

LE MAGAZINE PRATIQUE DE L'AÉRONAUTIQUE - Volez! - 4,95 EUROS SEULEMENT - Volez!

Volez!

l'aéropatique

4,95€
seulement

Aviation verte

L'aviation légère se met à l'éco-conception p. 6

Révissez votre théorie !

Le vol de nuit p. 9

Aéromédecine

Le point sur l'aptitude ophtalmologique p. 12

Prise en main

Tecnam P92 Echo Club, c'est du sérieux ! p. 33

Dossier Itinéraires de balade...

le delta du Rhône sans peine!

p. 13

Dossier vol à voile

Bien choisir son PDA p. 21



L 13158 - 120 - F: 4,95 €



ULM ALUMINIUM

Tecnam P92 Echo Club : c'est du sérieux !

Polyvalence, performance, autonomie, légèreté... Surprenant à plus d'un titre, le nouveau Tecnam P92 Echo Club répond à la plupart des demandes formulées. Il serait dommage de passer à côté !



Les performances avec le Rotax 912 UL (80 ch) et la tripale Duc Swirl sont très convaincantes. Comptez 180 km/h en croisière et 950 ft/mn à charge maximale par 26° C.

La firme italienne Costruzioni Aeronautiche Tecnam est l'une des rares sociétés européennes qui fabrique encore des avions de club, des ULM et qui est sous-traitant pour la grande industrie aéronautique mondiale (EADS, Boeing, Dornier...). Répartie sur deux sites de production de 10 et 12 000 m², elle s'est implantée à Naples en 1986, sur l'aéroport de Capodichino et l'aérodrome de Oreste-Salomone.

Tecnam est dirigé par Luigi Pascale, ingénieur aéronautique qui a conçu et fait voler son premier aile haute biplace il y a plus d'un demi-siècle : le P48-B *Astore*. Caractéristiques communes à de nombreux avions dessinés par les frères Pascale (Luigi et Giovanni) : un profilage aérodynamique poussé, et une bonne visibilité vers l'arrière, comme en témoignant le P92 actuel et bien d'autres aéronefs de la marque, y compris le splendide P2006 Twin mû par deux Rotax 912.

Pour en revenir à notre P92 Echo Club, sa fabrication ne diffère en rien de celle des autres machines qui composent la gamme des ailes hautes Tecnam. Entièrement réalisé en aluminium, l'ULM bénéficie d'une cabine en tubes d'acier 25CD4S et ne délaisse le métal que pour le plan de profondeur entoilé Dacron sur châssis alu. Le gain de poids, non négligeable, a surtout été réalisé sur le train principal, composite au lieu de métallique, sur la batterie, plus petite et déplacée de l'arrière à l'avant, et sur l'envergure des ailes qui passe de 9,30 m (P92-S) ou

9,60 m (P92) à 8,70 m. Ces dernières sont reprises des P92 Super et RG 2000, avec les volets *fowler* qui abaissent la vitesse de décrochage. Les modifications étant sans effet sur la robustesse de la machine, les facteurs de charge +6/-3 sont conservés. Avec son long pare-brise plongeant, son cône de queue et son capot fuselés, le P92 adopte une allure élancée que ni son envergure réduite, ni son « fond plat » ne contrarient. La signature aérodynamique est propre, aucune aspérité autre que les trains roulants ne générant de traînée parasite. La peinture ne laisse apparaître aucun défaut sur les tôles d'alu rivetées, lisses comme un entoilage thermo-tendu.

L'habitacle n'a rien à envier à l'aspect extérieur. Sans opulence inutile, il inspire le sérieux d'une machine à voler, quasi militaire dans sa présentation : précis et rigoureux ! L'instrumentation comporte douze cadrans traditionnels, bien placés et parfaitement visibles au soleil. Tapis au sol, parois floquées, casquette revêtue, coffre capitonné... Rien à redire concernant les finitions ; c'est propre et « pro ». Les portières en alu soudé sont articulées sur des charnières à piano démontables en un instant, ce qui offre la possibilité de voler sans les portes (l'une ou les deux), sous réserve de limiter la vitesse à environ 140 km/h.

Des lignes fluides, une taille de guêpe, une construction aéronautique et des finitions haut de gamme font du P92 une valeur sûre.



Contact

AIR IMPORT 01
BP 423, 01204 Bellegarde/
Valserine.
Tél. : 04 50 56 66 79.
Site : <www.airimport
01.com>, courriel :
<contact@airimport
01.com>.

Si les coussins ne semblent pas très épais, le confort à bord n'appelle toutefois aucune critique.



L'ergonomie privilégiée. Vous êtes grand ? Petit ? Pas de problème ! Les sièges coulissent comme ceux d'une auto, avec blocage par levier. Une fois le manche enjambé, sans difficulté en dépit de la hauteur du seuil, on prend place dans un cockpit clair et parfaitement ergonomique. Chaque bouton

est accessible, du réglage de dureté de commande de gaz aux robinets d'essence sur chaque montant de pare-brise. Je regrette seulement l'absence de poignée *joystick* pour le trim et la sortie des volets.

La première commande se situe entre les sièges et

l'autre au tableau de bord, sous la tirette des gaz. Les deux réglages possèdent un indicateur de position. Au chapitre des absents, le porte-carte et la boîte à gants manquent dans le poste de pilotage. On jettera donc nos affaires sur la... « banquette arrière » (ça y ressemble tellement) !

Chaque manche fonctionne en douceur, qualité aéronautique oblige. Notons que si les palonniers sont précis, ils sont rappelés par des ressorts puissants qui immobilisent la roulette de nez lors des manœuvres de parc. L'usage d'une barre de remorquage est donc quasi indispensable. La visibilité est excellente vers l'avant, vers l'arrière, dans les angles morts. Cependant, les plus grands seront gênés par l'épaisseur de l'aile à l'emplanture qui oblige à se



Le réglage des sièges de type automobile est accessible en vol. Cela permet d'éviter les crampes lors des longues étapes.

pencher pour avoir une vision latérale complète.

La mise en route du Rotax 912 80 ch permet de vérifier la qualité de son montage : pas de vibrations, pas d'à-coups, ni de chocs. C'est doux, mais toutefois pas très silencieux. Il se confirmera en vol qu'un petit travail sur l'isolation acoustique serait souhaitable.

Le roulage ne pose aucun problème. Doté d'un rayon de braquage d'environ une

envergure, le P92 se guide au millimètre, avec un contrôle du freinage précis et efficace.

Des performances élevées. Au maximum de la masse autorisée sans parachute, le P92 Echo Club s'élance sur la piste bitumée de Nevers. Il fait 26°C, la pression stagne à 1 021 hPa et le vent est inférieur à 5 kt.

Le décollage est rapide : une centaine de mètres. Après un bref palier, je choisis la meilleure montée initiale avec 15° de volets. Le vario affiche 850 ft/mn et

le badin 105 km/h. En lisse, on obtient 950 ft/mn à 110 km/h. Une légère compensation s'impose au palonnier droit, pas exagérée. Cela ne fait pas trois minutes que j'ai pris les commandes de cet ULM, que déjà j'ai l'impression d'avoir fait mes classes avec ! Le pilotage est naturel, pas du tout « avion » dans le sens strict et réducteur que cela sous-entend. Au contraire, on manœuvre à sa guise. Le P92 obéit sagement, se laisse guider...

Très bon début : il ne requiert qu'une part minimale de la concentration, ce qui laisse le pilote libre de se livrer à la navigation, à la contemplation, à la méditation, aux mots-croisés... que sais-je encore !

Le moteur tout juste rôdé (à peine 50 heures) semble délivrer son plein potentiel. Le modèle d'essai vient d'être doté d'une hélice tripale Duc Swirl en lieu et place de la bipale bois GT non réglable montée de série. De la bouche même de Franck Luthi, cadre chez Tecnam et accessoirement pilote de démonstration, le taux de montée a augmenté de

+100 à +150 ft/mn à pleine charge, et la vitesse s'est accrue de +10 à +20 km/h selon le régime choisi. Les performances obtenues rivalisent selon lui avec la version 100 ch équipée GT.

En effet, les vitesses que je relève sont assez étonnantes pour un « aile haute haubanée » (même à simple hauban). L'étalonnage du badin (moyenne sur trois branches à 120° en palier) révèle un léger pessimisme de l'instrument à 140 km/h indiqués (4 400 tr/mn), mon GPS affichant 146 km/h.

Ensuite, les deux indicateurs fonctionnent à l'unisson avec une allure confirmée de 170 km/h à 5 000 tr/mn, 190 km/h à 5 300 tours, et 205 km/h « à fond » (5 800 tr/mn). Notons que notre P92 d'essai est dépourvu de carénages de roues. Leur montage est susceptible d'améliorer les performances de 5 à 8% et de réaliser une économie de carburant.



La visibilité extérieure est bonne devant et derrière, mais limitée sur les côtés par les emplantures d'ailes.

L'instrumentation de série comporte 12 cadrans.

La présentation est rigoureuse, à l'image du reste des prestations.



Derrière les sièges, le grand coffre à bagages est limité à 20 kg. L'accès à cet emplacement est facilité par le retrait d'un siège.

Très efficaces, les volets fowler abaissent d'environ 15 km/h la vitesse de décrochage, permettant d'accéder réellement aux 62 km/h revendiqués à charge maximale.



L'immense domaine de la facilité.

Rendez-vous à 3 500 ft pour enchaîner les tests d'évaluation, à commencer par la manœuvrabilité. Moins de 1,4 s pour passer de -45° à +45° ou inversement à vitesse de manœuvre (150 km/h) ; le raccourcissement des ailes a visiblement rendu le P92 plus nerveux et réactif aux ailerons. Pourtant, en dépit d'un léger réglage de roulis à parfaire, l'appareil est d'une neutralité désarmante et d'une stabilité exemplaire. Enchaînant les évolutions à forte inclinaison, je me régale de la symétrie du vol, agissant sur les palonniers plus par auto-

matisme que pour ramener la bille, laquelle semble figée. Je lance toute la batterie de tests... Grimpe et lâcher des commandes pour constater une stabilisation en 2,5 oscillations et moins de 30 secondes. L'Echo Club reprend ensuite son assiette de vol, un rien piqueuse, au bénéfice de l'équipage qui profite ainsi d'une visibilité totale vers l'avant. Quant au lacet, aidé par ses puissants ressorts, il semble imperturbable, quelle que soit la force des bourrasques. Lâché pied en butée, le P92 reprend sa trajectoire de vol en moins de 2 secondes. En terme de confort, comparé à mon étalon habituel (Guépy 85 T) quasi imbattu à ce jour sur ce critère (ce sont mes passagers qui l'affirment), le P92 Echo Club, avec ses ailes très rigides, réagit un peu plus nerveusement aux bulles thermiques. Cela reste acceptable en regard de l'allure supérieure à laquelle on entre dans les perturbations.

Manche libre, l'ULM passe à travers les « vagues » invisibles, rétablissant de lui-même son assiette dans le plan horizontal.

Le P92 vole vite, très vite, mais sait aussi voler lentement. Assiette à cabrer sans exagération, sans volet, avec un peu plus de 3 000 tr/mn, l'ULM tient 85-90 km/h à vario zéro. Le décrochage intervient vers 75 km/h, de façon douce avec de faibles signes pré-curseurs, mais une assiette qui renseigne l'étourdi sur la venue proche d'un événement anormal. Avec 15° de volets ou plus, la vitesse de décrochage des-

cent à 60 km/h. Le phénomène reste doux et facilement contrôlable aux palonniers.

Le taux de chute, valeur essentielle pour les ulmistes qui utilisent des pistes enclavées, est ici voisin de 800 ft/mn en lisse à 125 km/h. Un cran de volets ne suffisant pas, il est conseillé de doper le taux en sortant tout à 40°.

La vitesse réduit alors à 115 km/h avec une descente à 850 ft/mn. Le plan de profondeur étant largement sous celui des ailes, il n'y a aucun risque à s'aider d'une glissade pour rattraper un plan de descente timoré. Et puisqu'on en est là, autant rejoindre la surface et vérifier la bonne volonté du P92 Echo Club à travers un atterrissage totalement improvisé selon les paramètres de l'humeur du moment.

Inscription dans le tour de piste désert à 130 km/h, histoire d'appréhender la QFU 30 sans me faire entendre des riverains (Nevers-Fourchambault est un « aérodrome en ville »). Base hyper rapprochée sur la ZAC en sortant 15° de volets dès l'arc blanc (< 110 km/h), puis finale pentue tout réduit à 95 km/h, tous fers dehors et tout décontracté de savoir que la machine fait son petit boulot tranquille.

Le P92 pose en douceur et lentement (comme un vrai ULM), facile à corriger puis à guider aux pieds. Un comportement qui me fait immédiatement apprécier cette machine pour son domaine de vol très étendu, ses qualités dynamiques et sa rare facilité de pilotage. Seul petit reproche, l'effort de compensation au manche s'intensifie dès lors qu'on change d'allure et d'assiette de vol sans compenser au trim de profondeur. Parce qu'on vole parfois en air très agité avec difficulté à lâcher les commandes, un inter sur le pommeau du manche serait le bienvenu.

Le bilan... Le Tecnam P92 Echo Club est une jolie machine, bien finie et présentée, construite selon des méthodes aéronautiques sérieuses par une firme réputée.

Forte de ses 272 kg à vide, elle revendique une charge utile intéressante si on ne multiplie pas les options superflues.

Ses performances sont plus qu'honorables, avec une vitesse de croisière voisine de 180 km/h et une autonomie d'environ 4 heures (plus de 700 km). Le confort est satisfaisant pour de longues étapes, et la polyvalence d'usage en fait aussi bien un ULM de voyage qu'une machine d'école en club.

Toutes ces qualités réunies ont un prix : 58 500 euros en version de base 80 ch, assortis de solutions de financement privilégiées pour les professionnels. Ajoutons l'hélice qui va bien, le chauffage, la radio, le transpondeur, le parachute et quelques strobes de Noël ; la note avoisine les 64 000 euros et cinq mois de délai de fabrication. Cher ? Intrinsicquement oui, comparé aux 30 000 euros d'un tubes et toile basique. Mais si on s'intéresse au rapport prestations/prix, le P92 n'est sans doute pas plus cher que tout autre ULM...



Performances

TECNAM P92 ECHO CLUB

DONNÉES CONSTRUCTEUR

VSO à 472,5 kg (km/h) : 61

VNO (km/h) : 200

VNE (km/h) : 250

Limite vent de travers (km/h) : 28

Décollage passage des 15 m à 472,5 kg (m) : 210

Outre son domaine de vol étendu, le P92 Club surprend par sa facilité de pilotage, et ses remarquables qualités aérodynamiques.

Caractéristiques

Motorisation : Rotax 912 80 ch

Envergure (m) : 8,70

Longueur (m) : 6,30

Hauteur (m) : 2,50

Surface alaire (m²) : 12

Carburant (l) : 2 x 35

Masse maxi (kg) : 450/472,5

Masse à vide sans parachute (kg) : 272

Le train principal est composite sur la version Club. La roulette de nez est conservée. Pour les manœuvres de parking, l'emploi de la barre de remorquage est vivement conseillé.

