur de la formule classique. Le pilote a le vent de l'hélice dans le nez.

Le guidage au sol est très facile. Le palonnier du mono est solidaire de la fourche avant, il fonctionne donc dans le sens pendulaire. Sur le bi un double pédalier suspendu attaque par des biellettes cette même fourche et là, fonctionne dans le sens avion. Je n'aime pas du tout la position des pédales qui sont très près du sol. En cas de crash, les jambes risquent de passer sous les sièges. Heureusement elles ne servent plus à rien, lorsque l'appareil roule à grande vitesse. La direction est alors assurée par la dérive donc par le manche.

Avant le décollage je plaçais donc systématiquement mes talons et ceux du passager sur la barre supérieure. Il est également un peu déroutant, pour passer d'un appareil à l'autre, de devoir changer de système de guidage.

J'ai d'abord volé sur le mono. A la mise de gaz, l'appareil démarre tranquillement et atteint sans vent sa vitesse de vol en 40 mètres. Dès le départ, j'ai eu une surprise. Habituellement je maintiens un petit palier et laisse ensuite l'appareil prendre seul sa pente de montée. Là, à peine le manche lâché, l'appareil s'est mis à cabrer jusqu'au décrochage. Avant que j'ai pu lui faire reprendre de la vitesse, j'avais perdu une dizaine de mètres. Pour garder une vitesse décente en montée (amusant !), j'ai dû pendant tout le reste des vols appliquer une bonne pression vers l'avant. J'ai réussi à trouver un régime d'équilibre moteur très ralenti en légère descente, l'appareil se stabilisant vers 50 km/h. J'ai pu constater alors une légère imprécision de la commande de tangage, due probablement à l'empennage double surface non latté. Moteur plein ralenti, la vitesse d'équilibre s'établit à 60 km/h, manche lâché. L'appareil réglé ainsi oblige à une gymnastique compliquée lors des changements de régime qui doivent être couplés sytématiquement à une action sur la profondeur. Ce défaut a conduit René Coulon, mon adjoint du jour, à réaliser une autorotation à 3 mètres du sol qui lui a coûté une hélice. Hormis ce hiatus de taille le pilotage ne présente aucune autre difficulté ; l'appareil est stable en roulis, les virages de 45° à 45° s'inversent en 6,5 secondes, ce qui est suffisant pour ce type d'appareil. Le réglage des gaz est très précis et le moteur particulièrement silencieux. Cependant en dépit de la suspension élastique, le moteur vibre un peu à tous les régimes.

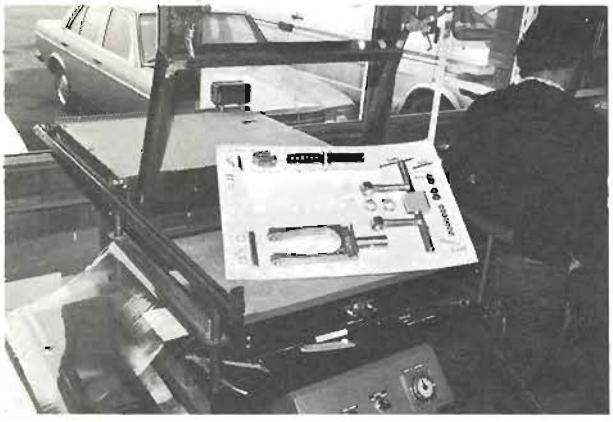
Avec le bi, autre surprise, après un premier vol en solo où j'ai pu constater la même maladie que sur le mono, j'emmène comme passager Jean Cosnard d'ULM SARL venu là essayer les nouvelles machines. Au décollage, après 20 mètres d'une montée impressionnante, le réducteur émet un bruit sinistre. Contact coupé, nous nous posons un peu durement en raison du manque de hauteur nécessaire à la prise de vitesse. Le réducteur est détendu, fut le premier commentaire qui nous vint à l'esprit. En fait, la maladie est beaucoup plus grave. C'est la pièce de fonderie soutenant l'arbre d'hélice qui est fendue, un perçage malheureux ayant affaiblit les nervures de renfort. Le remplacement sera effectué le soir même. Le lendemain, j'ai repris les essais du bi. Ce nouveau Rotax a une pêche fantastique, au roulage les coups d'accélérateurs sont ressentis comme sur une voiture de sport. Ils vous collent au dossier. Le décollage s'effectue en moins de 20 mètres et la montée se stabilise à plus de 3 m/s en biplace, en n'oubliant pas de pousser sur le manche pour éviter de s'arrêter stupidement le nez en l'air. Toujours ce mauvais réglage.

En roulis le comportement du bi est aussi bon que celui du mono. Même vitesse angulaire mais la sensation au manche est très différente. Sur ce modèle la dérive est compensée aérodynamiquement, un peu trop, puisqu'aucun effort n'est nécessaire pour engager le virage et le manche reste dans la position où on le laisse. Là aussi il s'agit de réglage, mais l'impression n'est pas agréable. Sur les modèles suivants, la compensation a été diminuée.

A la lecture de ce qui précède, vous aurez sans doute ressenti une impression négative. Pourtant je suis convaincu que l'appareil est intrinséquement bon. Le constructeur doit résoudre avant de commercialiser les kits, ce problème de réglage.

L'appareil des Lemonnier volait parfaitement bien les jours où le moteur acceptait de fonctionner. J'ai essayé de mettre une cale sous le bord d'attaque du plan fixe. Le comportement de l'appareil s'est un peu amélioré mais manche lâché, moteur coupé, la vitesse s'établissait à 70 km/h. La solution n'est donc pas là. En fait cette solution apparaît clairement lorsque l'on se souvient du calage moteur de l'ancêtre, entre 4 et 6° piqueur. Ce réglage a été

Le sous ensemble train avant conditionné comme dans les grandes surfaces. Dessous la machine à dépression qui permet cette opération.





Le Mono sous son meilleur angle.

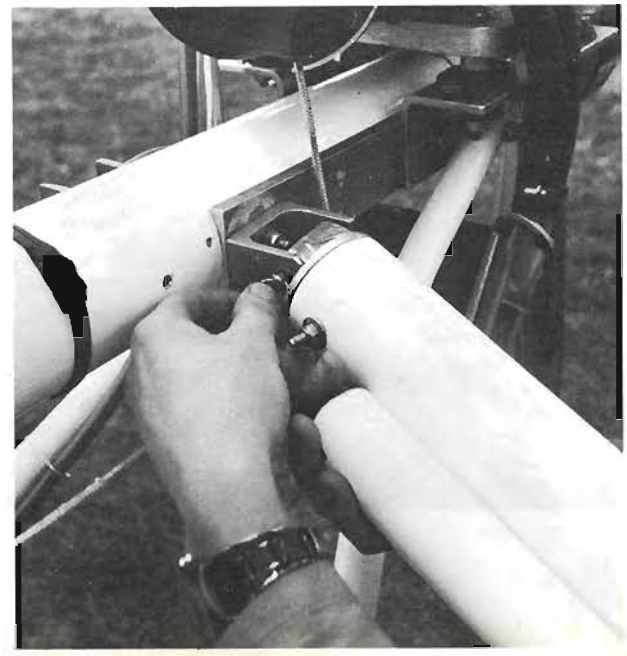
Weedhopper biplace : remarquer la dérive compensée et le nombre impressionnant de lattes à l'extrados.





Le montage de la voilure, ici on enfile la chaussette.

Tout le montage s'effectue à l'aide de clavette assurée par des anneaux brisés.



abandonné par Ultralair car l'inclinaison du moteur écrasait un peu la roulette avant pendant la prise de vitesse au décollage. Mais mieux vaut décoller moins vite et voler sans soucis que décoller facile et emboutir la planète juste après sur décrochage. En plus ce calage envoie le souffle de l'hélice vers le haut en évitant à la tête de la plupart des pilotes de baigner dans le sillage de l'hélice.

Conclusion

Si pour vous l'ULM c'est le multiaxes, si votre cochon ne vous permet pas de folies, si vous ne tenez pas à épater la galerie avec la machine dernier cri, votre choix est fait, achetez un Weedhopper. Il vous sera livré sous la forme d'un immense carton de 5 × 0,20 m. Même les plus mauvais pourront l'assembler en moins de 6 heures. Mais avant de craquer, assurez-vous que l'appareil a subi les modifications indispensables à un pilotage sans soucis.

Avec son usine de Valenciennes, Ultralair s'est doté d'un instrument de production exceptionnel. Le Weedhopper dernier cru a conservé la plupart des qualités de son ancêtre. Ses qualités voilières se sont sensiblement améliorées, le taux de chute moteur coupé s'établissant à 2 m/s à 50 km/h. Le manque de puissance chronique du moteur Chotia est complètement oublié et la finition a atteint un niveau très respectable. Le prix des machines, si ce n'est pas un prix d'appel, permet de recommencer à parler d'ULM populaire.

Tout cet excellent travail ne doit pas être gâché par un simple problème d'ultime mise au point.

Ultralair tient le bon bout. Sa prévision de vendre 250 appareils en 1984 n'est pas irréaliste et plus ily aura de ventes, moins l'appareil coûtera cher. Le Weedhopper sera-t-il la Ford T de l'ULM ?

Sur la motorisation du mono, le filtre à air est plus gros que le cylindre.



Poste de pilotage du mono, le frein frotte directement sur le pneu, le tableau de bord est fourni ainsi que les instruments en standard, dommage que rien ne soit isolé des vibrations.



Fiche technique

Longueur HT	5,35	5,35
Envergure	8,40	8,40
Surface	15,70	15,70
Dièdre	7°5	7°5
Diamètre de roues	40 et 30 cm	40 et 30 cm
Masse à vide	95 kg	135 kg
Masse maxi	205 kg	360 kg
Facteur de charge à rupture	+ 8 —3 g	+ 8 —3 g
Motorisations	Rotax 277	Rotax 462 à eau
Puissance	23,8 à 6 000 t/m	48 cv à 5 500 t/m
Hélice	1,36 × 0,49	1,41 × 0,75
Réducteur courroie	Poly V 2,18 à 1	Poly V 2,18 à 1
Poussée statique	75 kg	115 kg
Performances relevées lors de l'essai		
Vitesse maxi	80 km/h	90 km/h
Vitesse mini	38 km/h	45 km/h
Vitesse de montée	2,60 m/s	3 m/s
Taux de chute	2 m/s	2,50 m/s
Bruit à 20 m au sol dans le plan de l'hélice	84 db	86 db

Equipement standard

Frein avant, garde boue avant, tableau de bord avec compas, badin, compte-tours, température cylindre, compteur horaire et housse de rangement.

Prix 35 000 F TTC · 47 500 F TTC

Options : housse pour transport sur remorque, remorque, kit 3 axes avec spoileron, flotteurs, skis, pare-brise (très utile !).

Adresse : Ultralair SA - Zl n° 2 Butteria 200 - 59309 Valenciennes - Tél. (27) 31.00.31.