



Manuel de Maintenance

Aile Type :

iFun 16



615 Route de l'Aérodrome 07200 Lanas - France
Tel : +33 (0)4 75 93 66 66 • Fax: +33 (0)4 75 35 04 03
info@aircreation.fr • <http://www.aircreation.fr>

1 Table des Matières

1	Table des Matières	2
2	Enregistrement des Modifications	4
2.1	Tableau des Modifications	4
2.2	Modifications	4
3	Introduction	5
3.1	Compétences	5
3.2	Outillage	5
3.3	Directives d’Air Création.....	6
3.4	Unités	6
3.4.1	<i>Utilisation des Mesures Métriques/Impériales.....</i>	<i>6</i>
3.5	Description de la Structure Principale	7
3.5.1	<i>Quille</i>	<i>7</i>
3.5.2	<i>Plaques de Nez.....</i>	<i>7</i>
3.5.3	<i>Pièce d’Accroche en U (APR)</i>	<i>7</i>
3.5.4	<i>Mât.....</i>	<i>7</i>
3.5.5	<i>Rail d’Étarquage</i>	<i>7</i>
3.5.6	<i>Trapèze</i>	<i>7</i>
3.5.7	<i>Bords d’Attaque.....</i>	<i>7</i>
3.5.8	<i>Transversales.....</i>	<i>8</i>
3.5.9	<i>Lattes.....</i>	<i>8</i>
3.5.10	<i>Câbles Supérieurs & Inférieurs Latéraux.....</i>	<i>8</i>
3.5.11	<i>Câbles Supérieur & Inférieurs Longitudinaux.....</i>	<i>8</i>
3.5.12	<i>Cordes de Rappel</i>	<i>8</i>
3.5.13	<i>Voile.....</i>	<i>9</i>
3.5.14	<i>Dispositifs Particuliers</i>	<i>9</i>
3.6	Assemblage à Partir d’une Caisse de Transport	10
3.6.1	<i>Guide d’Assemblage</i>	<i>10</i>
3.7	Manœuvre au Sol.....	11
3.8	Transport & Stockage	12
4	Inspections & Entretien Général	13
4.1	Généralités.....	13
4.2	Potentiels	13
4.3	Entretien Planifié	14
4.3.1	<i>Planning d’Entretien de l’Aile.....</i>	<i>14</i>
4.4	Entretien Exceptionnel	15
4.4.1	<i>Généralités</i>	<i>15</i>
4.4.2	<i>Inspection après un Atterrissage Brutal</i>	<i>15</i>
4.4.3	<i>Inspection après de Fortes Turbulences.....</i>	<i>15</i>

5	Procédures Standard	16
5.1	Couple de Serrage & Sécurisation	16
5.1.1	<i>Serrage, Procédures</i>	16
5.1.2	<i>Sécurisation, Procédures</i>	16
5.2	Retrait de la Voile	17
5.2.1	<i>Procédure de Désassemblage de l'Aile</i>	18
5.2.2	<i>Procédure de Réassemblage de l'Aile</i>	19
5.2.3	<i>Réinstallation de la Voile</i>	23
5.3	Remarques pour l'inspection	30
5.3.1	<i> Tubes</i>	30
5.3.2	<i> Vis</i>	31
5.3.3	<i> Câbles & Terminaisons</i>	32
5.3.4	<i> Voile</i>	32
5.3.5	<i> Équipement à Usage Particulier</i>	33
6	Réglages	34
6.1	Généralités	34
6.2	Réglages	34
7	Appendice	37
7.1	Fiches d'inspection de l'Aile	37
7.1.1	<i> Inspection de la Structure de l'Aile iFun 16 (1)</i>	37
7.1.2	<i> Étape Finale d'Inspection de l'Aile iFun 16 (2)</i>	39
7.2	Méthode de Pliage de la Voile Seule (Stockage, Expédition)	41
7.3	Tableau d'Enregistrement des Operations de Maintenance	42

3 Introduction

Ce manuel contient les procédures et instructions recommandées par l'usine pour l'entretien, l'inspection et les révisions de l'aile iFun. Les procédures décrites doivent s'utiliser conjointement aux réglementations en vigueur pour chaque pays dans lequel l'aéronef est utilisé.

L'utilisateur est convié à se référer au manuel d'entretien du tricycle pour toutes les questions en rapport avec cet élément de l'aéronef.

3.1 Compétences

Seules les personnes possédant un niveau adéquat de compétence peuvent procéder à l'entretien de cet aéronef. Une bonne compréhension des systèmes mécaniques, une expérience des outils et procédures nécessaires sont requises, ainsi que la connaissance de la mécanique de vol spécifique des aéronefs pendulaires puisque la navigabilité de l'aéronef dépend de la compétence de la personne procédant à son entretien. Si vous avez le moindre doute à propos de la maintenance appropriée, veuillez contacter une station technique Air Création pour appliquer et/ou faire appliquer les procédures correctes.

3.2 Outillage


Aucun outil spécifique n'est nécessaire pour l'entretien décrit dans ce manuel. Ci-après figure une liste du type de matériel requis.

i La Loctite® frein filet nécessaire dans certains assemblages devra être renouvelée après tout démontage.

- Loctite® 243 pour la structure.
- Jeu de clés à œil (6, 10, 13, 17mm).
- Lubrifiant sec (lubrifiant qui n'attire pas la poussière après application, comme le Téflon).
- Jeu de clés Allen jusqu'à 8 mm
- Tournevis Phillips #2
- Différents articles d'entretien courant, détaillés en cas de besoin.

Cette liste n'est pas exhaustive.

3.3 Directives d'Air Création

 Les informations contenues dans ce manuel doivent être respectées et il est interdit d'effectuer des changements sur les matériaux et/ou les éléments physiques de cet aéronef.

Air Création éditera de temps en temps des directives de navigabilité qui détailleront toutes les modifications apportées aux manuels d'entretien et/ou d'utilisation, ainsi que tout autre renseignement dont Air Création jugera nécessaire d'informer les propriétaires.

L'adresse web pour les directives d'Air Création est:

<http://www.aircreation.fr>

3.4 Unités

3.4.1 Utilisation des Mesures Métriques/Impériales

Ce manuel de maintenance utilise principalement le système de mesures métrique. Lorsque l'usage courant ou l'instrumentation disponible se rapporte au système impérial, les deux mesures sont indiquées. Les facteurs de conversion utilisés dans ce manuel sont présentés ci-après.

- 1 Livre (lb) = 0,4536 Kilogramme (kg)
- 1 Livre par pouce au carré (psi) = 6,895 Kilo pascal (kPa)
- 1 Pouce (in) = 25,4 Millimètres (mm)
- 1 Pied (ft) = 0,3048 Mètre (m)
- 1 Mille = 1,609 Kilomètre (km)
- 1 Mille nautique (NM) = 1,852 Kilomètre (km)
- 1 Millibar (mb) = 1 Hectopascal (hPa)
- 1 Millibar (mb) = 0,1 Kilo pascal (kPa)
- 1 Gallon Impérial = 4,546 Litres (l)
- 1 Gallon US = 3,785 Litres (l)
- 1 Quart US = 0,946 Litre (l)
- 1 Pied cube (ft³) = 28,317 Litres (l)
- 1 Degré Fahrenheit (F) = (1,8 X C) + 32
- 1 Livre Pouce (in lb) = 0,113 Newton Mètre (Nm)
- 1 Livre Pied (ft lb) = 1,356 Newton Mètre (Nm)

3.5 Description de la Structure Principale

L'aile est une partie très spécifique de l'aéronef.

Ce chapitre décrit la fonction principale de chacun des composants de l'aile, de manière à aider l'utilisateur à l'entretenir et l'inspecter correctement.

3.5.1 Quille

La quille de l'aile est principalement composée d'aluminium 2017A. Chaque élément de la structure assemblé sur la quille est décrit ci-après de l'avant vers l'arrière.

3.5.2 Plaques de Nez

Les plaques de nez sont fixées à la quille par deux vis et fournissent les points d'accroche des bords d'attaque. Ces vis maintiennent également le rail en U qui permet l'assemblage des câbles longitudinaux inférieurs avant par l'intermédiaire de la manette col de cygne.

3.5.3 Pièce d'Accroche en U (APR)

La pièce d'accroche en U est la jonction primordiale entre les trois éléments principaux de l'aéronef, l'aile (fixation de la quille), le tricycle (fixation de la poutre supérieure) et le trapèze (fixation de l'articulation supérieure). La pièce d'accroche en U possède deux éléments : un bloc aluminium en U et un manchon interne en Delrin.

Cette pièce a la possibilité de pivoter autour de la quille pour le contrôle en roulis. Elle est maintenue longitudinalement par des bagues fixées sur la quille. La pièce d'accroche en U doit être vérifiée scrupuleusement après toute charge inhabituelle, spécialement en torsion.

3.5.4 Mât

Le mât est un tube vertical en aluminium 6082 qui supporte les cordes de rappel, le câble supérieur avant et les câbles latéraux supérieurs. Le mât travaille en compression et il est maintenu en position sur la quille par l'intermédiaire d'une embase en aluminium sur laquelle il vient s'emboîter.

3.5.5 Rail d'Étarquage

Le rail d'éтарquage des transversales est fixé sur la quille par deux vis. Ces vis servent également à attacher les câbles inférieurs longitudinaux arrière.

3.5.6 Trapèze

Le trapèze est essentiellement composé d'alliages d'aluminium 6082 et 7075. Les montants de trapèze travaillent principalement en compression en fonction de la charge positive de l'aile qui est transmise par les câbles inférieurs. La barre de contrôle travaille principalement en traction via les charges des câbles latéraux. Le trapèze est fixé à la quille par l'intermédiaire de la pièce d'accroche APR. Les U de fixation sur le haut des montants du trapèze permettent un mouvement relatif entre l'APR et le trapèze. Ce mouvement est nécessaire du fait de la rotation entre le tricycle et l'aile durant les actions de pilotage pendulaire.

3.5.7 Bords d'Attaque

Les bords d'attaque sont principalement fabriqués en aluminium 7075, 2017 et 6082. Les bords d'attaque supportent surtout une charge en flexion et en compression transmise par les tensions de la voile sous l'effet des charges positives et négatives en vol.

Les bords d'attaque sont liés à la quille par l'intermédiaire des deux plaques de nez sur l'avant de l'aile et via un assemblage de cardans aux transversales et aux câbles latéraux. Les bords

d'attaque arrière sont enfilés dans les tubes des bords d'attaque avant en butée sur une vis horizontale située à la jonction des bords d'attaque et des transversales. Les bords d'attaque arrière constituent donc une partie du bord d'attaque démontable afin de réduire la taille de l'aile pliée pour faciliter les expéditions par transporteur.

3.5.8 Transversales

Les transversales sont principalement composées d'aluminium 7075. Les transversales servent à tenir l'ouverture des bords d'attaque vers l'avant et à les plaquer contre la voile ; elles partagent les efforts avec les bords d'attaque sous charges positives et négatives en vol.


Les transversales sont attachées l'une à l'autre au-dessus de la quille à l'aide d'une rotule qui permet un mouvement relatif.

Elles sont également retenues à la quille verticalement par l'intermédiaire de sangles. Les transversales sont attachées aux bords d'attaque à l'aide d'un assemblage de cardans. L'attache des câbles supérieurs et inférieurs latéraux est réalisée au niveau de cet assemblage.

3.5.9 Lattes

Les lattes sont principalement composées d'aluminium 7075. Les lattes sont mises en place dans des fourreaux de tissus cousus à l'intérieur de la voile. Des tendeurs rapides « Easyfit » sur le bord de fuite de la voile permettent l'installation et le réglage de tension des lattes dans leur fourreau.

Les lattes aident à maintenir le profil de l'aile durant le vol et sont essentielles pour la manœuvrabilité et la stabilité de l'aile.

 *Ne volez pas avec un autre profil de lattes que celui qui vous a été fourni par Air Création. Tout changement peut sérieusement altérer les caractéristiques de vol et le comportement au décrochage de l'aile.*

3.5.10 Câbles Supérieurs & Inférieurs Latéraux

Les câbles inférieurs latéraux sont des câbles tressés en inox qui sont fixés aux transversales et à l'articulation sur le bas du trapèze par l'intermédiaire de pattes en acier inoxydable, de cosses cœurs et de manchons nicopress sertis. Les câbles supérieurs latéraux sont fixés sur la tête de mât.

3.5.11 Câbles Supérieur & Inférieurs Longitudinaux

Les câbles longitudinaux inférieurs sont des câbles tressés en inox équipés de pattes en acier inoxydable, de cosses cœurs et de manchons nicopress sertis pour leur fixation au col de cygne, au trapèze, à la quille. L'attache sur l'arrière de la quille se fait par l'intermédiaire d'une patte pivotante qui permet d'équilibrer la tension des câbles droit et gauche lorsque la pièce d'accroche est pivotée. Le câble supérieur longitudinal est fixé à la tête de mât.

3.5.12 Cordes de Rappel

Les cordes de rappel sont des câbles inox équipés de cosses cœurs et de manchons nicopress sertis, fixés sur le câble supérieur longitudinal via une poulie à double gorge et à la voile à l'aide de maillons rapides.

Les cordes de rappel produisent la stabilité longitudinale quand l'aile est à un angle d'attaque proche de zéro ou négatif. Les cordes de rappel fonctionnent en arrêtant le mouvement vers le bas du bord de fuite de l'aile, créant un couple de tangage aidant à rétablir une incidence de vol positive.

3.5.13 Voile

La voile constitue la surface portante de l'aile. Elle est principalement fabriquée en tissu composite mylar/polyester anti-UV et polyester Dacron, avec des matériaux en Mylar rigidifiant les surfaces des bords d'attaque du profil central. La voile est constituée de plusieurs panneaux individuels qui sont cousus ensemble à l'aide de fil polyester pour obtenir les formes requises. La voile comporte des points de fixation cousus pour la solidariser à la structure en différents points et pour tenir les lattes en place. La voile dispose également de fermetures à glissière qui facilitent la visite pré vol de tous les éléments à l'intérieur de la double surface de l'aile.

Autant que possible, il faut garder la voile à l'abri du soleil, car les rayons U-V détériorent les tissus.

3.5.14 Dispositifs Particuliers

Barres double commande instructeur

Les barres double commande sont fixées à la barre de contrôle et aux montants de trapèze, et fournissent une extension de commande pour faciliter le pilotage depuis la place arrière du tricycle. Elles sont fournies comme option pour un usage par des instructeurs qualifiés dans le but d'enseigner aux élèves débutants à piloter l'aéronef depuis la place arrière et pour des élèves plus expérimentés installés en place avant, à pouvoir corriger leurs actions de cette même place arrière, si nécessaire.

3.6 Assemblage à Partir d'une Caisse de Transport

Il faut suivre cette procédure si l'aile est livrée repliée dans une caisse. Un revendeur agréé est responsable de l'assemblage à la sortie de la caisse. Les arrières de bords d'attaque ont été démontés afin de réduire sa taille pour le transport.

L'assemblage correct de l'aile est primordial pour sa sécurité et ses performances. Si vous avez des doutes à propos de la procédure correcte pour l'assemblage après expédition, veuillez contacter l'usine Air Création.

3.6.1 Guide d'Assemblage

1. Retirez l'aile de la caisse. Vérifiez qu'aucune agrafe ne puisse endommager la housse ou la voile pendant l'opération.
2. Ouvrez la housse à l'aide des curseurs.
3. Retirez tous les velcros de l'aile. Retirez les protections de la barre de contrôle et des arrières de bords d'attaque.
4. Dépliez les extrémités de la voile.
5. Assemblez la barre de contrôle sur l'embase pivotante fixée sur le montant de trapèze gauche avec la vis **CHC 6-40-12**, les rondelles, l'écrou nylstop et de la colle frein filet Loctite 243, et au moyen du push pin sur le côté droit. Refermez les protections en cuir.
6. Retournez l'aile de façon à ce qu'elle repose à plat sur le sol côté intrados.
7. Écartez les deux bords d'attaque d'environ ½ mètre.
8. Insérez les arrières de bords d'attaque dans les ouvertures aux extrémités de la voile avec l'ergot plastique positionné horizontalement et vers l'intérieur.



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 de vrillage des bouts d'aile.

9. Finissez de faire glisser les arrières de bords d'attaque dans la partie avant. Tournez légèrement de façon à aligner la fente pratiquée dans le tube et la vis horizontale fixant le cardan des transversales sur la partie avant du bord d'attaque. Poussez de façon à finaliser complètement l'emboîtement. Assurez-vous que les ergots en plastique et les ouvertures de positionnements des baguettes de calage à l'arrière des tubes se font face. Si l'installation est correcte, il doit être impossible de faire pivoter le bord d'attaque sur lui-même.
10. Fixez la voile sur les manchons de bout d'aile avec les 4 vis **FHC 6-70-11**. Attention, respectez les indications « Droit » et « Gauche » portées sur les manchons. Assurez-vous que l'étrier en aluminium qui permet le réglage de la tension de la voile est en face de la fente du manchon, à l'extrémité du bord d'attaque. Pour plus de facilité, utiliser un tournevis pour aligner la voile avec le perçage le plus avant et enfiler la vis arrière. Retirer le tournevis pour mettre en place la vis avant. (Figure 3-1 & 3-2). Appliquez de la colle frein filet sur les boulons et serrez les écrous Nylstop.

Figure 3-1



Figure 3-2



11. Ouvrez les bords d'attaque progressivement jusqu'au maximum, tout en vérifiant que les câbles latéraux se mettent en place proprement à leurs extrémités sans boucles ni blocage dans les ouvertures de la voile. Procédez par petites étapes, en revenant au nez de l'aile pour s'assurer que la latte centrale reste bien positionnée sur son ergot à l'extrémité avant de la quille. La remettre en place si nécessaire.
12. Montez l'aile comme indiqué dans son manuel d'utilisation. Ne pas mettre en place les dernières lattes droites de bout d'aile.
13. Chaque bout d'aile doit maintenant être tendu au moyen de la vis de réglage de la tension, **vis HM 6-45** placée à l'extrémité de chaque manchon de Bord d'attaque. Le réglage standard est de 20 tours. Il faut compter les tours à partir de la butée avant de la lumière, dès que le serrage de la vis de réglage commence à faire effet. Chaque tour équivaut à 1mm de tension de voile. (Figure 3-3). Après réglage, remettre en place les **capuchons protecteurs enveloppants** à l'extrémité des manchons.

Figure 3-3



Figure 3-4



14. Vérifiez que les arrières de Bords d'attaque et leurs manchons de bouts d'aile soient bien installés du bon côté de l'aile en fonction de leurs marquages Droite/Gauche.
15. Vérifiez que les manchons soient bien pivotés suivant le repère marqué sur l'échelle graduée et bloqués par leur vis à tôle. En l'absence de marque spécifique, le réglage standard est au niveau du « zéro » de l'échelle graduée. (Figure 3-4).
16. Terminer le montage de l'aile comme indiqué dans le manuel d'utilisation.

⚠ Une visite pré-vol attentive et complète telle que décrite dans le manuel de vol est particulièrement nécessaire après le montage. Portez une attention particulière aux dégâts potentiels liés au transport. Vérifiez attentivement toute la visserie, le passage des câbles, la bonne position de la voile, la forme du Mylar de bord d'attaque et la symétrie d'ensemble de l'aile avant de voler.

3.7 Manœuvre au Sol

L'aile ne devrait être déplacée que repliée dans sa housse ou, si nécessaire, lorsqu'elle est montée sur le tricycle.

Si vous devez vous déplacer avec l'aile montée, il est préférable de soulever l'aile avec les épaules pendant que vous vous tenez sous le trapèze. Il est conseillé d'avoir un assistant pour supporter le poids sur l'arrière de la quille.

S'il y a du vent ou des rafales, l'aile peut aisément être soulevée en cas de mauvaise manipulation. Il est donc préférable d'avoir des aides pour tenir les câbles latéraux. L'aile doit être déplacée avec le nez face au vent. Dans des conditions venteuses, le nez doit être maintenu bas. L'extrémité de l'aile exposée au vent doit également être maintenue plus basse pour éviter son soulèvement.


3.8 Transport & Stockage

Pour éviter d'endommager votre aile, utilisez des supports bien rembourrés. Un transport maladroit peut provoquer des dégâts importants.

Nous vous conseillons de soutenir l'aile en 3 endroits au moins ou d'utiliser une échelle pour répartir la charge.

Utilisez des sangles plates pour l'attacher afin d'éviter de détériorer le Mylar de bord d'attaque.

Conservez l'aile dans une pièce sèche et hors sol. Aérez l'aile régulièrement pour éviter les moisissures et ne la stockez jamais quand elle est humide.

 *Le vieillissement du tissu et des coutures de la voile entraîne une diminution importante de la résistance de l'aile. Cet affaiblissement est dû principalement à l'exposition aux rayons ultra-violets 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.*

4 Inspections & Entretien Général

4.1 Généralités

Ce chapitre présente la périodicité des remplacements obligatoires, les intervalles d'inspection de la structure et la procédure d'inspection correspondante nécessaire.

Les échéances et le planning d'entretien fournis s'ajoutent à la réglementation en vigueur dans le pays où vole l'aéronef.

Le pilote de l'aéronef doit s'assurer que l'entretien exigé est pratiqué et documenté de façon adéquate.

4.2 Potentiels

Des conditions ou des charges extrêmes d'utilisation réduiront les potentiels des composants et accéléreront l'usure de la structure. L'usure des composants dépend du respect scrupuleux du planning d'entretien.

Air Création modifiera de temps en temps ces vérifications d'entretien en fonction de l'historique de l'aéronef. Il relève de la responsabilité du pilote de s'assurer de sa conformité avec les nouvelles directives. (Les informations sont disponibles sur le site Internet <http://www.aircreation.fr>).

Les composants suivants sont limités dans le temps et doivent être révisés ou remplacés comme indiqué. Ce tableau pourra être mis à jour pour inclure plus de composants dans le futur, en fonction de nouvelles directives de navigabilité.

Longévité des Composants de l'Aile

Composant	Longévité maximum
Trapèze et transversales	Inspection, pas de limite de fatigue
Bords d'attaque	900 h
Quille	1500 h
Câblerie inférieure et d'étrépage	600 h
Pièce d'accroche APR	1500 h
Boulons/vis	300 h
Boulon d'accroche	300 h


4.3 Entretien Planifié

4.3.1 Planning d'Entretien de l'Aile

Article	Exigences d'Entretien	Heures d'Utilisation					
		50	100 1 an	150	200 2 ans	250	300
Voilure	Détérioration et déchirures du tissu de l'aile		2		2		4
	État et dégradation des coutures		2		2		2
	Points d'attache de la voile en bouts d'aile	2	2	2	2	2	2
	Points d'attache de l'extrados et de la poche de quille en bout de quille		2		2		2
	Sangles de fixation des cordelettes de rappel		2		2		4
	État des sangles de tension des étarqueurs de lattes		3		3		4
	Etat des velcros de fermeture de la voile en bout d'aile						2
	Test usine d'échantillon du tissu de l'aile						2
	Retrait de la voile pour révision générale						4
Structure de l'aile	Profil des lattes amovibles d'extrados		2		2		2
	Profil de la latte centrale d'extrados						4
	Etarqueurs de lattes		3		3		3
	Câbles et accessoires de fixation pour tension, corrosion, effilochage, entortillement ou coupure	2	2	2	2	2	4
	État, sécurisation de tous les axes, vis, boulons, rondelles et écrous	2	2	2	2	2	6
	État et fonctionnement des push pins	2	4	2	4	2	4
	Partie externe des bords d'attaque		4		4		4
	Quille, transversales et tubes visibles	2	3	2	3	2	4
	État de la pièce d'accroche et des bagues d'arrêt, déformations, criques	2	3	2	3	2	4
	Vis d'accroche principale	2	4	2	4	2	6
	État des assemblages du nez, du rail et du col de cygne		3		3		4
	État du rail d'étarquage et du col de cygne		3		3		4
	État de la jonction centrale des transversales, des protections et des sangles de retenue et de sécurité		3		3		4
	État des assemblages cardans de jonction bords d'attaques/transversales		3		3		4
	État du système de tension de voile en bouts d'aile		3		3		4
	État et fonctionnement de toutes les pièces soumises à montage/démontage		3		3		4
	Tous les tubes de la structure pour criques, enfoncements, déformations ou corrosion						4
	Tous les accessoires de la structure pour criques, enfoncements, déformations ou corrosion						4

Code :

1. Lubrifiez, nettoyez et révisiez
2. Vérifiez comme conseillé
3. Vérifiez la solidité, les criques, l'usure, la corrosion et tout dysfonctionnement
4. Retirez, examinez et remplacez si nécessaire
5. Remplacement ou révision conseillés
6. Remplacement obligatoire

 *Dans le cas où l'appareil effectue moins de 100 heures de fonctionnement au cours d'une année complète, une inspection type 100 heures / 1 an doit-être pratiquée.*

4.4 Entretien Exceptionnel

4.4.1 Généralités

Un entretien exceptionnel est requis après des charges anormales telles que des atterrissages brutaux. Si des efforts inhabituels surviennent lors du transport ou du stockage, la structure nécessite également une inspection.

Le pilote est responsable concernant l'identification de ces conditions d'utilisation extrêmes et des composants affectés. En partant de l'endroit où des dégâts sont constatés, il faut contrôler toutes les zones qui peuvent aussi être affectées.

Il faut également mener des inspections approfondies après de longues périodes de stockage.

4.4.2 Inspection après un Atterrissage Brutal

Le point d'accroche principal de l'aile au tricycle doit être examiné attentivement concernant toute déformation permanente de la pièce d'accroche, de la vis principale ou de la quille, aussi bien que tout autre élément affecté. Si l'atterrissage s'est terminé par un contact de l'aile avec le sol, une révision de type 300 heures doit impérativement être effectuée. Les tubes doivent être intacts et en parfaite condition pour garantir leur résistance nominale. Si les tubes sont pliés ou tordus de quelque façon que ce soit, il faut les remplacer avant de voler.

4.4.3 Inspection après de Fortes Turbulences.

Des turbulences extrêmes sont susceptibles d'affecter la structure de l'aile plus que celle du tricycle.

Les zones principales qui requièrent de l'attention après de sévères turbulences sont les points de fixation structurels. Ceux-ci incluent les câbles avant et arrière, les câbles latéraux et la pièce d'accroche principale. La voile doit être également examinée pour toute déformation ou déchirure susceptible d'apparaître – bien que cela soit très improbable. Tous les tubes doivent être examinés pour d'éventuelles torsions.

5 Procédures Standard

5.1 Couple de Serrage & Sécurisation


Ce chapitre fournit le couple de serrage standard et les procédures de sécurisation à utiliser sur toutes les parties de l'aile à moins d'une spécification contraire. L'utilisation de ces procédures assurera la sécurité de l'installation et préviendra une contrainte excessive des composants.

5.1.1 Serrage, Procédures

Un serrage correct des fixations est essentiel. Si une vis ou une fixation est trop desserrée, il peut en résulter des dégâts par usure ou fatigue, alors qu'un serrage trop fort peut causer un excès de tension de la vis ou un écrasement des composants.

Définition de « Modérément serré »

Cette définition de couple de serrage, nommée « modérément serré », a été établie pour l'assemblage de cette aile. C'est une méthode qui est utilisée pour obtenir la meilleure combinaison des caractéristiques de résistance du tube tout en empêchant les vibrations ou les mouvements relatifs des vis en direction axiale. En pratique, cela signifie que la vis doit être serrée adéquatement pour assurer que chacun des composants qu'elle retient est en contact avec l'autre et qu'environ $\frac{1}{4}$ de tour en plus a été effectué. L'ajustement final ne doit permettre aucun mouvement axial de la vis, mais doit autoriser la rotation manuelle d'un composant avec environ 20 mm de bras de levier. (Ex. Une patte à trous)

 *Le couple de serrage correct des vis pour la partie aile de l'aéronef est spécialement important pour la sécurité et la longévité de l'aile. En général les valeurs de serrage standard ne sont pas applicables de par la nature de la paroi fine des tubes en aluminium qui est utilisée pour fabriquer la majorité de la structure de l'aile.*


Ne serrez jamais les écrous au point que les tubes aluminium ne perdent leur forme circulaire en coupe transversale.

Laissez toujours au moins un filetage complet visible sur un écrou Nylstop utilisé.

Lorsque des rondelles en inox sont utilisées, le bord arrondi doit se trouver en contact avec le tube aluminium en premier lieu ou sinon avec une pièce aluminium.

5.1.2 Sécurisation, Procédures

- Écrous Nylstop
Des écrous Nylstop sont utilisés sur toute la structure. Les écrous Nylstop ne doivent être utilisés qu'une seule fois.
- Loctite
Sur toute vis, qu'elle dispose ou non d'un dispositif de sécurisation de type Nylstop, utilisez de la Loctite 243 pour prévenir un desserrage prématuré.

 *Ne placez aucun cache écrou en plastique avant d'avoir effectué l'inspection finale de la structure.*

5.2 Retrait de la Voile

La voile doit être retirée pour une inspection de la structure si la structure est suspectée d'avoir des tubes tordus suite à un atterrissage brutal, un renversement ou un accident.

Il est obligatoire de retirer la voile de la structure toutes les 300 heures pour vérifier tout signe de fatigue, dégât, usure ou déchirure. Le retrait de la voile doit impérativement être effectué par une station technique agréée par Air Création.

Les points principaux à vérifier/effectuer sont:

- Liaison centrale des transversales.
- Liaison des transversales / cardan de bord d'attaque.
- Liaison bords d'attaque au nez.
- Plaques de nez.
- Tubes.
- Perçages.
- Profil des lattes.
- Câbles.
- Remplacement de toute la visserie et des push-pins.
- Examen de la voile et de ses accessoires.
- Test en usine sur l'un des échantillons de tissu de la voile.

Exigences spéciales et conseils

Quand vous installez ou retirez la voile, vous aurez besoin d'une grande surface libre d'approximativement 12 mètres par 3 mètres. Assurez-vous que la surface est propre et non abrasive. Du béton brut détériorera la voile, une surface herbeuse ne l'abîmera pas, mais fournira un terrain favorable pour égarer les vis, écrous et rondelles – un tapis ras est idéal.

C'est une bonne habitude de noter l'ordre des rondelles et de tout autre accessoire avant de démonter et d'avoir un petit récipient pour ranger la visserie. Les plans et leur nomenclature doivent servir de référence pour un montage correct.

5.2.1 Procédure de Désassemblage de l'Aile

Aile pliée sur l'intrados reposant sur deux tréteaux, l'un au nez, l'autre à l'extrémité des bords d'attaque :

- Vérifiez, notez ou tracez la position de réglage en rotation des manchons de bouts d'ailes et la tension de la voile sur les manchons réglables de chaque côté de l'aile.
- Ramenez au minimum la tension de la voile sur les bords d'attaque à l'aide des **vis 6-45 B126410** à l'extrémité des bords d'attaque (plan **OP10-20ST**).
- Dévissez les 2 **vis de nez B199010** qui fixent la voile sur les bords d'attaque. (plan **OP10-23CA**)
- Retirez les 4 **vis FHC B167010** qui fixent la voile sur les deux manchons à l'extrémité des bords d'attaque (plan **OP10-22VO**).
- Retirez la latte de nez.
- Retirez les maillons rapides des cordes de rappel au niveau du bord de fuite (plan **OP10-26CA**).
- Démontez et retirez la double poulie des cordes de rappel (plan **OP10-26CA**).
- Démontez les câbles longitudinaux inférieurs avant et arrière sur les montants de trapèze.
- Démontez le rail d'étarquage et les câbles longitudinaux inférieurs à l'arrière de la quille.
- Démontez les vis des câbles latéraux inférieurs sur la barre de contrôle et les montants.
- Démontez les vis fixant les montants de trapèze sur les étriers de haut de trapèze et la vis fixant ces étriers sur la pièce d'accroche.
- Retirez la vis fixant le câble supérieur avant à la plaque de nez et sortez ce câble de la voile.
- Démontez l'embase du mât sur la quille et les vis des bagues d'arrêt de la pièce d'accroche. Insérez un collier Rilsan dans le perçage du boulon du pied de mât sur la quille de manière à empêcher le manchon interne de glisser durant les manipulations.
- Libérer les bagues et la pièce d'accroche en les glissant par l'arrière de la quille.
- Ouvrez entièrement les fermetures éclair des trappes d'intrados au niveau de la liaison bord d'attaque-transversales.
- Enlevez les vis fixant les câbles supérieurs et inférieurs latéraux aux transversales et sortez-les de la voile.
- Démontez les vis reliant les transversales aux bords d'attaque.
- Glissez la voile vers l'arrière sur la quille pour dégager la poche de quille.
- Glissez les transversales vers l'arrière sur la quille pour les libérer.
- Retirez les parties arrière des bords d'attaque.
- Faites glisser la voile à partir de l'arrière de la structure, sans forcer, en prenant soin de ne pas accrocher le tissu.
- Enlevez le manchon de protection de la jonction centrale des transversales.
- Démontez toutes les pièces fixées sur les transversales.
- Démontez toutes les pièces fixées sur la quille.
- Démontez toutes les pièces restantes sur les bords d'attaque.

Si la voile doit être stockée ou expédiée pour réparation, consultez les instructions au chapitre 7.2.

5.2.2 Procédure de Réassemblage de l'Aile

Réinsertion de la structure

Après avoir démonté la structure pour inspection, celle-ci doit être correctement réassemblée. Il faut porter une attention particulière à l'orientation correcte des vis et rondelles.

Reportez-vous aux plans et à leur nomenclature.

Il est impératif de retirer tous les écrous Nylstop et de les remplacer par des neufs.

1. Manchon de liaison de transversales

- Reportez-vous au plan **OP10-09TR** ainsi qu'aux Figure 5-1 et Figure 5-2.
- Les deux transversales sont symétriques, donc il importe peu que vous choisissiez l'une ou l'autre pour le côté droit ou gauche. Les pièces mâles et femelles de liaison ont été percées en position et sont donc adaptées à chaque transversale. Le manchon intérieur dans les transversales est produit en découpant un tube de même diamètre que le tube extérieur, en le resserrant vers l'intérieur et en l'insérant. Ainsi la fente visible à l'extrémité de la transversale n'est pas un défaut !
- Lubrifiez les pièces mâles et femelles de liaison avec de la graisse au téflon
- Posez les transversales (**D140634-M & D140636-M**) dans leur position approximative de vol : légèrement en flèche, embouts mâle et femelle au milieu, les extrémités effilées à l'extérieur avec la pointe en bas.
- Maintenez provisoirement en place les rotules avec une vis **BHC 6-94-10 (B069410)** et retirez tout ruban de maintien, etc.
- La sangle de liaison des transversales (**D074330**) doit être attachée à l'arrière des transversales à l'aide de deux vis à tôle **B199010** et des rondelles inox **6x14 (B810610)** entre les vis et les sangles.
- La sangle doit être orientée avec la fente centrale dirigée vers les transversales.

Figure 5-1

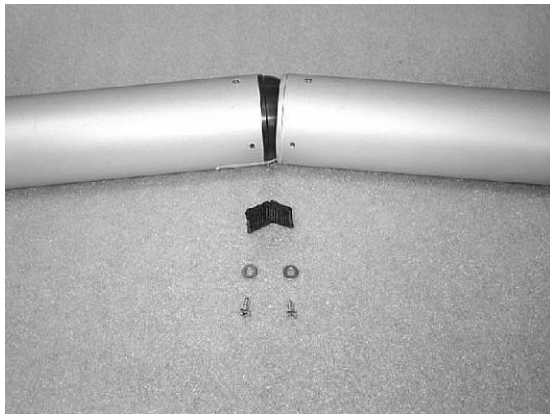


Figure 5-2



2. Liaison de transversales

- Reportez-vous aux Figure 5-3, Figure 5-4 et au plan **U022193-M040**.
- Les câbles d'atarquage arrière supérieurs et inférieurs (**D204457**) sont de la même longueur. Les manchons protecteurs se placent du côté des transversales.
- La vis centrale, vis **BHC 8-65-10 (B086510)** est dirigée filetage vers le bas.
- Montez les quatre pattes de liaison transversales (**I220010**) sur la vis, avec une paire d'un côté en haut et en bas sur la vis, et la paire du côté opposé à l'intérieur de la première (ex. elles ne se chevauchent pas).
- Des rondelles en inox **8 x 18 (B810810)** sont placées entre les pattes sur la vis centrale.
- Les pattes des sangles de sécurité de transversales (**I220010**) sont reliées au manchon de protection transversales (**D074614**); ne les fixez pas pour l'instant.
- Les vis de fixation des transversales **BHC 6-94-10 (B069410)** ont les filetages dirigés vers le haut ; placez des rondelles nylon **6-14 (B820610)** entre les plaques en inox et les tubes en aluminium mais ne serrez pas encore les écrous.
- Appliquez de la colle frein filet sur la vis centrale et serrez légèrement, en laissant un grand jeu entre les câbles d'atarquage, comme montré sur la Figure 5-5.

Figure 5-3

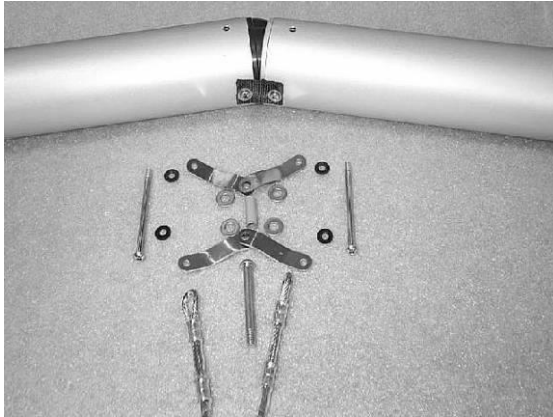


Figure 5-4



3. Transversales / manchon de protection de la quille

- Prenez le **manchon de protection transversales (D074614)**.
- Déroulez la sangle de sécurité vers l'arrière et passez les deux câbles d'étarquage au travers.
- Montez les 4 pattes de fixation des sangles de retenue des transversales à l'extrémité des vis de fixation des transversales, mais ne serrez pas encore. Figure 5-6.

Figure 5-5

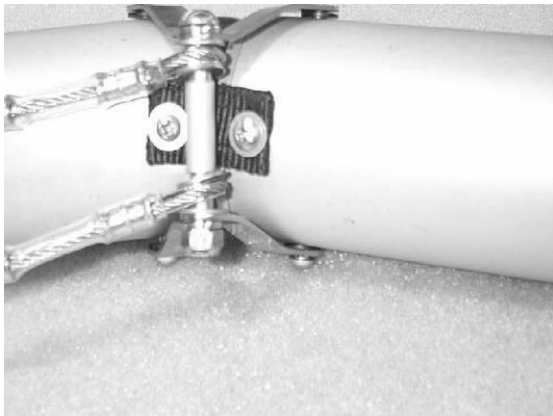


Figure 5-6



4. Plaques de nez

- Reportez-vous aux plans **OP10-05BA** et **U022193-M030**.
- Placez la quille et les tubes de bord d'attaque sur des tréteaux.
- Les deux bords d'attaque ne sont pas identiques mais ils ont un côté intérieur et un côté extérieur. Examinez les perçages de leur liaison avec les transversales : le plus petit trou, de 8mm, est orienté vers l'extérieur de la structure, et le plus grand trou, de 10mm, vers l'intérieur.
- Notez que les plaques de nez sont positionnées avec leur côté le plus long en avant.
- Alignez les deux grandes **coupelles nylon (P355010)** placées en dessous de la quille avec les deux perçages des vis.
- Assemblez le **rail d'étarquage (D251010)** qui doit pointer vers l'arrière à partir des vis.
- Des **rondelles nylon 6-14 et 8-18 (B820610 et B820810)** sont utilisées entre les tubes et les **plaques de nez (D255010)**.
- Notez que la vis arrière de fixation des plaques de nez sur la quille, **vis FHC 6-85-11 (B168711)**, est plus longue que celle de l'avant, **vis FHC 6-80-12 (B168010)**, et qu'elle est équipée de deux **rondelles inox 6x14 (B810610)** sur le dessus de la plaque de nez supérieure pour permettre de fixer le câble supérieur longitudinal avant, par la suite. Ne serrez pas encore l'écrou.

- Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement les vis, en faisant attention de n'écraser aucun tube. Les bords d'attaque doivent être libres de pivoter pour le montage ou le démontage, aussi ne serrez les vis que pour éliminer le jeu et pas plus. Assurez-vous de les serrer pareillement. Il est possible de le vérifier en contrôlant que les plaques restent bien parallèles.
 - *Remarque : N'assemblez pas le col de cygne et les câbles inférieurs à ce stade*
5. Installation des transversales sur la quille
- Reportez-vous aux plans **U022193-M040**.
 - Tout en tenant les transversales soulevées au-dessus de l'extrémité de la quille, glissez le manchon de protection sur la quille jusqu'à environ 30 cm des plaques de nez.
 - Placez une entretoise (ex : un manche à balai ou un mât) entre les transversales et la quille, Figure 5-7.
 - Appliquez de la colle frein filet et vissez les écrous fixant les pattes de la sangle de retenue des transversales sur les **vis de fixation des transversales BHC 6-94-10 (B069410)**, en laissant suffisamment de mou pour autoriser une possibilité de rotation forcée des pattes. Un peu de filetage (juste un peu) doit être visible au-dessus du boulon. Pour vous aider, serrez les écrous assez fermement, et ensuite desserrez jusqu'à obtenir la mobilité nécessaire.
 - Tirez fermement la sangle de retenue vers le bas sur les côtés des transversales et fixez-la avec des **vis à tôle inox (B199010)** dans le perçage de chaque transversale, en plaçant une **rondelle cuvette M6 (B830610)** entre la vis et la sangle de retenue, Figure 5-8.
 - Retirez l'entretoise.

Figure 5-7



Figure 5-8




6. Installation des cardans de bords d'attaque
- Le perçage dans le bord d'attaque est de 8mm vers l'extérieur et de 10mm vers l'intérieur (comme mentionné précédemment) pour recevoir l'**entretoise (D252360)**.
 - Appliquez du lubrifiant au Téflon en aérosol sur le côté plat de la **coupelle aluminium (D264550)** et sur sa contrepartie.
 - Assemblez les pièces comme sur le plan **OP10-07CA**.
 - Appliquez de la colle frein-filet sur l'écrou et le serrez pour retirer tout jeu mais toutefois permettre une rotation souple du cardan.
7. Liaisons Bords d'attaque / Transversales
- Reportez-vous au **plan OP10-11BT**.
 - Glissez la pièce aluminium, **V de transversale (D264520)**, dans les extrémités des transversales et vérifiez le passage des **vis CHC 8-50-15 (B085110)** et **BHC 8-96-11 (B090960)**.
 - Notez que le câble supérieur latéral de l'aile, relié à la **tête de mât (D206458)**, ne doit pas encore être fixé, aussi ne serrez pas l'écrou sur cette vis. Le **câble inférieur latéral N1 (D203650)** est le câble interne de l'aile, numéroté 1. Le **câble inférieur latéral N2 (D203651)** est le câble externe de l'aile, numéroté 2.
 - N'oubliez pas les rondelles en nylon entre les tubes aluminium et les pattes à trous en acier sur les câbles de l'aile.
 - Appliquez de la colle frein filet et serrez la vis du câble externe N2 de l'aile, **vis CHC 8-50-15 (B085110)** ; ne laissez pas de jeu, mais assurez-vous de la rotation aisée de la patte à trou.

- Notez qu'il n'y a pas de rondelle entre le **V de transversale (D264520)** et le **cardan de bord d'attaque (D264540)**.
 - Mettre en place la **vis BHC 10-65-17 (B106517) de liaison du cardan de bord d'attaque avec le V de transversale**. Ne serrez pas l'écrou à ce stade !
8. Pièce d'accroche
- Reportez-vous aux plans **OP10-02QU et U022193-M020**.
 - La pièce d'accroche doit être orientée de façon à ce que le perçage d'accroche du tricycle soit placé vers l'arrière de la quille. Glissez les bagues d'arrêt **APR (D263010 & D263020)**, et la pièce d'accroche sur la quille. La bague arrière est la bague en aluminium (**D263020**), la bague avant celle en nylon (**D263010**).
 - N'utilisez pas d'huile, de graisse ou de silicone en aérosol pour lubrifier la pièce d'accroche, car cela ne ferait que retenir de la poussière abrasive après une courte période d'utilisation.
 - Positionnez les bagues d'arrêt **APR** dans la position milieu de centrage de la pièce d'accroche avec leurs vis, **vis CHC 6-80-10 (B068312)**, insérées à partir du côté gauche. La bague en aluminium doit être placée côté mât du montage. Insérez toutes les vis à proximité de la pièce d'accroche à partir de la gauche pour faciliter les visites pré vol.
 - Appliquez de la colle frein filet sur les vis et serrez légèrement. Ne serrez pas trop fort, les bagues d'arrêt doivent rester libres de pivoter.
 - Ne placez pas encore les **protège écrous (P300610)**.
9. Pied de mât et rail d'étauage
- Assemblez les pièces comme indiqué sur le plan **U022193-M020**.
 - Appliquez de la colle frein filet et serrez modérément l'écrou sur la vis, **vis BHC 8-85-15 (B088515)**.
 - Ne positionnez pas le mât avant que la voile ne soit en place.
 - Remplacez les deux morceaux de film autocollant de protection de la quille comme indiqué sur le plan **OP10-03QU**.
10. Phase d'inspection de la structure de l'aile
- Il faut effectuer une inspection avant de replacer la voile sur la structure.
 - Utilisez la fiche de contrôle de la structure fournie en appendice 7.1.1 pour effectuer cette inspection.
 - L'inspection est plus facilement exécutée avec la structure complètement ouverte sur quatre tréteaux, un au niveau du nez, un à la quille et un à chaque extrémité des bords d'attaque.

5.2.3 Réinstallation de la Voile

1. Préparation pour la mise en place de la voile
 - Pour cette étape, un espace suffisamment vaste pour permettre d'ouvrir l'aile complètement est nécessaire.
 - Placez la structure sur une paire de tréteaux, l'un au niveau du nez, l'autre au niveau des jonctions bords d'attaque/transversales.
 - Insérez les deux arrières de bords d'attaque dans les parties avant. Les arrières de bords d'attaque ont une encoche prévue pour s'engager sur la vis du cardan de liaison avec les transversales dans le bord d'attaque avant. Ils doivent être orientés pour que l'ergot plastique de butée de la dernière latte de bout d'aile soit dirigé vers l'intérieur. Respectez les indications « Droit » et « Gauche » portées sur les tubes.

 *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 de vrillage des bouts d'aile.*

- A l'aide de chiffons propres, de mousse d'emballage ou produit similaire, enrobez l'extrémité de la quille, la pièce d'accroche et les extrémités des bords d'attaque pour protéger la voile, Figure 5-9.
- Suspendez un poids au niveau du nez, suffisant pour équilibrer le poids de la voile positionnée à mi-chemin entre le tréteau arrière et l'extrémité du bord d'attaque, soit environ 5kg.
- Démontez les **vis BHC 10-65-17 (B106517) de liaison des cardans de bord d'attaque avec le V des transversales.**
- Ecartez les bords d'attaque et faites pivoter les transversales autour de la quille de manière à ce que leur jonction centrale se trouve sous la quille et que leurs extrémités reposent au sol. Figure 5-10.

Figure 5-9



Figure 5-10



2. Installation de la voile sur la structure
 - Étendez la voile avec les fourreaux de bords d'attaque parallèles, en ligne droite, et le nez en direction de la structure.
 - Le tissu de l'extrados de l'aile doit être sur le dessus au niveau du nez, replié pour laisser apparaître l'intrados plus en arrière, de manière à offrir un passage rectiligne pour les tubes le long du fourreau de bord d'attaque.
 - En faisant attention de ne pas accrocher la voile sur quoi que ce soit, passez l'ouverture du nez autour des deux bords d'attaque et faites-la avancer jusqu'au niveau des cardans de liaison des bords d'attaque avec les transversales. Figure 5-11.

Figure 5-11



Figure 5-12



- Faites glisser le restant de la voile sur les bords d'attaque.
- Placez un tréteau supplémentaire sous l'extrémité des bords d'attaque et retirez le tréteau situé au niveau de la jonction bords d'attaque/transversales. Figure 5-12.
- Passez la pièce d'accroche à travers l'ouverture du nez de la voile ; il se peut que vous deviez la faire pivoter afin de glisser plus facilement la voile par-dessus.
- Maintenant, la voile doit être enfilée sur la structure jusqu'au niveau de la jonction centrale des transversales, avec les bouts d'aile proches de l'extrémité des tubes. Figure 5-13. Surveiller le passage de l'arrière de la quille au travers de la poche de quille de la voile.
- Ouvrir les extrémités des bords d'attaque d'environ 2 m à partir de ce point.
- Retournez les transversales pour replacer leur jonction centrale au-dessus de la quille. Figure 5-14.
- Glisser l'ouverture du nez de la voile par-dessus la jonction centrale des transversales et la quille.
- Maintenant, la voile doit être complètement enfilée sur la structure, avec les bouts d'aile proches de l'extrémité des tubes.

Figure 5-13



Figure 5-14



- Ouvrir les trappes d'intrados au niveau des jonctions bords d'attaque-transversales.
- Assemblez les extrémités des transversales sur les **cardans de bord d'attaque au moyen de la vis BHC 10-65-17 (B106517) de liaison**. Figure 5-15.
- Notez qu'il n'y a pas de rondelle entre le **V de transversale (D264520)** et le **cardan de bord d'attaque (D264540)**.
- Appliquez de la colle frein filet et vissez l'écrou sur la vis, **vis BHC 10-65-17 (B106517)**. Ne le serrez pas trop fort : une rotation doit être possible moyennant une pression ferme de la main.
- Retirez le poids placé sur le nez de la structure.
- Tirez les câbles inférieurs latéraux pour les faire passer à travers les ouvertures dans l'intrados de la voile. Figure 5-16.
- Retirez les dispositifs de protection des extrémités de la quille et des bords d'attaque.

Figure 5-15



Figure 5-16



3. Câbles supérieurs

- Les câbles supérieurs sont fixés à la tête de mât et comprennent les deux câbles supérieurs latéraux, le câble supérieur avant et le cosse cœur d'attache des cordes de rappel.
- Étendez les câbles supérieurs, avec la tête de mât sur le dessus de la voile, à proximité du nez.
- Insérez le câble supérieur avant dans l'ouverture de la voile proche du nez, vers la vis la plus arrière sur la plaque de nez comme indiqué sur le plan **U022193-M030**.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez l'écrou, en laissant une possibilité de rotation forcée de la patte à trous, comme d'habitude.
- Insérez les câbles supérieurs latéraux dans les ouvertures sur l'extrados près des liaisons bords d'attaque/transversales.
- Les câbles supérieurs latéraux peuvent alors être fixés sur le dessus de la transversale comme indiqué sur le plan **U022193-M050**.
- Appliquez de la colle frein filet sur la vis, **vis BHC 8-96-11 (B090960)** et serrez légèrement, pour autoriser la rotation forcée de la patte à trous.

4. Bouts d'ailes

- Reportez-vous au plan **U022193-M080** et aux figures 5-17 et 5-18.
- Préparez l'assemblage des manchons réglables de bouts de plumes.
- Insérer les vis, **vis FHC 6-70-11 (B167010)**, à partir du dessus du bord d'attaque vers l'intrados de la voile, sans oublier les **rondelles cuvette (B830610)**. Figure 5-17.
- Réglez la tension au minimum avec la vis **HM 6-45 (B126410)**, de façon à ce que les vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70-11 (B167010)**, parviennent en butée avant dans la fente pratiquée dans le manchon. Insérez les manchons de bouts de plume dans les bords d'attaque si ce n'est pas encore fait. Positionnez la **vis à tôle B199010** de blocage du manchon pour aligner la marque du manchon avec le « 0 » ou le repère de réglage initial de l'échelle graduée des arrières de bords d'attaque Figure 5-18.

Figure 5-17



Figure 5-18



- Appliquez de la colle frein filet sur les vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70-11 (B167010)**, et serrez légèrement, puis relâchez d'un tour pour permettre aux vis de coulisser librement quand la vis de réglage de tension de la voile sera ajustée.
- N'appliquez pas de colle frein filet sur la vis de réglage, **vis FHC 6-45 (B126410)**.

5. Latte de nez centrale

- Enfilez un morceau de cordelette dans les œillets de la voile au niveau du nez et fixez-le aux plaques de nez. Figure 5-19.
- Appliquez du lubrifiant à sec en aérosol sur la latte de nez, **latte nez (D195016)**, et enfitez-la précautionneusement dans son fourreau à partir du nez.
- Positionnez la latte sur l'ergot en avant des plaques de nez sur la quille. Figure 5-20.

Figure 5-19



Figure 5-20



6. Lattes d'extrados

- Soutenez l'aile par des tréteaux au niveau du nez, de l'arrière de la quille et des extrémités de bords d'attaque.
- Ouvrez les bords d'attaque complètement, tout en vérifiant que les câbles latéraux se mettent en place proprement à leurs extrémités sans boucles ni blocage dans les ouvertures de la voile.
- Facilitez la mise en place de la voile sur la structure en la tirant vers l'arrière sur la quille et aux bouts de plume si elle n'est pas centrée.
- Insérez les lattes d'extrados dans leurs fourreaux. Les lattes dont les embouts sont de couleur Rouge sont destinées au côté Gauche de la voile.
- Installez les **tendeurs de lattes P235020** dans les sangles de bord de fuite.

7. Système d'étauquage

- Reportez-vous aux plans **OP10-28ET & U022193-M010**
- Tirez les **câbles d'étauquage (D204457)** en arrière du mât **en prenant garde de bien les faire passer au-dessus de la voile en arrière de l'ouverture du mât.** Figure 5-21.
- Vérifiez que les câbles d'étauquage ne sont ni croisés ni enroulés sur eux-mêmes ou autour de la quille.
- Montez le rail d'étauquage, **rail d'étauquage (D251010)** sur la quille en glissant les vis au travers des œillets d'extrados et d'intrados de la voile; notez que le rail pointe vers l'avant à partir des vis. Ne serrez pas encore les écrous (**plan OP10-03QU**).
- Placez les **câbles inférieurs arrière (D202458)** sur la patte d'équilibrage au moyen des axes et de leurs goupilles fendues. Installer la patte d'accroche principale sur les vis de fixation du rail d'étauquage sous la quille. Figure 5-22.

Figure 5-21

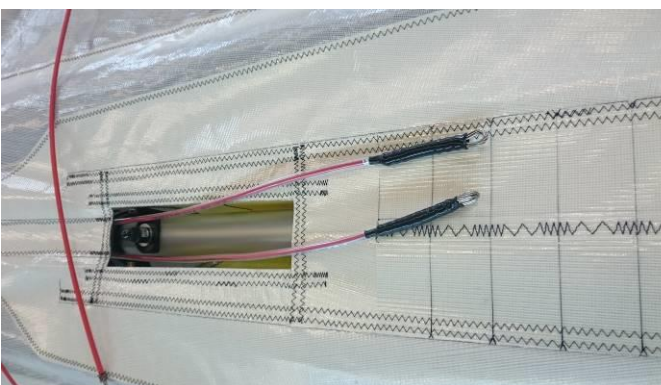


Figure 5-22



- Appliquez de la colle frein filet sur les vis du rail d'étauquage, **FHC 6-80-12 (B168010)**, et serrez les écrous modérément.
- La position normale pour la vis d'accroche de la manette d'étauquage, **vis CHC 6-30-10 (B063210)**, est le trou le plus en avant sur le rail. Appliquez de la colle frein-filet et serrez modérément.

- Prenez une **manille en inox (I112510)** et placez-la sur les câbles d'étarquage. Assemblez le tout sur le **col de cygne (D251510)**, et vérifiez l'orientation correcte du crochet d'accroche.
 - Appliquez de la colle frein filet, mettez en place la vis, **vis CHC 6-30-10 (B063210)** et serrez son écrou pour fixer le tout sur le col de cygne.
8. Cordes de rappel
- Assemblez les cordes de rappel sur le bloc poulies **cordes de rappel (D255520)**. (**Plan n° OP10-26CA**). La corde de rappel intérieure, **corde de rappel N°1 D207004** doit être placée dans la gorge de la poulie avant et la corde de rappel extérieure, **corde de rappel N°2 D207005**, dans la gorge de la poulie arrière. Figure 5-23.
 - Emboîtez le mât sur son embase.
 - Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement la vis de liaison, **vis CHC 6-30-10 (B063210)**.
 - Vérifiez que la poulie est libre en rotation.
 - Attachez les cordes de rappel N°1 et 2 aux sangles qui traversent les œillets en bord de fuite avec des **maillons rapides en inox (I120310)**. Figure 5-24.

Figure 5-23



Figure 5-24



- N'appliquez pas de frein filet sur les maillons. Refermez et serrez fermement leurs écrous.
 - Vérifiez la position des cordes de rappel sur les poulies de tête de mât; disposez-les de façon à ce qu'elles ne se croisent pas.
9. Montants de trapèze
- Vérifiez que l'aile est toujours ouverte complètement.
 - Assemblez les **étriers hauts de trapèze (D257410)** sur les **montants de trapèze (D150423)** et le tout sur la pièce d'accroche sur la quille. (**Plan OP10-32MO**)
 - Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement les écrous sur les vis de fixation des montants, **vis BHC 8-63-13 (B086313)**. Serrez également l'écrou de la vis principale de fixation des étriers, **vis CHC 10-125-15 (B112810)**.
 - Comme d'habitude, ne serrez pas trop les vis pour permettre une rotation des pièces.
10. Étarquage de l'aile
- Préparez la mise en place correcte de la voile et des câbles en tirant sur les câbles d'étarquage, puis en relâchant.
 - Vérifiez la rectitude de tous les câbles sur leurs pattes à trous et leurs vis de fixation, ainsi que leur passage correct dans les ouvertures de la voile au niveau des bords d'attaque.
 - Étarquez l'aile en tirant le col de cygne jusqu'à l'accrocher sur la vis du rail à l'arrière de la quille, puis le rabattre et le verrouiller avec le push-pin.
 - Solidarisez la sangle de sécurité des transversales avec les câbles d'étarquage en utilisant un collier Rilsan de manière à conserver la boucle proche du mât. Ceci facilitera la mise en place du câble de sécurité du tricycle lors du montage de celui-ci.
11. Trapèze
- Reportez-vous au dessin **OP10-32MO** qui montre la vue arrière du trapèze côté gauche.
 - Enfilez les câbles latéraux dans les **étuis de protection en cuir de la barre de contrôle (D074914 à Droite & D074916 à Gauche)**. La couture des étuis doit être dirigée vers l'arrière.
 - Le **câble inférieur latéral N1 (D203650)**, fixé sur l'intérieur du bord d'attaque, se positionne à l'avant du montage.

- Le **câble inférieur latéral N2 (D203651)**, fixé sur l'extérieur du bord d'attaque, se positionne à l'arrière du montage.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez les écrous légèrement pour permettre une rotation aisée.
- Assemblez les **câbles inférieurs avant D201428** sur le perçage le plus proche de la barre de contrôle au moyen des **vis BHC 8-55-13 B085510**, des rondelles et des écrous comme indiqué sur la vue B du plan.
- Assemblez les **câbles inférieurs arrière D202458** sur le perçage le plus éloigné de la barre de contrôle au moyen des **vis BHC 8-55-13 B085510**, des rondelles et des écrous comme indiqué sur la vue B du plan.

12. Tendeurs de lattes

- Avec la main, poussez fermement les lattes à l'intérieur de leurs fourreaux.
- Refermez les **tendeurs de lattes P235020** sur les **vis de lattes P235015-N/R**.

13. Nez de voile

- Vérifiez la symétrie des bords d'attaque de la voile au niveau des plaques de nez, remplacez la voile au centre si nécessaire en tirant sur la cordelette.
- Vérifiez la tension de la partie centrale du bord d'attaque de la voile au niveau de la plaque de nez, tirez la cordelette vers le bas si cela est nécessaire pour obtenir un profil lisse.
- Si la partie avant du bord d'attaque a été changée, percez un trou de 4mm de diamètre dans chaque bord d'attaque à travers l'œillet, retirez la cordelette et fixez avec une vis à tôle. Sinon, alignez simplement les œillets avec les perçages existants et fixez avec les **vis à tôle (B199010)**. (Voir plan **OP10-23CA**) Figure 5-25.

14. Ajustement des bouts d'aile

- Chaque bout de plume doit maintenant être tendu avec 20 tours complets de la vis de réglage de la tension, **vis HM 6-45 (B126410)** (ou la valeur relevée avant le démontage si des réglages particuliers avaient été appliqués et nécessitent d'être conservés). Figure 5-26.
- Il faut compter les tours à partir de la butée avant de la lumière, dès que le serrage de la vis de réglage commence à faire effet. Chaque tour équivaut à 1mm de tension de voile.
- Placez les **bouchons enveloppants (P201610)** sur l'extrémité des manchons.

Figure 5-25

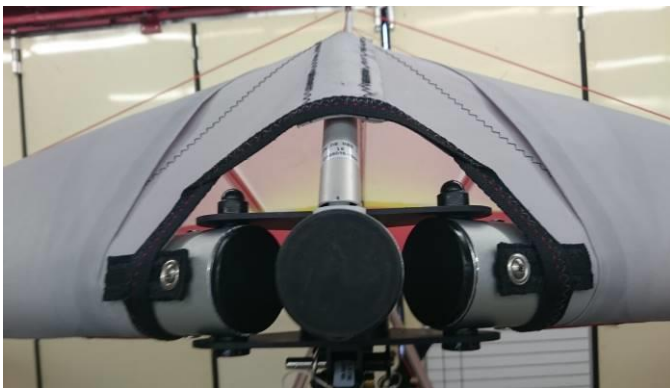


Figure 5-26



15. Montage des câbles inférieurs avant

- Reportez-vous au plan **U022192-M030**
- Pour garder une tension correcte de câbles inférieurs longitudinaux avant, la vis d'accroche du col de cygne, **vis CHC 6-30-10 (B063210)** doit être placée dans le deuxième trou le plus arrière du **rail d'étauquage (D251010)** quand la pièce d'accroche APR est à la position standard milieu.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez l'écrou sur la vis d'accroche.
- Fixez le col de cygne, **col de cygne (D251510)**, aux câbles ; rappelez-vous d'appliquer de la colle frein filet sur la vis et de serrer légèrement l'écrou. Pensez aux rondelles nylon entre la manille et le col de cygne.

16. Assemblage final

- Soulevez l'aile sur son trapèze et fixez le col de cygne sur le rail.
- Posez l'aile sur le nez.

- Placer les baguettes de calage dans les ouvertures prévues sur les bords d'attaque et les enfoncer au maximum dans leur logement. Les faire pivoter sur elles-mêmes jusqu'à leur blocage. Vérifier ce blocage correct en les tirant vers l'arrière. Soulever la voile pour plus de facilité.
- Mettez en place les deux **lattes de bouts d'aile** en butée sur l'ergot plastique fixé sur le tube de bord d'attaque et les mettre en tension à l'aide des **tendeurs de lattes P235020**. Respectez le code de couleur des embouts, Rouge à gauche. La tension pour chaque côté doit être similaire (standard 3 tours sur les embouts depuis la position vissée maximum) sauf si des réglages particuliers avaient été appliqués et nécessitent d'être conservés.
- Mettez en place l'élastique de tension de l'intrados qui doit passer en double par-dessus le tendeur d'extrados.
- Fermer les cloisons en tissu des bouts d'aile à l'aide de leurs velcros.
- Testez la tension de tous les tendeurs de lattes d'extrados. Celle-ci doit être suffisamment importante pour que les plis latéraux de la voile soient atténués, mais pas excessive pour que la mise en place reste aisée. Le réglage standard est de 3 tours sur les embouts depuis la position vissée maximum.
- Quand cette étape est réalisée, les tensions des tendeurs doivent être identiques de chaque côté, l'extrados et l'intrados doivent être lisses et sans plis.
- Réalisez l'inspection finale de l'aile suivant la fiche du paragraphe 7.1.2

Contrôle après remontage

Quand cela est possible, il est préférable de faire effectuer l'inspection finale par une personne indépendante. Air Création utilise toujours une personne différente pour vérifier la bonne exécution du montage. Vous trouverez dans 7.1.2 l'ultime tableau des questions-réponses qui vous aidera pour exécuter le contrôle final. Ces questions-réponses sont normalement utilisées par du personnel qualifié et ne peuvent présenter tous les détails nécessaires à la sécurité d'un aéronef. Il faut l'utiliser seulement comme référence.

5.3 Remarques pour l'inspection

Les ailes Air Création ont été conçues pour que leur inspection soit facile, et les mécaniciens ne doivent pas rencontrer de difficulté pour identifier les problèmes ou constater des dégâts si les vérifications visuelles sont effectuées correctement.

Les vérifications d'entretien peuvent nécessiter un démontage partiel de l'aile. L'inspection doit comporter un examen visuel attentif de l'état des composants et des points de fixation, avec un éclairage adéquat.

Le nettoyage des pièces peut s'avérer nécessaire pour une inspection convenable. Des accrocs significatifs, des fissures, des écorchures, de la corrosion ou tout autre vieillissement mécanique d'un élément imposent son remplacement. La voile nécessite une attention toute particulière concernant l'état du tissu, après une exposition environnementale agressive telle que le rayonnement UV, des produits chimiques et/ou de la chaleur, tout autant que le vieillissement mécanique (et/ou des déchirures).

Le manuel d'utilisation de l'aile fournit la liste des vérifications nécessaires avant chaque vol.

5.3.1 Tubes

Inspection

Sur les tubes, il faut rechercher des traces de criques, des dégâts dus à l'abrasion, à la corrosion, des perçages ovalisés ou une distorsion à la surface du tube.

Vérifiez chaque perçage et les surfaces alentour pour repérer d'éventuelles criques pendant les inspections planifiées.

Assurez-vous que les surfaces sont propres. Une loupe 10X et un bon éclairage amélioreront l'efficacité de votre inspection visuelle.

Entretien général

Les tubes peuvent être lavés à l'eau chaude avec un détergent léger puis rincés à l'eau douce.

Il n'y a aucun problème de fatigue connu avec les ailes d'Air Création, mais des charges ou des vibrations excessives peuvent affaiblir la structure. Une inspection régulière est recommandée concernant des microfissures dans les endroits soumis à une contrainte importante, tels que les perçages des vis et les liaisons des tubes.

Certains composants peuvent être remplacés aisément ; pour les réparations complexes ou si la méthode de réparation n'est pas parfaitement comprise, veuillez consulter votre station technique Air Création ou l'usine Air Création.

Installation et retrait

Quand vous retirez ou installez les tubes, prenez garde à ne pas les déformer et ne forcez jamais.

Corrosion

Recherchez sur les tubes des traces de corrosion à l'intérieur et à l'extérieur. La décoloration du métal ou des traces de poudre blanche sur l'aluminium peuvent être des signes de corrosion. Le sel est la cause la plus commune de corrosion lors d'une utilisation en bord de mer. Les pièces affectées par le sel doivent en être débarrassées et lavées méticuleusement avant remontage. Il faut identifier la cause de la corrosion et l'éliminer. Si la corrosion (piqûre de rouille ou oxydation) est présente, le composant doit être démonté et remplacé par une nouvelle pièce.

Déformation

Cherchez si les tubes ont une déformation permanente en utilisant une surface parfaitement plane, telle qu'une règle de maçon. Le tableau suivant définit les valeurs maximums admissibles par mètre linéaire :

Déformation Maxi. Admissible / Mètre	
Tubes	Tolérance
Quille	2 mm
Bord d'attaque avant	5 mm
Transversale	3 mm
Arrière de bord d'attaque	4 mm
Montants de trapèze	2 mm
Barre de contrôle	2 mm
Mât	2 mm


Remplacement

Les tubes aluminium sont de différentes tailles et qualités. Comme les pièces de la structure sont fabriquées à partir de tube fait spécifiquement selon les exigences d'Air Création, il est obligatoire d'utiliser des pièces de remplacement d'origine fournies par Air Création.

 *N'essayez jamais de réparer ou de redresser des tubes !*

5.3.2 Vis

Toutes les vis de la structure sont des vis haute résistance. S'il est nécessaire de remplacer des vis ou des écrous, il est capital de respecter les spécificités de la vis originale.

 *Ne remplacez jamais les vis avec une autre taille ou qualité. La longueur de la vis et celle de son filetage sont importantes. Si une vis différente est utilisée, le filetage pourrait être soumis à des efforts pour lesquels il n'a pas été prévu.*

Installation et retrait

- Après serrage, toutes les vis doivent laisser apparaître au moins 1 à 2 filetages.
- Tous les écrous nylstop ne doivent pas être installés plus d'1 fois.
- Assurez-vous de ne pas serrer exagérément les vis lors du montage.
- Vérifiez les instructions de montage concernant l'emplacement correct des vis.

Inspection

- Vérifiez les vis pour rechercher des traces d'usure, des filetages endommagés ou de la corrosion.

5.3.3 Câbles & Terminaisons

Inspection des câbles

Quand cela est nécessaire, faites glisser les protections thermo rétractables et la gaine de l'extrémité des câbles de manière à mettre en évidence les manchons Nicopress et le câble à leur contact.

L'inspection des câbles doit se concentrer sur les zones où ils entrent en contact physique avec les autres composants. Ces contacts peuvent causer une concentration de contraintes et une usure mécanique. Certaines zones peuvent être démontées partiellement pour examiner complètement les câbles. Des pliures excessives apparues lors de l'emballage, du transport, du stockage ou du montage doivent être aussi recherchées. Toute dégradation des câbles nécessite un remplacement. N'omettez pas de vérifier les cosses cœurs et les pattes inox pour rechercher des déformations éventuelles.

5.3.4 Voile

Mis à part les conséquences d'un atterrissage brutal ou d'un dépassement du domaine de vol, les facteurs principaux à surveiller sont la fatigue, l'usure, l'exposition aux UV et à la chaleur.

Inspection

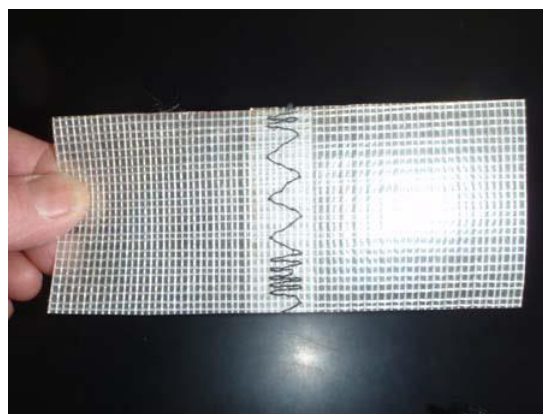
- Recherchez les déchirures possibles du tissu et les coutures lâches ou défaites.
- Vérifiez qu'aucun des assemblages (sangles, œillets) de fixation avec la structure (nez, latte centrale, bouts d'aile) n'est abîmé ou usé.

Des échantillons de tissu sont cousus au centre de la voile, vers le bord de fuite, sur l'extrados. Chaque bande est constituée de deux pièces de tissu réunies par une couture. Figures 5-27 & 5-28.

Figure 5-27



Figure 5-28



À chaque révision, une bande doit être découpée le long des coutures latérales et sur une des lignes transversales (espacées de 5 cm), puis envoyée à l'usine Air Création pour être soumise à un test de résistance à la déchirure dans nos locaux. Les résultats du test déterminent quand le remplacement de la voile devient essentiel pour des raisons de sécurité.

Protection

Les rayons ultraviolets provenant d'un ensoleillement fort peuvent, à la longue, réduire la résistance du tissu de la voile, mais ce phénomène peut être limité à un niveau acceptable si des précautions sont prises concernant l'utilisation et l'exposition de l'aile. Dans sa housse, l'aile est parfaitement protégée. Le tissu de la voile peut être nettoyé avec de l'eau chaude

savonneuse. N'utilisez pas de détergents puissants. Rincez soigneusement et abondamment à l'eau claire.

Petits accrocs et déchirures

Des réparations mineures peuvent être effectuées par le propriétaire de l'aéronef, à moins que la réglementation locale ne lui interdise. Une réparation est classée comme mineure si les accrocs font moins de 20mm de long, à condition qu'aucun bord (tel que le bord de fuite de l'aile) ne soit atteint et que l'accroc soit isolé et à plus de 50 mm d'une couture ou 100 mm du bord de fuite. Ceci est également valable pour des trous de frottement inférieurs à 15 mm de diamètre. Des dégâts semblables peuvent être réparés provisoirement avec des morceaux de matériau autocollant (souvent nommé "ruban à voile" ou "ruban de réparation de voile à dos adhésif") identique à celui utilisé pour les lettres d'immatriculation, si possible sur les deux côtés du tissu.

Le tissu adhésif est disponible chez Air Création en tant que pièce détachée.

Tout autre dégât significatif doit être examiné avec Air Création ou une station technique pour une estimation de la meilleure option de réparation.

5.3.5 Équipement à Usage Particulier

Barres double commande

Se référer au plan **U390030 & U400100**.

Les barres double commande sont fréquemment installées ou retirées, donc il est important que les éléments soient inspectés à chaque démontage et réinstallation. Les barres sont spécifiques pour la gauche et la droite et doivent être installées à l'intérieur des montants de trapèze. Elles doivent être inspectées pour vérifier leur cintrage, ainsi que chaque perçage et chaque soudure, comme toute autre usure susceptible d'apparaître lors de montages répétés. Vérifiez également l'état des silentblochs en caoutchouc et changez-les si des fissures apparaissent. Si elles restent en permanence montées sur l'aéronef, elles doivent être examinées à intervalles réguliers. La fréquence de l'examen dépendra de la fréquence d'utilisation. Avant chaque vol, elles doivent être vérifiées pour s'assurer qu'elles sont fixées solidement aux montants et à la barre de contrôle.

La fixation soudée à la barre de contrôle a été prévue de façon à être légèrement lâche pour une mise en place plus facile.

6 Réglages

6.1 Généralités


Votre aile a été essayée en vol et livrée avec les réglages optimums.

Si vous sentez que l'aile a besoin d'un réglage en roulis ou en tangage vous devez d'abord vérifier que le problème ne provient pas d'une asymétrie dans la structure ou les lattes. Par ordre de priorité, vérifiez les points suivants :

- Vérifiez que les manchons pivotants en bout de plume sont positionnés correctement et bloqués au moyen des vis à tête.
- Assurez-vous que les câbles, particulièrement les cordes de rappel, sont disposés correctement.
- Vérifiez la symétrie du profil des lattes.
- Vérifiez que les arrières de bords d'attaque sont droits et correctement emboîtés dans la partie avant.
- Vérifiez la rectitude de la quille.

Si ces vérifications n'ont pas mis en évidence de problème particulier, il est possible d'effectuer un ajustement à l'aide des méthodes suivantes :


6.2 Réglages

 *Ne touchez jamais à la longueur des cordes de rappel.*

Ne modifiez jamais la forme des lattes sauf pour les rendre conformes au plan.

Les cordes de rappel sont conçues pour n'être jamais ajustées et leur effet premier concerne la stabilité **en dehors de l'enveloppe de vol normale** ; leur modification pour résoudre un problème ressenti à l'intérieur du domaine de vol serait de toute façon vaine.


Le profil des lattes est intrinsèque à la stabilité, au comportement au décrochage et à la manœuvrabilité. Certaines ailes nécessitent un ajustement du profil de lattes pour corriger leurs dissymétries. Ce n'est pas le cas pour les ailes Air Création.

 *. Le réglage d'une voilure souple nécessite des connaissances spécifiques et une pratique régulière. Nous donnons ci-après l'influence globale des principaux moyens de réglage, mais leur mise en œuvre est délicate. Nous vous conseillons donc de vous rapprocher d'une station technique Air Création ou de l'usine elle-même si vous désirez modifier les réglages de votre aile !*

Position de la pièce d'accroche

Le réglage du centrage s'obtient par déplacement sur la quille de la pièce d'accroche. Les bagues 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 8 km/h quand le point d'accroche est avancé d'une position 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.

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.

 *Toute modification de centrage entraîne une variation de l'inclinaison du trapèze par rapport à la quille 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. Lorsque le centrage est positionné au milieu, la vis de blocage de la manette d'étaillage des câbles doit se trouver au 2ème trou en partant de l'arrière du rail. Le premier trou doit être utilisé quand le centrage est en position avant et le 3ème trou pour un centrage arrière.*

Attention : Toute modification de centrage entraîne une variation de l'inclinaison du trapèze par rapport à la quille 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. Lorsque le centrage est positionné au milieu, la vis de blocage de la manette d'étaillage des câbles doit se trouver au 2ème trou en partant de l'arrière du rail. Le premier trou doit être utilisé quand le centrage est en position avant et le 3ème trou pour un centrage arrière.

Tension des tendeurs de la dernière latte de bout d'aile

Il est facile de régler la symétrie de vol de l'aile en ajustant différenciellement la tension des tendeurs des dernières lattes de bouts d'aile (les plus extrêmes, celles qui viennent en appui sur les ergots plastiques fixés sur les bords d'attaque). Pour cela, il suffit de pivoter l'embout de la latte qui est muni d'un pas de vis. Une augmentation de la tension relève le bord de fuite de l'extrémité de l'aile considérée et réduit sa portance. Une diminution produit l'effet inverse. Il convient d'agir par de faibles corrections (1 tour sur l'embout de latte) appliquées simultanément et à l'inverse de chaque côté (+1 tour à droite, -1 tour à gauche, par exemple pour une aile « tirant » à gauche). Vérifiez le résultat et augmentez la correction si nécessaire.

Une action symétrique sur le réglage de tension des tendeurs de ces dernières lattes de bouts d'aile conduit à une modification des vitesses de croisière à efforts nuls. Augmenter la tension conduit à un ralentissement, la diminuer à une accélération. Le maximum de tension autorisé est obtenu avec 6 tours de tension sur l'embout de latte, le minimum est de 0 tours, le réglage standard est de 3 tours.

Pivotement des manchons à l'extrémité des bords d'attaque

Les manchons pivotants ont été pré-réglés lors des premiers essais de l'aile en usine, en fonction du couple du moteur utilisé, et ils sont bloqués en position par une vis à tôle. Cette position est ajustable grâce au repère de positionnement sur le manchon qui correspond à une marque (0, +2,5, +5, -2,5, -5) de l'échelle graduée collée sur le tube de bord d'attaque. Une correction est possible si les réglages par la tension des tendeurs de la dernière latte de bout d'aile décrits dans le paragraphe précédent ne permettent pas d'obtenir un réglage parfait (en cas d'adaptation d'un tricycle équipé d'un moteur dont le couple est opposé, par exemple). Leur rotation différencielle peut être utilisée pour corriger une tendance de l'aile à partir en virage d'un côté lorsque la barre de contrôle est lâchée en vol horizontal en palier. Le résultat obtenu est comparable à celui des ailerons sur un aéronef conventionnel – abaissez le bord de fuite : cela produira plus de portance et vice-versa.

Pour une aile engageant à gauche, démontez les dernières lattes droites de bout d'aile, ouvrez les velcros des fermetures liant l'intrados à l'extrados à ce niveau et retirez les vis à tôle de blocage placées du côté intérieur au bord d'attaque. Tournez chaque manchon dans le sens des aiguilles d'une montre pour atteindre la graduation suivante (+2,5 à droite, - 2,5 à gauche) en forçant sur le tissu. Repositionnez les vis après réglage, les lattes et les fermetures en tissu de bouts d'ailes. Si la correction est insuffisante pour un réglage parfait de l'aile, répétez l'opération jusqu'à ce que vous atteigniez l'ajustement correct (maximum autorisé : 10 mm de

différence droite/gauche). Pivotez toujours de la même valeur les manchons de chaque demi-aile. Ne modifiez pas la tension des tendeurs des dernières lattes de bouts d'aile pour l'efficacité de l'opération.

Si l'aile tire à droite, le manchon de l'aile gauche doit être pivoté de 2,5 millimètres dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (vers +), et celui de l'aile droite dans le sens inverse des aiguilles d'une montre également, de même valeur, (vers -).

Le pivotement des manchons peut également être utilisé pour régler finement les vitesses de croisière. Une rotation conjointe des deux manchons de 2,5 mm vers le haut (+) ralentit l'aile de 5 km/h, et inversement pour une rotation vers le bas (-). La plage possible d'utilisation est limitée à +2,5 et -2,5 mm. Au-delà de ces limites, le rendement et la stabilité de l'aile peuvent être affectés et des plis disgracieux apparaissent sur le tissu en bout d'aile.

Tension de la voile

La tension de la voile en bout des bords d'attaque peut être modifiée pour contrebalancer les effets du vieillissement de la voile, et améliorer son rendement. Cette action n'est pas à envisager avant un minimum de 300 heures de vol.

Pour effectuer ce réglage, retirez les lattes de bouts d'aile et le capuchon de protection du bout du bord d'attaque et faites pivoter la vis située à l'extrémité du manchon avec une clé de 10 mm. Remettez le capuchon, puis ajustez la tension du tendeur d'extrados de la dernière latte droite de bout d'aile du fait des modifications de la position de la voile sur les tubes de bords d'attaque (même valeur d'augmentation de la longueur de la latte que d'augmentation de la tension sur le bord d'attaque). Tendez au maximum de 5 tours (5 mm) et contrôlez par un essai en vol. Les vitesses de croisière seront diminuées d'environ 3 km /h pour 5 mm de tension supplémentaire. La maniabilité en roulis sera également légèrement diminuée. Le maximum autorisé est de 30 trs (30 mm) de tension totale. Le réglage standard usine de tension de l'aile neuve est de 20 trs (20 mm). Le minimum autorisé est de 15 trs (15mm) de tension totale.

Tension des tendeurs des lattes d'extrados.

La tension de tendeurs des lattes d'extrados peut être modifiée pour contrebalancer les effets du vieillissement de la voile, et améliorer son rendement. Cette action n'est pas à envisager avant un minimum de 300 heures de vol. Pour l'effectuer, il suffit de pivoter les embouts de chaque latte, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Une retension de 2 trs procure en général l'effet souhaité. Les vitesses de croisière seront diminuées d'environ 1 km /h par tour de tension supplémentaire. La maniabilité en roulis sera également légèrement diminuée.

Tension d'étaillage

La tension des câbles d'étaillage peut être modifiée pour contrebalancer les effets du vieillissement de la voile, et améliorer son rendement. Cette action n'est pas à envisager avant un minimum de 300 heures de vol. Pour cela, il convient simplement de reculer d'un trou sur le rail en bout de quille, la vis qui sert à positionner la manette d'étaillage.

Les vitesses de croisière ne seront pas modifiées, la maniabilité en roulis sera légèrement diminuée et le rendement aérodynamique sera amélioré.

7 Appendice

7.1 Fiches d'inspection de l'Aile

7.1.1 Inspection de la Structure de l'Aile iFun 16 (1)

Numéro de série de l'aile : _____

Général:

Cette étape de l'inspection doit être effectuée une fois la structure de l'aile assemblée et prête pour la mise en place de la voile. Il n'est pas possible d'effectuer ces contrôles correctement une fois la voile montée.

Programme d'Inspection :

Montage des plaques de nez _____ Correct / Incorrect

1. Assemblage général correct (vérifiez avec le plan M030) _____
2. Rondelles entretoises plastique en position entre les plaques et les tubes _____
3. Pas de serrages excessifs (distorsion de plaques / tubes) _____
4. Longueur correcte du filetage de la vis B168711 (Écrou non vissé à ce stade) _____
5. Position correcte du rail d'étauquage (pointant vers l'arrière depuis les boulons) _____

Bords d'attaque _____ Correct / Incorrect

1. État et rectitude des deux parties avant _____
2. État et rectitude des deux parties arrière _____

Quille _____ Correct / Incorrect

1. État et rectitude _____
2. Pièce d'accroche en place, correctement orientée (perçage de la vis d'accroche à l'arrière) _____
3. Position milieu de la pièce d'accroche _____
4. Bagues d'arrêt serrées sans excès _____
5. Pied de mât correctement installé et serré sans excès _____
6. Longueur correcte du filetage des vis B168010 de fixation du rail d'étauquage (Écrous non vissés à ce stade) _____
7. Patches transparents de film de protection de la quille R108811 correctement collés et positionnés _____

Liaison centrale des transversales _____ Correct / Incorrect

1. État et rectitude des transversales _____
2. Mise en place correcte de l'articulation en sangle D074330 _____
3. Transversales libres de se soulever, retenues par les sangles du manchon protecteur de la quille _____
4. Montage correct des pattes inox (pas de chevauchement, vérifiez avec le plan M040) _____
5. Filetage visible au-dessus de chaque écrou sur les vis B069410 _____
6. Vis centrale B086510 serrée sans excès (les câbles doivent bouger librement) et entretoise aluminium D252300 de longueur correcte _____
7. Orientation correcte des câbles d'étauquage (protection plastique sur les nicopress en partie avant) _____
8. Manchon de protection central et sangles D074614 installés correctement _____
9. Contrôle de l'état et de la lubrification au téflon des embases mâles et femelles de liaison centrale _____

Liaison Bords d'attaque/transversales _____ Correct / Incorrect

1. Assemblage général correct (vérifiez avec le plan M050) _____
2. Vis d'articulation verticale B106517 libres de tourner mais sans jeu _____
3. Vis d'articulation horizontale B088515 libres de tourner mais sans jeu _____
4. Entretoise intérieure en place dans les bords d'attaque sur la vis B088515 _____
5. Lubrification au téflon entre les pièces de rotation aluminium D264550 et D264540 _____
6. Mise en place et orientation correcte des câbles inférieurs latéraux (N2 D203651, le plus près de l'articulation) (accastillage supérieur non monté à ce stade) _____

Câbles _____ Correct / Incorrect

1. Vérification que toutes les attaches des câbles sont libres en rotation _____

Problèmes / travail de rectification nécessaire _____

J'ai examiné la structure de l'aile conformément au programme ci-dessus et elle a PASSÉ / ÉCHOUÉ (rayez la mention inutile).

Nom du Contrôleur _____

Date _____

7.1.2 Étape Finale d'Inspection de l'Aile iFun 16 (2)

Numéro de série de l'aile : _____

Général:

Cette étape doit être effectuée une fois le montage de l'aile terminé. Il s'agit du contrôle final avant l'essai en vol et toute votre attention est donc requise !

Programme :

Pendant le montage

1. Vérifiez que les montants de trapèze tournent aisément sur les vis d'articulation supérieures.
2. Vérifiez que les câbles soient libres et ne se croisent pas

Avec l'aile montée et posée sur le trapèze :

Trapèze _____ Correct / Incorrect

1. État et rectitude de tous les tubes _____
2. État de la pièce d'accroche et montage correct (plan M060) _____
3. Vis B112810 de l'articulation supérieure suffisamment serrée pour plaquer les étriers de trapèze, tout en permettant une rotation aisée. _____
4. Position de la pièce d'accroche milieu. _____
5. Montage correct des articulations inférieures (dessin M065) _____
6. Vis de fixation des câbles latéraux suffisamment serrée mais permettant aux cosses cœur des câbles latéraux de pivoter moyennant une légère pression _____
7. Vis de fixation des câbles longitudinaux inférieurs suffisamment serrées mais permettant aux cosses cœur des câbles de pivoter moyennant une légère pression _____
8. Protections cuir de bas de trapèze en place et correctement orientées (couture vers l'arrière) _____

Assemblage quille nez _____ Correct / Incorrect

1. Assemblage et sécurisation corrects des plaques de nez et des pièces associées suivant plan M030
2. Positionnement correct de la latte de nez, emboîtées sur l'ergot à l'avant de la quille. _____
3. Ouverture de la voile centrée, symétrique et vis à tôle en place _____
4. Positionnement correct et sécurisation du câble supérieur avant _____
5. Câbles inférieurs avant et rail d'étauage correctement montés, position 2ème trou arrière de la vis de retenue du col de cygne, sécurisation des vis, fonctionnement de la broche à billes, câbles en bon état et correctement tendus _____

Mât _____ Correct / Incorrect

1. Assise du mât suivant plan M020 _____
2. Tête de mât pour l'état des câbles, le montage correct et la tension des câbles supérieurs / des cordes de rappel, le montage de la poulie (les cordes de rappel non emmêlées) suivant plan M070

Assemblage de bout de quille _____ Correct / Incorrect

1. Assemblage, sécurisation de toutes les fixations, position avant de la vis de retenue du col de cygne suivant plan M010 _____
2. État général, tension des câbles inférieurs arrière, assemblage de la patte d'équilibrage, vis et goupilles de sécurisation. _____
3. État, tension, passage correct des câbles d'étauage le long de la quille _____

Liaison Bords d'attaque/Transversale _____ Correct / Incorrect

1. Assemblage de tous les câbles, orientation correcte et sécurisation des écrous (Les pattes à trous doivent être bien plaquées, mais libres en rotation sous l'effet d'une contrainte modérée de la main) suivant plan M050.) _____
2. Ouvertures de la voile bien positionnées par rapport aux câbles _____

3. État général et tension des câbles inférieurs et supérieurs latéraux _____

Montage des bouts de bords d'attaque _____ **Correct / Incorrect**

1. Montage correct des manchons de bouts d'aile suivant le plan M080 _____
2. Tension de la voile ajustée à 20 tours complets sur les manchons gauche et droits grâce à la vis B126410 _____
3. Angle de rotation des manchons réglé à gauche et à droite de façon à ce que la marque sur le Bord d'attaque se trouve alignée avec le zéro ou le repère de l'échelle graduée, vis à tôle de blocage en place _____

Bord de fuite de la voile _____ **Correct / Incorrect**

1. Tendeurs de lattes correctement réglés _____
2. État général des cordes de rappel, maillons rapides correctement fixés et serrés, pas de chevauchement. _____

Voile – général _____ **Correct / Incorrect**

1. État général de toute la voile, des points de fixation, ainsi que des coutures _____
2. Présence de plis sur la voile. Des plis marqués peuvent nécessiter un réglage des tendeurs de lattes. Des plis légers sur la voile sont normaux _____
3. Symétrie globale par observation de l'aile à distance, face au nez, dans son attitude de vol (avec un aide qui tient l'aile à l'arrière de la quille) _____

Finalisation _____ **Correct / Incorrect**

1. Mise en place de tous les protège écrous en plastique sur les écrous _____

Problèmes / travail de rectification nécessaire _____

J'ai examiné la structure de l'aile conformément au programme ci-dessus et elle a **PASSÉ / ÉCHOUÉ** (rayez la mention inutile).

Nom du Contrôleur _____

Date _____

7.2 Méthode de Pliage de la Voile Seule (Stockage, Expédition)

 *Attention ! Si le Mylar reste en place dans la voile lors de l'envoi, éviter absolument de le plier avec de forts angles pour ne pas l'endommager.*

1. Mettre la voile à plat au sol, extradors sur le dessus.
2. Prendre le bout de plume droit et le poser sur le bout de plume gauche.
3. Prendre les deux bouts de plume et les amener sur le nez de la voile.
4. A deux personnes, l'une au niveau du bord d'attaque, l'autre tenant l'intrados au niveau de la fenêtre, replier les bords d'attaque sur la voile.
5. Prendre la voile au niveau de la poche de quille et la replier de façon à ce qu'elle soit parallèle au bord d'attaque.
6. Prendre la surface restante au bord de fuite et la plier sur la poche de quille.
7. A cette étape du pliage la voile a l'aspect d'un rectangle, plier ce rectangle en 3 parties égales en commençant par le nez.
8. Maintenir la voile pliée avec une attache Velcro sans trop serrer. A aucun moment le Mylar de Bord d'attaque ne doit faire un angle vif.

7.3 Tableau d'Enregistrement des Operations de Maintenance

Type d'Aile : _____ Numéro de Série: _____

Date	Heures de Vol	Type d'Opération Effectuée	Nom de l'Opérateur, Adresse, Cachet

Type d'Aile : _____ Numéro de Série: _____

Date	Heures de Vol	Type d'Opération Effectuée	Nom de l'Opérateur, Adresse, Cachet



615 Route de l'Aérodrome, 07200 Lanas, France

Téléphone: +33 (0)4 75 93 66 66 • Fax: +33 (0)4 75 35 04 03

info@aircreation.fr • <http://www.aircreation.fr>