



MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

AILE TYPE FUN 14

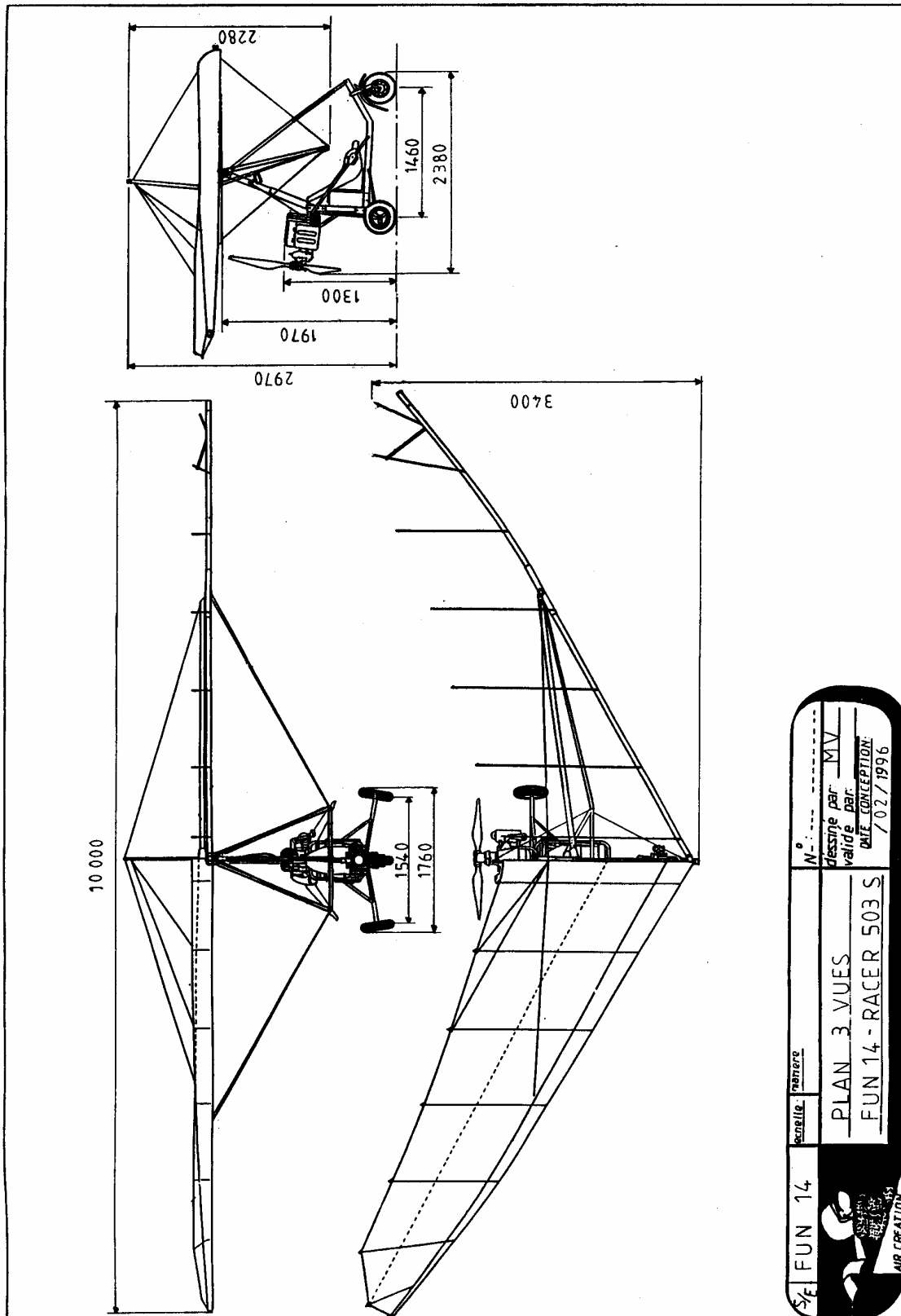
I) Plan 3-vues


II) Caractéristiques Techniques - Performances

III) Utilisation

IV) Maintenance

I) Plan 3-vues



 AIR CREATION	N°	Dessiné par: <u>MV</u>
	PLAN 3 VUES	validé par:
FUN 14 - RACER 503 S	DATE CONCEPTION:	/ 02 / 1996

II) Caractéristiques Techniques - Performances

a) Caractéristiques techniques

Surface	13,5 m ²
Type de profil	Double surface 40%
Envergure	10 m
Angle de nez	122°
Allongement	7,4
Masse à vide standard*	38 kg
Résistance structurale testée	+ 1350 kg
Facteurs de charge à rupture	+ 6 g - 3 g
à masse maximale de	250 kg
Facteurs de charge limites d'utilisation	+ 4 g - 0 g (-2 g sur rafales)

b) Limites de masses

La charge maximum à suspendre sous l'aile est de **212 kg**. Le tableau suivant définit les charges utiles correspondantes avec nos différents modèles de tricycles :

	Charge utile maximum
RACER 447	140 kg
RACER 503	135 kg
RACER 503 SL	129 kg
RACER 503 S	125 kg

Tout tricycle de construction amateur ou série d'un poids total maximum en charge inférieur à 212 kg peut être installé sous l'aile. La puissance moteur nécessaire au vol en sécurité est d'au moins 25 CV. Surveiller lors de l'adaptation le passage de l'hélice du tricycle au niveau des câbles longitudinaux inférieurs arrière et de la quille. Un dégagement minimum de 10 cm est à respecter, l'aile étant dans sa position la plus cabrée.

c) Performances à la masse maximale

Type de Tricycle	RACER 447	RACER 503	RACER 503 S-SL
Vitesse de décrochage	38 km/h	38 km/h	38 km/h
Vitesse minimale en palier	40 km/h	40 km/h	40 km/h
Roulage au décollage	40 m	35 m	40 m
Passage des 15 m	100 m	85 m	90 m
Taux de montée	5,5 m/s	7m/s	7 m/s
Distance d'atterrissage (depuis passage des 15m)	140 m	140 m	140 m
Finesse max.	6	6	6
Vitesse de finesse max.	45 km/h	45 km/h	45 km/h
Limites de vent traversier au décollage et à l'atterrissage	30 km/h	30 km/h	30 km/h
V.N.E. (Vitesse à ne jamais dépasser)	110 km/h	110 km/h	110 km/h
V. max. (à ne pas dépasser en air très turbulent)	80 km/h	80 km/h	80 km/h

III) Utilisation

a) Montage - Démontage

- Ouvrir la housse, le trapèze étant sur le dessus, ôter les attaches.
- Monter le trapèze à l'aide du push-pin, aucun câble ne doit passer à l'intérieur.
- Retourner l'aile, ouvrir les 2 demies-ailes au maximum.
- Emboîter le mât sur son ergot, en prenant soin de ne pas croiser les câbles d'éтарquage.
- Glisser les lattes d'extrados avec précaution dans leurs fourreaux, les bloquer à l'aide des élastiques ou des ficelles pour celles situées au niveau des cordes de rappel. Ne pas forcer surtout lors des premiers montages.
- Tirer l'éтарqueur des câbles de transversales à l'arrière de la quille.
- L'accrocher sur le boulon prévu à cet effet dans le rail d'éтарquage. Pour plus de facilité, bien positionner la quille au centre du trapèze et vérifier que les thermorétractables des câbles latéraux inférieurs ne bloquent pas dans l'ouverture de la voile au niveau des jonctions bords d'attaque transversales.
- Abaisser le levier de l'éтарqueur et le bloquer dans le rail à l'aide du push-pin.
- Lever le nez de l'appareil, le soulever sur son trapèze.
- Fixer les câbles longitudinaux inférieurs avant dans le rail sous la plaque de nez à l'aide de la manette d'éтарquage et du push-pin.
- Placer les baguettes de calage dans les pièces prévues sur les bords d'attaque. Les enfoncer au maximum dans leur logement et les faire pivoter sur elles-même. Vérifier leur blocage en les tirant vers l'arrière. Soulever la voile pour plus de facilité.
- Mettre en place le capot de nez à l'aide de ses velcros de fixation.
- Lors de l'accrochage du tricycle, glisser le câble de sécurité d'accroche à travers la boucle de sangle au niveau du mât, faire un tour derrière le mât, le glisser de nouveau dans la boucle, puis le fixer sur la poutre du tricycle. Le câble de sécurité doit passer sous les câbles d'éтарquage. Cette opération permet de sécuriser à la fois l'accrochage du tricycle et le système d'éтарquage des transversales.

Le démontage s'effectue par les opérations inverses du montage. *Avant de replier les 2 demies-ailes*, vérifier que la manette des câbles d'éтарquage n'accroche pas dans l'ouverture de la poche de quille, la glisser le plus loin possible en avant dans cette poche, puis déboîter le mât.

Commencer le démontage par le retrait des baguettes de calage en bouts d'aile.

b) Visite pré-vol

Une visite pré-vol est indispensable avant de fixer l'aile sur le tricycle. Pour cela, lever le nez de l'appareil à hauteur de poitrine :

- Vérifier la courbure des deux bords d'attaque.
- Vérifier les cosses-coeurs des câbles inférieurs longitudinaux avant et la bonne fixation de l'étarqueur et de son push-pin. Poser l'appareil sur le nez. Glisser la main le long des B.A. pour détecter tout enfoncement éventuel.
- Vérifier les jonctions bords d'attaque-transversale en ouvrant les trappes d'intrados. Inspecter le bon positionnement des câbles latéraux et le non-coincement de la voile sur une pièce métallique.
- Vérifier la fixation de la voile en bouts d'aile, le positionnement des deux manchons tournant (les deux vis doivent être dans l'axe de la baguette de calage) et des baguettes de calage.
- Vérifier le bon positionnement des lattes et de leurs élastiques de fixation ainsi que l'état des cordes de rappel et de leur fixation à la voile.
- Vérifier qu'aucun câble supérieur ne fait le tour du mât (attention aux cordes de rappel).
- Vérifier les cosses-coeurs des câbles inférieurs arrières en bout de quille.
- Vérifier l'étarquage des câbles de transversales, le bon positionnement du push-pin et de sa sécurité, ainsi que l'état de la sangle retenant la voile au centre.
- Glisser la main le long de tous les câbles inférieurs pour détecter le moindre signe d'usure.
- Vérifier l'attache des câbles inférieurs sur le trapèze et le push-pin de la barre de contrôle.
- Vérifier le dispositif d'accrochage, l'état et le positionnement sans croisement des câbles d'étarquage, de leur boucle de maintien au niveau du mât et de la sangle limitant le débattement des transversales vers le haut.

c) Caractéristiques de vol

AVERTISSEMENT :

Cette aile n'est pas conçue pour des vols acrobatiques. Le respect du domaine de vol est impératif :

- Assiette en tangage limitée à + ou - 30°
- Inclinaison en roulis limitée à 60°
- Vol inversé totalement proscrit
- Vitesse à ne jamais dépasser : 110 km/h.
- Décrochages uniquement autorisés en pente de descente, moteur réduit.
Au delà de ces limites, des pertes de stabilité ou de contrôle, des ruptures structurales ou des mouvements de "tumbling" irréversibles peuvent survenir

La meilleure maniabilité ne sera trouvée qu'au bout d'une dizaine d'heures de vol et le contrôle en roulis sera plus dur lors des premiers essais.

– Barre de contrôle :

Lorsque vous poussez la barre, le nez de l'aile se lève ce qui augmente son incidence et entraîne une diminution de vitesse. Si vous tirez la barre vers vous, vous réduisez son incidence et accélérez la vitesse.

Lorsque vous manœuvrez la barre de contrôle latéralement, vous déplacez le tricycle et donc le centre de gravité de l'appareil en sens inverse de votre mouvement, initiant un mouvement de roulis dans cette direction (barre de contrôle manœuvrée vers la gauche : C.G. déplacé vers la droite : roulis à droite).

– Technique de décollage et d'atterrissage court :

La distance de décollage minimum est obtenue en cabrant l'aile au maximum dès le début du roulage et en la maintenant dans cette position jusqu'à ce que les roues quittent le sol. Conserver une vitesse de 45 km/h pour grimper suivant la meilleure pente de montée. L'atterrissage court exige une vitesse d'approche faible, de l'ordre de 50 km/h. Tenir l'aile au ras du sol jusqu'au décrochage si votre tricycle n'est pas équipé de freins. Tirer la barre de contrôle au maximum pour obtenir le meilleur freinage aérodynamique une fois les roues arrières posées.

– Comportement au décrochage :

Le décrochage sera toujours plus facilement atteint avec un centrage reculé. Son approche se manifeste par un renforcement important des efforts dans la barre de contrôle (tendance à revenir vers l'arrière). Un simple relâchement du poussé à cet instant suffit pour faire retrouver à l'aile une vitesse correcte. La perte d'altitude engendrée est inférieure à 10 m. Si la barre est maintenue poussée malgré ces signes annonciateurs, l'aile effectue une abattée plus importante et la perte d'altitude peut atteindre une trentaine de mètres. **Pour éviter tout risque de "Tumbling", les exercices de décrochage doivent impérativement être effectués moteur réduit, avec une diminution lente et régulière de la vitesse obtenue par un poussé progressif de la barre de contrôle.**

– **Mise en virage :**

Le déport du tricycle engendre instantanément la mise en roulis de l'aile. Une fois l'inclinaison voulue atteinte, recentrer le tricycle et pousser sur la barre de contrôle pour bien équilibrer le virage et éviter une prise de vitesse intempestive. Au réglage le plus lent, une légère prise de vitesse est nécessaire avant la mise en virage pour faciliter la manoeuvre et empêcher le décrochage de l'aile intérieure. Une augmentation du régime moteur est également conseillée pour maintenir le palier pendant toute la durée du virage.

– **Utilisation par vent fort :**

– *A l'arrêt*

Placer l'appareil perpendiculairement à la direction du vent, l'aile au vent baissée, bloquer le trapèze sur le tube avant du tricycle à l'aide d'un velcro utilisé pour le repliage de la voile et caler les 3 roues. Descendre l'aile du tricycle et la poser à plat face au vent si l'appareil ne doit pas être utilisé immédiatement.

– *Au roulage*

Vent de face, tenir la voile à plat.

Vent arrière, pousser la barre de contrôle contre le tube du tricycle pour éviter un basculement par l'avant.

Vent de travers, baisser légèrement l'aile au vent. La tenue du trapèze peut être difficile. Ne jamais laisser l'aile au vent se soulever.

– *Décollage - Atterrissage*

Les distances de roulage étant considérablement réduites par vent fort, tachez de vous placer face à lui. En cas d'impossibilité, effectuez les manoeuvres de décollage et d'atterrissage avec plus de vitesse qu'à l'ordinaire pour diminuer l'angle de dérive et contrer les effets du gradient. Tenir l'axe de la piste à l'aide de la roue avant sans tenir compte des efforts sur la voile.

d) Réglages

Centrage

Le réglage du centrage s'obtient par déplacement sur la quille de la pièce d'accroche. Les bagues nylon de blocage de cette pièce doivent être positionnées en fonction du centrage désiré (3 positions possibles). La vitesse de croisière à effort nul est augmentée d'environ 2 km/h par cm quand le point d'accroche est avancé et inversement. Toutes les positions prévues sont utilisables et n'ont pour effet que la modification de la vitesse de croisière barre lâchée, sans conséquence sur la stabilité et les performances.

Toutefois, la pièce d'accroche ne devra jamais être ramenée à son point maximum arrière sur la quille si la charge totale suspendue dépasse 170 kg. La vitesse de croisière obtenue serait alors trop proche de la vitesse de décrochage de l'aile, rendant le pilotage délicat. Pour les premiers essais, le centrage devra être laissé dans sa position d'origine, prévue pour permettre une prise en main facile de l'appareil.

Attention : Toute modification de centrage entraîne une variation de l'inclinaison du trapèze et donc une modification de la tension des câbles longitudinaux inférieurs. Plusieurs trous de réglage sont prévus dans le rail de fixation de ces câbles au nez de l'aile pour permettre de leur conserver une tension correcte quelle que soit la position adoptée pour la pièce d'accroche.

Positionnement des manchons tournants de bouts de bord d'attaque

Les manchons tournants sont réglés d'origine pour être dans l'axe des baguettes de calage. Leur pivotement différentiel doit être utilisé uniquement pour corriger une éventuelle tendance à engager d'un côté. Une fois le réglage effectué, marquer d'un trait de feutre la jonction du bord d'attaque avec le manchon ou le bloquer avec un rivet pop pour retrouver aisément la bonne position à chaque montage. Si l'aile engage à droite, faire pivoter d'une dizaine de degrés le manchon de l'aile gauche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter le vrillage, et le manchon de l'aile droite toujours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour diminuer le vrillage. Pour une aile engageant à gauche, faire pivoter les deux manchons dans le sens des aiguilles d'une montre. Si la correction est insuffisante pour un parfait réglage de l'aile, agir sur la tension de la voile comme indiqué au paragraphe suivant.

Tension de la voile

La tension de la voile en bout d'aile peut être modifiée pour rectifier une dissymétrie constatée en vol ou rattraper les effets du vieillissement de la voilure. Pour effectuer ce réglage, retirer le capuchon protecteur en bout de bord d'attaque et agir en rotation sur le boulon placé à son extrémité à l'aide d'une clé de 10. Remettre en place le capuchon après cette opération et réajuster si nécessaire la tension des cordelettes ou élastiques d'intrados et d'extrados de la dernière latte d'extrémité d'aile, du fait de la modification de la position de la voile sur les tubes de bord d'attaque.

- Pour corriger une tendance à engager d'un côté, serrer le boulon fixé sur le bord d'attaque de la demie-aile "montante" et desserrer le boulon de la demie-aile "descendante", si celui-ci n'est pas à son réglage de tension minimum. Agir au maximum de 2 tours et demi (2,5 mm de tension) sur chaque demie-aile puis essayer l'appareil. Renouveler l'opération jusqu'au parfait réglage de l'aile.
- Pour redonner sa tension originale à la voilure au fur à mesure de son utilisation, il convient de retendre symétriquement la voile sur les deux bords d'attaque. Le premier réglage interviendra au bout de 50 heures d'utilisation. Une retension de 5 mm (5 tours) est alors nécessaire pour conserver les caractéristiques d'origine de l'appareil. Les réglages suivants seront effectués lors des révisions périodiques. De manière générale, l'augmentation de la tension sur les bords d'attaque provoque un accroissement du rendement aérodynamique et de la stabilité en tangage de l'aile. Le taux de roulis est par contre altéré par cette opération, au bénéfice de la stabilité de route.

IV) Maintenance

Assemblage de l'aile pliée en 4,5 m :

Dans certains cas d'expédition, l'aile est pliée en longueur 4,5 m lors de la livraison, grâce au retrait des parties arrières de bords d'attaque et au démontage de la barre de contrôle.

Pour le remontage, procéder comme suit :

- Déplier les extrémités de la voile.
- Glisser les arrières de bords d'attaque dans l'ouverture en bout d'aile et les emboîter dans les parties avants.

ATTENTION : Les deux arrières de bords d'attaque ne sont pas identiques. Une inscription portée sur le tube précise s'il s'agit d'un arrière droit (D) ou gauche (G).

Une inversion peut avoir des conséquences graves car elle modifie l'angle des baguettes de calage entraînant un vrillage positif des bouts d'aile et une forte instabilité longitudinale.

- Finir d'emboîter les arrières de bords d'attaque en les faisant pivoter pour aligner la fente pratiquée dans le tube et la vis de fixation des plaques de jonction avec les transversales sur la partie avant du bord d'attaque. Prendre garde à la position des embases des baguettes de calage qui doivent se trouver côté intérieur, face à face. Un positionnement inversé empêcherait la mise en place des baguettes de calage.

- Glisser les manchons de bouts d'aile sur lesquels la voile est fixée dans les arrières de bords d'attaque.
- Fixer la voile sur les bords d'attaque à l'aide des quatre boulons FHC et des écrous nylstop. Pour cela, tendre la voile sur un des bords d'attaque à l'aide d'une ficelle passée dans l'oeillet le plus extrême, en prenant appui sur le bout du bord d'attaque, et mettre en place le boulon correspondant à l'oeillet et au perçage le plus interne du manchon de bout de bord d'attaque. Cette opération nécessite deux personnes. Prendre la précaution de bien aligner l'étrier alu de réglage de tension avec la fente du manchon de bout de bord d'attaque pour mettre en place les boulons de fixation de la voile.

Mettre en place le boulon le plus externe de fixation de la voile après avoir retiré la ficelle; serrer modérément les nylstop. Procéder de même pour le bord d'attaque opposé.

Si l'opération s'avère trop difficile, retirer préalablement les 2 vis parker fixant la voile sur les bords d'attaque au nez de l'aile. La voile pourra ainsi reculer plus librement. Remettre ces 2 vis en place une fois l'aile ouverte et étarquée, en forçant la voile à avancer ou pivoter pour aligner les oeillets avec les perçages. Faire attention lors de l'ouverture de la voile au positionnement du tissu autour des plaques au nez de l'aile et de la latte de nez sur l'ergot à l'avant de la quille.

- Positionner les manchons de bouts d'aile par rotation en alignant les vis de fixation de la voile sur l'axe des baguettes de calage, ou en alignant les repères tracés sur les tubes, si un réglage a été effectué précédemment nécessitant une dissymétrie de positionnement des manchons.
- Mettre en place la barre de contrôle sur l'embase pivotante fixée au montant de trapèze gauche au moyen du boulon CHC de 6 mm, des rondelles et du nylstop. Refermer la protection en cuir.
- Monter l'aile suivant la procédure normale, vérifier les fixations de la voile en bout d'aile, tourner les manchons pivotant pour que les boulons de fixation soient dans l'axe des baguettes de calage, vérifier le vrillage négatif procuré par les baguettes de calage sur la voile, vérifier la fixation de la barre de contrôle.

Transport :

Des trajets longs et cahoteux peuvent abîmer l'aile si elle n'est pas soigneusement chargée sur le véhicule. Le transport par voie terrestre du tricycle et de l'aile demande que l'aile, en particulier, soit correctement tenue de façon à ce qu'elle ne bouge pas et qu'aucun choc ne puisse endommager la voile et les tubes. Placer l'aile sur une échelle recouverte de mousse pour éviter un trop grand porte-à-faux. Eviter toutes secousses et balancements.

Stockage :

Stocker l'aile dans un endroit sec.

La nettoyer à l'eau douce après un séjour en air marin. Toute tache due à l'herbe ou à la terre se nettoie à l'eau et au savon de Marseille. Ouvrir la housse pour permettre le séchage de la voile et de la structure après un transport où une utilisation sous la pluie.

GDMANFUN14-1F	Version 0010	PAGE : 10
AIR CREATION Aérodrome de Lanas - 07200 AUBENAS - France		
Tél. : 33 (0) 4 75 93 66 66 - Fax : 33 (0) 4 75 35 04 03 - Internet : www.aircreation.fr		

Révisions :

IMPORTANT

DANS DES CONDITIONS COURANTES D'UTILISATION* UNE REVISION COMPLETE DE L'AILE EST IMPERATIVE TOUTES LES 150 HEURES DE VOL ET APRES TOUT CHOC IMPORTANT. CETTE REVISION, QUI COMPREND UN DEMONTAGE COMPLET DE LA VOILE ET DE LA STRUCTURE, LE REMPLACEMENT DE TOUTE LA BOULONNERIE ET UN CONTROLE SYSTEMATIQUE DOIT ETRE EFFECTUEE PAR NOS ATELIERS OU PAR UNE STATION TECHNIQUE COMPETENTE***. ELLE EST INDISPENSABLE A LA SECURITE.**

* Un usage particulier (montagne, tropiques, milieu marin, hors piste etc.) exige une fréquence supérieure, par exemple tous les ans et toutes les 100 heures.

** Ou au minimum tous les deux ans si l'aile effectue moins de 150 heures de vol.

*** C'est-à-dire dont les opérateurs suivent annuellement un stage technique spécifique dans nos ateliers.
Une liste à jour est disponible sur demande.

Le vieillissement du tissu et des coutures de la voilure entraîne une diminution importante de la résistance de l'aile. Cet affaiblissement est dû principalement à l'exposition aux rayons ultra-violet émis par le soleil et la lune. Pour en retarder l'apparition, il est primordial de stocker l'aile repliée dans sa housse ou, si elle reste montée, dans un local fermé. Efforcez vous toujours de la placer à l'abri des rayons solaires, même en cours de journée, entre deux vols. Ces mesures contribueront à assurer la longévité de la voile.

Une bande de tissu identique à celui utilisé pour l'extrados de l'aile est cousue sur celle-ci, au centre, au-dessus de la poche de quille. Cette bande est constituée de deux échantillons rassemblés par une couture. A chaque révision périodique, une partie de cette bande sera découpée et subira un test de résistance. Le résultat de ce test détermine le moment où le remplacement de la voile est indispensable pour la sécurité.

Toutes les 50 heures de vol, vérifier :

- Le serrage correct de tous les écrous et leur jeu éventuel ainsi que les maillons des cordes de rappel.
 - L'état de toute la câblerie.
 - Les coutures de la voile d'extrados et de la poche de quille au centre de l'aile.
 - Les déchirures possibles de la voile.
 - La sangle de maintien des câbles d'étauage en avant du mât et celle de retenue de la poche de quille.
 - L'état correct des élastiques de fixation des lattes. Les retendre si nécessaire.
 - Les boulons de fixation :
 - des câbles en bas de trapèze
 - des embases de trapèze sur la barre de contrôle
 - de jonction bords d'attaque-transversales
 - du dispositif d'étauage sur la quille
 - du système d'accroche
- Les changer éventuellement s'ils présentent la moindre trace de fatigue, d'usure ou de corrosion.
- La pièce d'accroche pour détecter toute déformation des plaques ou amorce de crique.

En cas d'atterrissage rude ou de "cheval de bois", vérifier impérativement :

- La rectitude des Bords d'attaque (démontage impératif des parties arrières).
- La plaque de nez et ses boulons.
- La pièce d'accroche (déformation - criques)
- La rectitude de la quille.
- Les câbles inférieurs.
- L'attache de la voile en bout d'aile.
- Les coutures de la poche de quille sur la voile.
- Les transversales et leur liaison avec les bords d'attaque.
- La visserie, les tubes de trapèze.
- Le dispositif d'étaillage à l'arrière de la quille.
- Les lattes (symétrie des profils).
- Les baguettes de calage.
- La fixation des cordes de rappel à la voile.

ATTENTION :

Tous les écrous "nylstop" doivent être changés après chaque démontage et toujours serrés avec une colle de type "LOCTITE".

**Toute réparation doit être effectuée dans nos
ateliers ou par une station technique
compétente.***

- * C'est-à-dire dont les opérateurs suivent annuellement un stage technique spécifique dans nos ateliers.
Une liste à jour est disponible sur demande

TABLEAU DES REVISIONS PERIODIQUES

Numéro de série :

Date	Heures de vol	Société ayant effectué la révision Coordonnées et cachet

TABLEAU DES REVISIONS PERIODIQUES

Numéro de série :

Date	Heures de vol	Société ayant effectué la révision Coordonnées et cachet

Notes

FICHE QUALITE AILE

Soucieux d'assurer la perfection de nos produits, nous avons mis en place une succession de procédures de contrôle couvrant toutes les étapes de la fabrication. Nous travaillons en permanence à leur amélioration et avons pour cela besoin de votre concours : retournez-nous cette fiche précisément remplie si vous constatiez sur votre appareil un problème, même mineur, mettant en cause sa qualité ou sa finition.

Votre nom, adresse et numéro de téléphone :

.....
.....

Type :

Date de livraison :

Numéro de série de l'aile :

Couleurs de l'aile :

Distributeur :

Heures de vol :

Problèmes constatés : (explications et / ou dessin)

