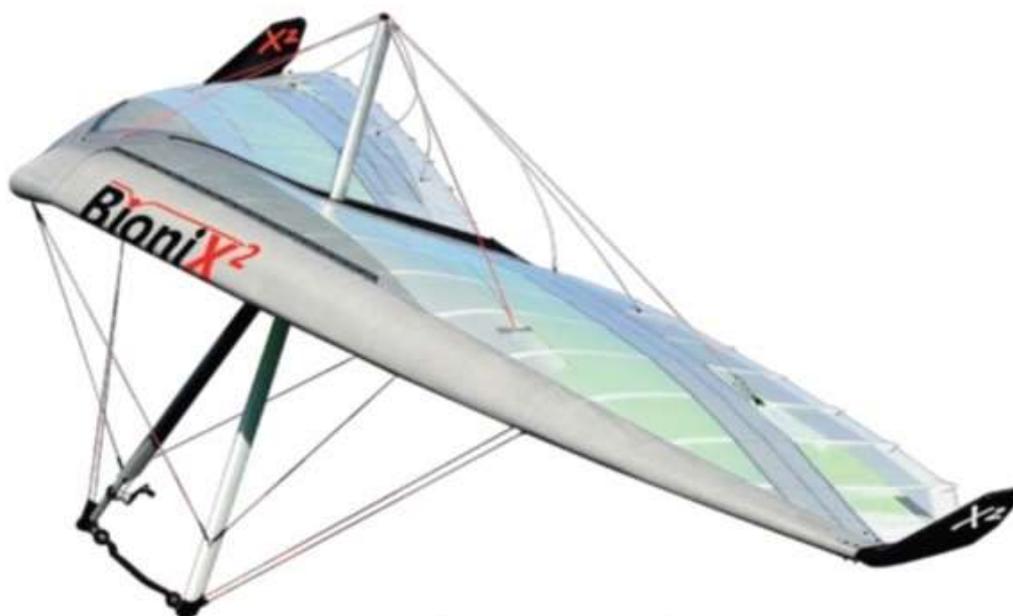




## Manuel de Maintenance

Aile Type :

# BioniX<sup>2</sup> 15



615 Route de l'Aérodrome 07200 Lanas - France

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

[info@aircreation.fr](mailto:info@aircreation.fr) • <http://www.aircreation.fr>

# 1 Table des Matières

---

<b>1</b>	<b>Table des Matières .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Enregistrement des Modifications .....</b>	<b>4</b>
2.1	Tableau des Modifications .....	4
2.2	Modifications .....	4
<b>3</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>5</b>
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> .....	6
3.5	Description de la Structure Principale .....	6
3.5.1	<i>Quille</i> .....	6
3.5.2	<i>Plaques de Nez</i> .....	7
3.5.3	<i>Pièce d'Accroche en U (APR)</i> .....	7
3.5.4	<i>Mât</i> .....	7
3.5.5	<i>Rail d'Étarquage</i> .....	7
3.5.6	<i>Trapèze</i> .....	7
3.5.7	<i>Bords d'Attaque</i> .....	8
3.5.8	<i>Transversales</i> .....	8
3.5.9	<i>Lattes</i> .....	8
3.5.10	<i>Câbles Supérieurs &amp; Inférieurs Latéraux</i> .....	8
3.5.11	<i>Câbles Supérieur &amp; Inférieurs Longitudinaux</i> .....	8
3.5.12	<i>Cordes de Rappel</i> .....	9
3.5.13	<i>CORSET</i> .....	9
3.5.14	<i>Voile</i> .....	9
3.5.15	<i>Dérives</i> .....	9
3.5.16	<i>Dispositifs Particuliers</i> .....	9
3.6	Assemblage à Partir d'une Caisse de Transport .....	10
3.6.1	<i>Guide d'Assemblage</i> .....	10
3.7	Manœuvre au Sol .....	12
3.8	Transport & Stockage .....	13
<b>4</b>	<b>Inspections &amp; Entretien Général .....</b>	<b>14</b>
4.1	Généralités .....	14
4.2	Potentiels .....	14
4.3	Entretien Planifié .....	15
4.3.1	<i>Planning d'Entretien de l'Aile</i> .....	15

4.4	Entretien Exceptionnel .....	16
4.4.1	<i>Généralités</i> .....	16
4.4.2	<i>Inspection après un Atterrissage Brutal</i> .....	16
4.4.3	<i>Inspection après de Fortes Turbulences</i> .....	16
<b>5</b>	<b>Procédures Standard.....</b>	<b>17</b>
5.1	Couple de Serrage & Sécurisation .....	17
5.1.1	<i>Serrage, Procédures</i> .....	17
5.1.2	<i>Sécurisation, Procédures</i> .....	17
5.2	Retrait de la Voile.....	18
5.2.1	<i>Procédure de Désassemblage de l'Aile</i> .....	19
5.2.2	<i>Procédure de Réassemblage de l'Aile</i> .....	20
5.2.3	<i>Réinstallation de la Voile</i> .....	24
5.3	Remarques pour l'inspection.....	35
5.3.1	<i> Tubes</i> .....	35
5.3.2	<i> Vis</i> .....	36
5.3.3	<i> Câbles &amp; Terminaisons</i> .....	37
5.3.4	<i> CORSET</i> .....	37
5.3.5	<i> Composites</i> .....	38
5.3.6	<i> Voile</i> .....	38
5.3.7	<i> Équipement à Usage Particulier</i> .....	40
<b>6</b>	<b>Réglages .....</b>	<b>41</b>
6.1	Généralités.....	41
6.2	Réglages .....	41
<b>7</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>45</b>
7.1	Fiches d'inspection de l'Aile .....	45
7.1.1	<i> Inspection de la Structure de l'Aile BioniX<sup>2</sup> 15(1)</i> .....	45
7.1.2	<i> Étape Finale d'Inspection de l'Aile BioniX<sup>2</sup> 15(2)</i> .....	47
7.2	Méthode de Pliage de la Voile Seule (Stockage, Expédition) .....	49
7.3	Tableau d'Enregistrement des Operations de Maintenance .....	51

## 2 Enregistrement des Modifications

---

### 2.1 Tableau des Modifications

Révision	Date	Commentaires	Section
0010	2023-04	Document de référence	

### 2.2 Modifications

Les informations contenues dans ce manuel sont fondées sur les renseignements disponibles au moment de sa publication. Les modifications apportées à ce manuel figureront sur le site Internet d’Air Création (<http://www.aircreation.fr>) en format PDF. Ils devront être imprimés et ajoutés au manuel. Le tableau des modifications devra être mis à jour et comporter les détails et date appropriés. Il est donc important que les pilotes vérifient régulièrement le site Internet en vue de prendre connaissance des modifications à apporter. Les pages révisées seront envoyées par courrier sur demande. Si toutefois vous constatez des erreurs ou omissions, merci d’en aviser l’usine.

## 3 Introduction

---

Ce manuel contient les procédures et instructions recommandées par l'usine pour l'entretien, l'inspection et les révisions de l'aile BioniX<sup>2</sup> 15. 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.

 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 8mm.
- 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 (ft<sup>3</sup>) = 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 2017 T3. 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 ainsi que le câble supérieur avant de la tête de mât.

### 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 qui sont 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 profilé en aluminium 6082 T6 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'étarquage 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

Les montants de trapèze sont essentiellement composé d'aluminium 6082 T6 et 2017 T4. La barre de contrôle est composé d'acier 25CD4S ayant subi un traitement de cataphorèse. 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.

 *La barre de contrôle n'est pas symétrique. La partie centrale est décalée par rapport aux extrémités pour compenser le décalage latéral du tricycle dû au couple du moteur. Pour un moteur dont l'hélice tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Rotax 912), la partie centrale doit-être décalée vers la Gauche. Pour une hélice tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (Rotax 582), la partie centrale doit-être décalée vers la Droite. Inverser le cas échéant le sens de la barre de contrôle s'il ne correspond pas au moteur utilisé.*

### 3.5.7 Bords d'Attaque

Les bords d'attaque sont principalement fabriqués en aluminium 7075 T6, 2017 T3 et 6082 T6. 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 T6. 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 T6, à l'exception de celles placées aux extrémités de l'aile qui sont en composite carbone. 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 jamais tenter de voler 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 Supérieurs & 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 et aux deux lattes centrales. 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. La corde de rappel externe agit sur une latte transversale en composite carbone renforcée d'un tube Zicral interne pour soutenir simultanément 3 lattes d'extrados.

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 CORSET**

Les ailes BioniX<sup>2</sup> 15 possèdent une commande de configuration permettant le réglage de la vitesse de croisière et l'adaptation simultanée des formes de la voilure pour offrir la meilleure maniabilité et les performances les plus élevées en fonction de cette vitesse. La commande du CORSET est activée par un système de poulies qui resserrent les deux lattes de nez centrales, agissant sur le vrillage et le reflex du profil de la voile au centre. L'activation du CORSET s'effectue par l'intermédiaire d'une manette fixée sur le montant de trapèze droit. Cette manette se bloque automatiquement dans la position choisie et entraîne une poulie conique sur laquelle s'enroule la cordelette de commande.

### **3.5.14 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 ABS et 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. La partie centrale de l'extrados est constituée d'un tissu souple à base de néoprène qui compense les différences de tension dues au système du CORSET. Cette pièce n'a pas de rôle mécanique et peut-être aisément remplacée grâce aux deux fermetures éclairs qui la maintiennent en position.

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

### **3.5.15 Dérives**

Les dérives de bouts d'aile contribuent à la stabilité en roulis et lacet de l'aile à grande vitesse. Elles sont fixées à la voile par l'intermédiaire de 3 vis quart de tour et réalisées en composites carbone. Montées souples, elles s'effacent lorsque le bout d'aile est posé au sol de manière à laisser l'extrémité du bord d'attaque reprendre les efforts éventuels dus au vent.

### **3.5.16 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. Retournez l'aile de façon à ce qu'elle repose à plat sur le sol côté intrados.
6. Écartez les deux bords d'attaque d'environ ½ mètre.
7. 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.*

8. Finissez de faire glisser les arrières de bords d'attaque dans la partie avant. Tournez légèrement et poussez de façon à emboîter le trou en demi-lune de l'arrière de bord d'attaque sur la vis horizontale fixant le cardan des transversales sur la partie avant du bord d'attaque. Assurez-vous que les ergots en plastique à l'arrière des tubes se font face. Si l'installation est correcte, il est impossible de faire pivoter le bord d'attaque.
9. Retirez les vis à tôle (**B199010**) (plan **OP10-23CA**) qui maintiennent la voile sur le bord d'attaque au niveau du nez. De cette façon, la voile glissera vers arrière facilement.

Figure 3-1



Figure 3-2



10. Fixez la voile sur les manchons de bout d'aile avec les 4 vis FHC 6-75-13 (**B167510**) (plan **OP10-22VO**). 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 en premier. Retirer le tournevis pour mettre en place la vis avant. Figure 3-1 & Figure 3-2. Appliquez de la colle frein filet sur les boulons et serrez les écrous Nylstop®.
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 en néoprène de la voile. Procédez par petites étapes, en revenant au nez de l'aile pour tirer la voile en avant et s'assurer que les lattes centrales restent bien positionnées sur les pièces de butées montées sur les écrous des Bords d'attaque. Les remettre en place si nécessaire. Figure 3-3.
12. Assemblez la barre de contrôle sur l'embase pivotante fixée sur l'un des montants de trapèze avec la vis CHC 6-40-12 (**B064110**), les rondelles, l'écrou nylstop® et de la colle frein filet Loctite® 243, et au moyen du push pin sur le côté opposé (voir plan **D170117**). Refermez les protections en cuir. *Le perçage correspondant au push-pin est d'un diamètre légèrement supérieur à celui côté vis.*



*La barre de contrôle n'est pas symétrique. La partie centrale est décalée par rapport aux extrémités pour compenser le décalage latéral du tricycle dû au couple du moteur. Pour un moteur dont l'hélice tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Rotax 912), la partie centrale doit-être décalée vers la Gauche. Pour une hélice tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (Rotax 582), la partie centrale doit-être décalée vers la Droite. Inverser le cas échéant le sens de la barre de contrôle s'il ne correspond pas au moteur utilisé, en démontant les vis de liaison avec les montants de trapèze.*

13. Complétez le montage de l'aile comme indiqué dans son manuel d'utilisation (5.1.1, de 5 à 14). Ne pas mettre en place les dernières lattes droites de bout d'aile ni les dérives.
14. Remettre en place les vis de nez, vis à tôle (**B199010**). **Figure 3.4.**

Figure 3-3



Figure 3-4



15. Chaque bout d'aile doit maintenant être tendu au moyen de la vis de réglage de la tension, vis HM 6-45 (B126410) placée à l'extrémité de chaque manchon de Bord d'attaque. Figure 3-5. Le réglage standard est de **10 tours (10 mm de tension)**. 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. Après réglage, remettre en place les bouchons enveloppants (P201610) à l'extrémité des manchons (voir plan OP10-20ST).
16. 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 Droit/Gauche.
17. Vérifiez que les manchons soient bien pivotés suivant le repère marqué sur l'échelle graduée et bloqués par leur vis à tête. Le réglage standard correspond au « 0 » de l'échelle. Figure 3-6.

Figure 3-5



Figure 3-6



18. Mettre en place les dernières lattes droites de bout d'aile et les dérives.
19. 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.

Les dérives sont légères, mais fragiles. Placez-les à un endroit où elles ne pourront pas être endommagées et ne posez rien par-dessus.

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-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.**

## 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
Barre de contrôle	900 h
Bords d'attaque	900 h
Quille	1500 h
Câblerie inférieure et d'étaillage	600 h
Pièce d'accroche APR	1500 h
Boulons/vis	300 h
Boulon d'accroche	300 h
Cordelette CORSET	300 h
Jonction néoprène d'extrados	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
<b>Voilure</b>	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
	Sangles de retenue des lattes centrales sur la quille		2		2		4
	Sangles de fixation des cordelettes de rappel		2		2		4
	État des sangles de tension des étarqueurs de lattes		3		3		4
	Fermetures à glissière d'inspection, d'assemblage de la jonction centrale et de fixation de la poche de quille		3		3		3
	Jonction néoprène centrale d'extrados	2	2	2	2	2	6
	Test usine d'échantillon du tissu de l'aile						2
	Retrait de la voile pour révision générale						4
<b>Structure de l'aile</b>	Profil des lattes amovibles d'extrados		2		2		2
	Profil des lattes centrales d'extrados						4
	Etarqueurs de lattes		3		3		3
	Dérives, fixations, état, Vis quart de tour	3	4	3	4	3	4
	Câbles et accessoires de fixation pour tension, corrosion, effilochage, entortillement ou coupure	2	2	2	2	2	4
	Palan, renvois, commande et accessoires du CORSET		3		3		4
	État et réglage de la cordelette de commande du CORSET		3		3		6
	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 et tubes visibles	2	3	2	3	2	4
	État de la pièce d'accroche, 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'étauage 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 la 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 révisez
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 de 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 par suite d'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 centrales
- 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'ails 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 6-75-13 (**B167510**) qui fixent la voile sur les deux manchons à l'extrémité des bords d'attaque (plan **OP10-22VO**).
- Désolidarisez la jonction centrale d'extrados en néoprène grâce aux fermetures à glissière.
- Retirez la poche de quille en ouvrant les fermetures à glissière.
- Retirez les vis CHC 6-25 (**B062510**) qui fixent les sangles de retenue de la voile à l'extrémité des deux lattes centrales (plan **OP10-22VO**).
- Démontez la cordelette du CORSET, les sangles et les blocs poulies du palan attachés aux lattes centrales.
- Retirez les lattes de nez. Les lattes de nez sont en deux parties. (Plan **D194554-M2**). La partie arrière est emboîtée dans la partie avant en avant du mât et maintenue en place par un cliquet poussoir. Extraire cette partie arrière en poussant sur le cliquet et en la tirant depuis le Bord de Fuite. La partie avant devra être glissée hors de la voile en la tirant depuis l'ouverture du fourreau pratiquée au niveau de la sangle avant (n°1) de retenue des lattes de nez.
- Retirez les maillons rapides des cordes de rappel au niveau du bord de fuite (plan **OP10-26CA**).
- Démontez toutes les pièces du CORSET, le renvoi sur la pièce d'accroche et la manette sur le montant de trapèze droit.
- Démontez les câbles longitudinaux inférieurs avant et arrière sur la quille et les montants de trapèze.
- 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 les 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.
- Enlevez les vis fixant les câbles supérieurs et inférieurs latéraux aux transversales et sortez-les de la voile.
- Démontez et retirez la double poulie des cordes de rappel (plan **OP10-26CA**).
- Démontez le rail d'étauage à l'arrière de la quille.
- Faites glisser la voile à partir de l'arrière de la structure, sans forcer, en prenant soin de ne pas accrocher le tissu sur la pièce d'accroche ou le pied de mât.
- Retirez le pied de mât, la pièce d'accroche et les bagues. 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.
- Démontez les vis reliant les transversales aux bords d'attaque.
- Glissez les transversales vers l'arrière pour les dégager de la quille.
- Retirez les parties arrière des bords d'attaque.
- Enlevez le manchon de protection de la jonction centrale des transversales.
- Démontez toutes les pièces fixées sur les transversales.
- Démontez toutes les pièces restantes sur la quille, les montants de trapèze et la barre de contrôle.
- Démontez toutes les pièces restantes sur les bords d'attaque.
- Démontez les lattes carbonées transversales des cordes de rappel extérieures en ouvrant le velcro à l'extrémité intérieure de leur fourreau (Ouvrir les 2 fermetures éclairs cousues le long des lattes d'intrados en avant des ouvertures des câbles latéraux inférieurs pour glisser les mains à l'intérieur du profil) Plan **UO28272-M000** & Figure 5.21.



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 Figures 5-1 et 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** des rondelles inox Ø6x14 (**B810610**) entre les vis et les sangles.
- La sangle doit être orientée avec la fente centrale dirigée vers les transversales.

Figure 5-1

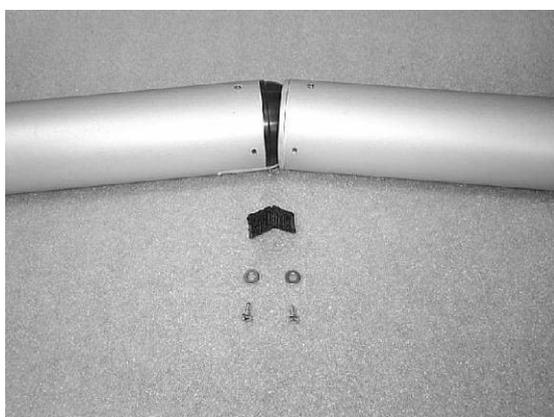
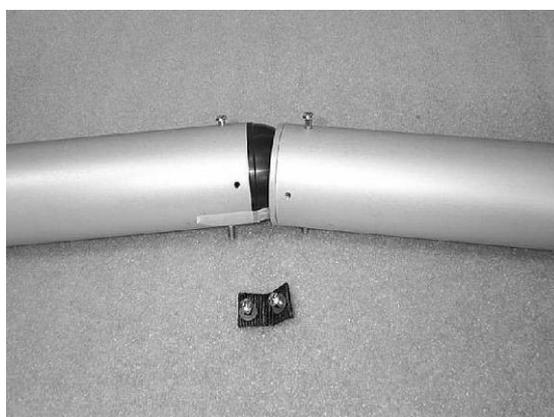


Figure 5-2



#### 2. Liaison de transversales

- Reportez-vous aux Figure 5-3, Figure 5-4 et aux plans **U028272-M040** et **OP10-09TR**.
- Les câbles d'étauage arrière supérieurs et inférieurs (**D204592**) 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 Ø8 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 (**D074329**); 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 Ø6-14 (**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, Figure 5-5.

**Figure 5-3**



**Figure 5-4**



### 3. Transversales / manchon de protection de la quille

- Prenez le manchon de protection transversales (**D074329**).
- Déroulez la sangle de sécurité vers l'arrière et passez les deux câbles d'atarquage 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 les serrez pas encore. Figure 5-6

**Figure 5-5**



**Figure 5-6**



### 4. Plaques de nez

- Reportez-vous aux plans **OP10-05BA** et **U028272-M030**.
- Placez la quille et les tubes de bord d'attaque sur des tréteaux.
- Les deux bords d'attaque sont 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'atarquage (**D251010**) qui doit pointer vers l'arrière à partir des vis.
- Des rondelles nylon Ø6-14 et Ø8-18 (**B820610** et **B820810**) sont utilisées entre les tubes et les plaques de nez (**D255010**).
- Des rondelles nylon de butée (**D274080-M**) sont positionnées sous les nylstop® des vis d'assemblage des bords d'attaque pour servir d'appui à chacune des lattes centrales.

- 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 Ø6x14 (**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.

 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 **U028272-M040** et **OP10-09TR**.
- 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 (**D206564**), ne doit pas encore être fixé, aussi ne serrez pas l'écrou sur cette vis. Le câble inférieur latéral N1 (**D203676**) est le câble interne de l'aile, numéroté 1. Le câble inférieur latéral N2 (**D203677**) 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**).
  - 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.
8. Pièce d'accroche
- Reportez-vous au plan **OP10-02QU** et **U028272-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** 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 (**D263020** et **D263010**) dans la position arrière de centrage de la pièce d'accroche avec leurs vis, vis CHC 6-80-10 (**B068312**), insérées à partir du côté gauche. 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'étauquage
- Assemblez les pièces comme indiqué sur le plan **U028272-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.
  - Montez le rail d'étauquage, rail d'étauquage (**D251010**) sur la quille ; notez que le rail pointe vers l'avant à partir des vis. Ne serrez pas encore les écrous (plan **OP10-03QU**).
  - Remplacez les trois morceaux de film autocollant de protection de la quille (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.
  - 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, **Figure 5-10**, 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.
  - La structure doit être placée avec les transversales sur le dessus et les bords d'attaque rapprochés l'un contre l'autre.

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.
  - La voile a une bande de jonction intérieure qui relie les surfaces d'intrados et d'extrados, entre le nez et la liaison bords d'attaque / transversales.
  - La **Figure 5-13** prise à l'intérieur de l'aile à partir de la liaison bord d'attaque / transversales montre cette bande de jonction, derrière la transversale.
  - Les bords d'attaque et les transversales doivent passer entre le fourreau de bord d'attaque et la bande pendant l'installation de la voile.
  - En faisant attention de ne pas accrocher la voile sur quoi que ce soit pendant que vous la glissez sur la structure, passez l'ouverture du nez de la voile autour des deux bords d'attaque et faites-la avancer jusqu'au niveau des transversales en respectant bien le positionnement des tubes par rapport à la bande de jonction intrados/extrados. **Figure 5-11** et **Figure 5-12**.

Figure 5-11

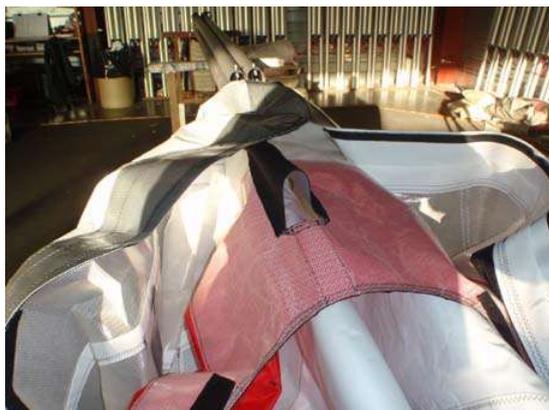


Figure 5-12



- 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.
- Retirez le poids placé sur le nez de la structure.
- Glissez la voile vers l'avant par-dessus la liaison bords d'attaque / transversales et la quille.
- 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.
- Surveillez le moment où l'arrière de la quille s'approche du niveau de la position de la pièce d'accroche sous la voile. La quille doit alors sortir de la voile, **Figure 5-14**. Il peut être utile d'ouvrir les extrémités des bords d'attaque d'environ 1m à partir de ce point.

Figure 5-13



Figure 5-14



- Maintenant, la voile doit être complètement enfilée sur la structure, avec les bouts d'aile proches de l'extrémité des tubes. Vérifiez que les tubes de bords d'attaque sont bien passés entre le fourreau de bord d'attaque et la bande de jonction intrados/extrados.
- Retirez les dispositifs de protection des extrémités de la quille et des bords d'attaque.
- Enfilez un morceau de cordelette dans les œillets de la voile au niveau du nez et fixez-le aux plaques de nez.

### 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 U028272-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 **U028272-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.
  - Tirez les câbles inférieurs latéraux pour les faire passer à travers les ouvertures du néoprène dans l'intrados de la voile.
4. Bouts d'ailes
- Reportez-vous au plan **U028272-M080** et aux **Figure 5-15** et **Figure 5-16**.
  - Préparez l'assemblage des manchons réglables de bouts de plumes.
  - Insérer les vis, vis FHC 6-75-13 (**B167510**), à partir du dessus du bord d'attaque vers l'intrados de la voile, sans oublier les rondelles cuvette (**B830610**). **Figure 5-16**.
  - 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 6-75-13 (**B167510**), 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 5-15**.
  - Appliquez de la colle frein filet sur les vis de fixation de la voile, vis FHC 6-75-13 (**B167510**), 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. **Figure 5-16**.

**Figure 5-15**



**Figure 5-16**



- N'appliquez pas de colle frein filet sur la vis de réglage, vis FHC 6-45 (**B126410**).
  - Déplacez-vous vers le nez de l'aile, utilisez la cordelette pour tirer fermement et faire avancer la voile le plus possible vers l'avant de la structure.
5. Lattes de nez centrales
- Reportez-vous aux plans **D194552-M**, **OP10-22VO** & **U028272-M110**
  - Soutenez l'aile par des tréteaux au niveau du nez, de l'arrière de la quille et des extrémités des bords d'attaque.
  - Ouvrez légèrement les deux Bords d'attaque.
  - Appliquez du lubrifiant à sec en aérosol sur les parties avant des lattes de nez, latte nez (**D194552-M**). Enfilez-les précautionneusement dans leurs fourreaux à partir des ouvertures pratiquées juste en arrière du mât. **Figure 5-17**.

- Enfilez les parties arrières des lattes de nez par l'extrémité de leurs fourreaux en bord de fuite (reflex du bord de fuite vers le haut à respecter), puis dans les boucles de la sangle arrière de maintien sur la quille, sangle de retenue N°3 (**D074351**) (cette sangle doit passer sous la quille, les butées cousues en cuir côté intérieur de la sangle), puis dans les boucles de la sangle d'écartement, sangle d'écartement N°2 (**D074350**) et pour finir dans la sangle de retenue N°1 (**D074349**) (cette sangle doit effectuer une boucle autour de la quille et des lattes). **Figure 5-18**.
- Les sangles du palan du Corset peuvent être mise en place à ce stade ou ultérieurement, comme indiqué au paragraphe 18.
- Insérez les lattes jusqu'en butée dans les parties avants et pivotez les jusqu'à faire ressortir leur cliquet de verrouillage.

**Figure 5-17**



**Figure 5-18**

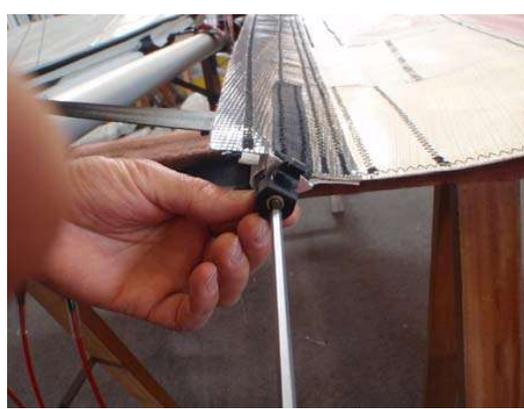


- Emboîtez les lattes de nez sur les écrous des vis de liaison des bords d'attaque au-dessus des plaques de nez, en appui sur les rondelles de butée (**D274080-M**). **Figure 5-19**.
- Ouvrez les bords d'attaque progressivement jusqu'au maximum, tout en vérifiant que les câbles latéraux se mettent en place proprement à leurs extrémités sans boucles ni blocage dans les ouvertures en néoprène de la voile. Procédez par petites étapes, en revenant au nez de l'aile pour tirer la voile en avant et s'assurer que les lattes centrales restent bien positionnées sur les écrous des Bords d'attaque. 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.
- Fixez les sangles de retenue de la voile sur l'extrémité des lattes de nez en intercalant les pièces de maintien de la latte transversale de bord de fuite, comme montré sur les plans **UO28272-M0140** et **OP10-22VO**. **Figure 5-20**.

**Figure 5-19**



**Figure 5-20**

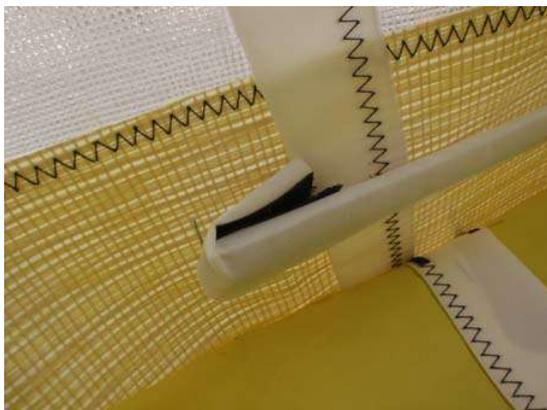


#### 6. Lattes d'extrados

- Mettez en place les lattes transversales, lattes carbone internes (**D190910**), des cordes de rappel extérieures. Ouvrir les 2 fermetures éclairs cousues le long des lattes d'intrados en avant des ouvertures des câbles latéraux inférieurs pour glisser les mains et la latte elle-même. Refermer les velcros pour bloquer les lattes en position. **Figure 5.21**. Refermer les fermetures à glissière d'intrados.

- 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 (**P235021**) dans les sangles de bord de fuite. **Figure 5-22.**

**Figure 5-21**



**Figure 5-22**



## 7. Système d'étarquage

- Reportez-vous aux plans **OP10-24ET & U028272-M010.**
- Tirez les câbles d'étarquage (**D204592**) en arrière du mât.
- Vérifiez que les câbles d'étarquage ne sont ni croisés ni enroulés sur eux-mêmes ou autour de la quille.
- Glissez les câbles d'étarquage un par un dans la poignée cuir d'étarquage (**D074811**).
- Vérifiez à nouveau le passage rectiligne des câbles à l'intérieur de la voile jusqu'aux transversales, l'absence de torsade. **Figure 5-23.**
- Placez les câbles inférieurs arrière (**D202576**) 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'étarquage sous la quille en intercalant deux rondelles nylon Ø6-13-2 (**B820510**) de manière à laisser la partie centrale de la sangle de bord de fuite de maintien des lattes centrales libre de coulisser entre les deux vis. Les butées en cuir de la sangle doivent être placées de part et d'autre de la patte d'accroche, côté intérieur de la sangle pour limiter le débattement. **Figure 5-24.**

**Figure 5-23**



**Figure 5-24**



- Appliquez de la colle frein filet sur les vis du rail d'étarquage, FHC 6-70-11 (**B167010**), et serrez les écrous modérément.
- La position normale pour la vis d'accroche de la manette d'étarquage, 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

- Positionner la jonction centrale néoprène d'extrados à l'aide des fermetures éclairs, jusqu'en arrière du pied de mât.
- Emboîtez le mât sur son embase.
- Assemblez les cordes de rappel sur le bloc poulies cordes de rappel (**D255521**). (**Plan n° OP10-26CA**) La corde de rappel intérieure dédoublée, corde de rappel N°1 (**D207008**) doit être placée dans la gorge de la poulie avant et la corde de rappel extérieure corde de rappel N°2 (**D207009**) dans la gorge de la poulie arrière. **Figure 5-25**.
- 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 aux sangles qui traversent les œillets en bord de fuite avec des maillons rapides en inox (**I120310**).
- Attachez les cordes de rappel N°2 aux sangles des lattes transversales qui traversent les œillets en bord de fuite avec des maillons rapides en inox (**I120310**) (1 maillon par côté de la sangle). **Figure 5-26**.

Figure 5-25



Figure 5-26



- 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

- Vérifiez que l'aile est toujours ouverte complètement.
- Glissez la cordelette du Corset à travers le montant de trapèze droit et les guides plastiques à ses extrémités. **Figure 5-27**.
- Assemblez les embases haut de trapèze (**D258721**) sur les étriers hauts de trapèze (**D257410**) et le tout sur la pièce d'accroche sur la quille. (Plans **D150429**, **D150431** et **U028272-M060**)
- Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement les écrous sur les vis de fixation des montants, vis BHC 8-65/12 (**B086510**). 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, en prenant soin de passer à l'intérieur du triangle formé par la sangle de retenue N°1 des lattes centrales sur la quille en arrière du mât, puis rabattre le col de cygne et le verrouiller avec le push-pin. **Figure 5-28**.

Figure 5-27



Figure 5-28



- 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 plan **OP10-32MO** qui montre la vue arrière du trapèze.
- Enfillez l'embase de prolongation du montant de trapèze droit (**D258723**) à l'extrémité inférieure de celui-ci.
- Assemblez les câbles inférieurs avants (**D201594**) et les câbles inférieurs arrières (**D202576**) sur les montants de trapèze au moyen des vis CHC/BHC 8-63-13 (**B086313**), des rondelles et des écrous comme indiqué sur la vue B du plan.
- Enfillez les câbles latéraux dans les étuis de protection en cuir de la barre de contrôle (**D074916**). La couture des étuis doit être dirigée vers l'arrière.
- Réinstallez un manchon thermo rétractable (**P371836**) sur la barre de contrôle à l'aide d'un pistolet thermique ou d'un sèche-cheveu et assemblez les embases cardan (**D258010**) à ses extrémités. Le manchon doit-être positionné de manière équilibrée par rapport aux coudes de la barre de contrôle.
- Positionnez la barre de contrôle à l'extrémité inférieure des montants.

**⚠ Attention au sens de positionnement ! (cf 3-6-1, 12)**

- Le **câble inférieur latéral N1 (D203676)**, fixé sur le perçage interne de la transversale, se positionne à l'avant du montage.
- Le **câble inférieur latéral N2 (D203677)**, fixé sur le perçage externe de la transversale, se positionne à l'arrière du montage.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez les écrous légèrement pour permettre une rotation aisée.

#### 12. Tendeurs de lattes

- Avec la main, poussez fermement les lattes à l'intérieur de leurs fourreaux.
- Refermez les tendeurs de lattes (**P235021**) sur les embouts de lattes, vis de lattes (**P235015-R or -N**).

#### 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**). (Plan **OP10-23CA** et **Figure 5- 29**)

#### 14. Ajustement des bouts d'aile

- Chaque bout de plume doit maintenant être tendu avec 10 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- 30**.
- 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 5-29**



**Figure 5-30**



#### 15. Montage des câbles inférieurs avant

- Reportez-vous au plan **U028272-M030**
- Pour garder une tension correcte des câbles inférieurs longitudinaux avants, la vis d'accroche du col de cygne, vis CHC 6-30-10 (**B063210**) doit être placée dans le 3<sup>ème</sup> trou en partant de l'arrière du rail d'étaillage (**D251010**).
- 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 ; n'oubliez pas 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

- Passez à la phase d'inspection finale de l'aile et réalisez les contrôles 1&2 pendant l'assemblage
- Soulevez l'aile sur son trapèze et fixez le col de cygne sur le rail.
- Posez l'aile sur le nez.
- Glissez les lattes d'intrados dans leurs fourreaux. Le creux des embouts avant des lattes est prévu pour prendre appui sur le dessous des bords d'attaque.
- Attachez le velcro qui fixe la voile aux transversales au niveau de leur jonction avec les bords d'attaque. **Figure 5-31**.

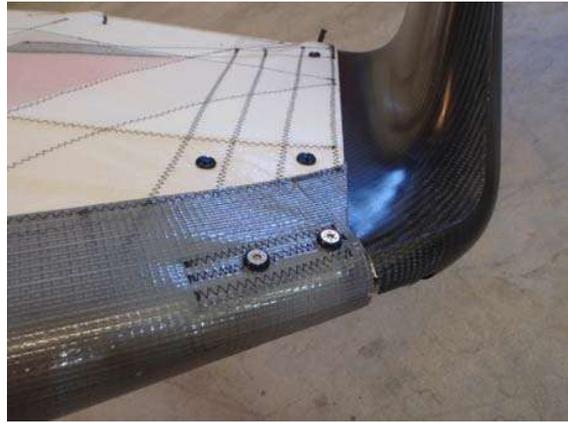
#### 17. Dérives et lattes de bouts d'aile

- Reportez-vous au plan **U028272-M130**
- Mettez en place les deux lattes carbonées de bouts d'aile (**D190922**) 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 sauf si des réglages particuliers avaient été appliqués et nécessitent d'être conservés.
- Mettre en place les dérives de bouts d'ailes (**D089010-D & G**) en les engageant entre l'intrados et l'extrados et les bloquer en position au moyen des 3 vis quart de tour, verrous Dart (**P313005**). **Figure 5-32**.
- Mettez en place l'élastique de tension de l'intrados qui doit passer en double par-dessus le tendeur d'extrados. Solidariser le tissu d'intrados avec l'intrados des dérives en pressant le Velcro.

Figure 5-31



Figure 5-32



- 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 de rotation (sens inverse des aiguilles d'une montre) de l'embout de latte par rapport à sa position vissée au 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.

#### 18. CORSET

- Référez-vous aux plans **Y153022 & OP10-35CO**.
- Réassemblez les blocs poulies du palan du CORSET. Vérifier que toutes les poulies soient parfaitement libres de tourner sans frottements. **Figure 5.33**.
- Fixer les blocs poulies du CORSET sur chacune des lattes centrales par l'intermédiaire des sangles et de leurs boucles inox en les enroulant autour des lattes centrales dans les 3 ouvertures pratiquées dans les fourreaux. **Figure 5-34**.

Figure 5-33



Figure 5-34



- Bloquez la sangle arrière Droite du palan sur la latte centrale Droite au moyen d'une vis à tête (B1999010). **Figure 5-35**.
- Assemblez et fixez le système de poulie de renvoi de la cordelette du CORSET sur la pièce d'accroche au moyen des deux vis BHC 6-25 (B062610), des 2 rondelles nylon Ø6-14 (B820610), des 2 rondelles Ø6-13-2 (B820510) et des 4 rondelles Ø6-14-4 (B820710) comme indiqué sur les plans **OP10-34CO** et **U028272-M120**. Appliquez de la colle frein filet sur les deux vis de fixation. Ne pas trop serrer la vis BHC 6-20 (B062110) de fixation de la poulie pour qu'elle puisse tourner librement. **Figure 5-36**.

Figure 5-35



Figure 5-36



- Référez-vous aux plans **Y153031** et **UO28272-M100**.
- La cordelette du CORSET est munie d'un nœud côté manette de commande. Enfilez la cordelette dans le perçage sur la face plane de la poulie conique (**D274011**) de la manette de commande par son côté libre et tirez là jusqu'à ce que le nœud se bloque dans son logement.
- Montez la commande du CORSET et sa poulie conique sur l'embase prolongeant le montant droit de manière à ce que le corps soit légèrement tourné vers le centre du trapèze (environ 30°) et positionné à la côte indiquée sur le plan **OP10-35CO**. Ne pas serrer trop fortement les vis **CHC 6-20 (B062010)** (le filetage est en nylon). Si des barres double commande instructeur sont installées, la commande devra être tournée vers l'extérieur du trapèze de manière à permettre la libre rotation de la poignée. **Figure 5-37**.

Figure 5-37



Figure 5-38



- Engagez la cordelette dans le montant de trapèze droit puis sur la poulie de renvoi de l'APR, faites-la circuler autour des poulies du palan puis au travers de la vis de réglage en bord de fuite, comme indiqué sur le plan **OP10-35CO**. Faites un nœud en huit juste en arrière de la vis de réglage pour mettre juste en tension les sangles de retenue du palan. Tendez le CORSET au maximum par l'intermédiaire de la manette. Ajustez la position du nœud pour régler l'entraxe d'écartement des deux lattes de nez centrales au niveau des vis 6-25 (**B062510**) de maintien des guides de la latte de bord de fuite centrale. Une cote de **455 mm** doit être précisément relevée. Ajustez finement si nécessaire la position du nœud. Enfilez le capuchon plastique de finition, bouchon pour élastique (**P230010**), faire un nœud en huit à l'extrémité de la cordelette et refermez le capuchon.
- Mettez en place les élastiques de pré-tension du CORSET en effectuant une boucle complète autour des lattes de nez, au niveau de l'ouverture du fourreau en arrière du mât, devant la sangle de maintien du palan du CORSET. Les extrémités des élastiques pourvues de leurs capuchons plastique sont fixées sur le perçage le plus avant des platines supérieures du palan par l'intermédiaire de deux maillons rapides, **Figure 5-38** et plans **UO28272-M110 & OP10-35CO**. Le rôle de ces élastiques est d'éviter un mou dans la cordelette quand le CORSET est manipulé au sol, du fait de l'absence de forces aérodynamiques dans la voile. Ajustez la tension des élastiques pour qu'il n'y ait pas de mou de la cordelette au-dessus de la poignée du Corset quand la manette est ramenée de la position la plus tendue (rapide) à la position la moins tendue (lente).

- Finir de refermer la jonction centrale d'extrados à l'aide des curseurs, positionnez la latte de bord de fuite (**D190932**) et la sécuriser avec les anneaux brisés des curseurs. **Figure 5-39** et plan **UO28272-M140**.
- Positionnez la poche de quille à l'aide des fermetures à glissière en les engageant par le bord de fuite. **Figure 5-40**.

**Figure 5-39**



**Figure 5-40**



#### Contrôle après remontage

**i** 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 accros 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.

La barre de contrôle en forme mérite une attention particulière : le manchon thermo rétractable central **doit-être découpé pour permettre l'inspection des coudes du tube**. Un nouveau manchon sera remis en place avant remontage.

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**

<b>Tubes</b>	<b>Tolérance</b>
<b>Quille</b>	2 mm
<b>Bord d'attaque avant</b>	5 mm
<b>Transversale</b>	3 mm
<b>Arrière de bord d'attaque</b>	4 mm
<b>Montants de trapèze</b>	2 mm
<b>Mât</b>	2 mm
<b>Barre de contrôle</b>	+/- 4 mm sur la longueur (1350 mm)

## Remplacement

Les tubes aluminium sont de différentes tailles et qualités. Comme les pièces de la structure sont fabriquées à partir de tube réalisé 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.

#### Câbles de commande

Il y a une seule cordelette de commande sur l'aile BioniX<sup>2</sup> 15, utilisée pour contrôler la tension du système de configuration CORSET. La cordelette du CORSET chemine dans un palan au-dessus et à l'arrière de la quille, puis sur une poulie de renvoi placée sur la pièce d'accroche, puis le long du montant droit du trapèze dans deux filoirs avant de s'enrouler sur le tambour conique de la manette de commande. Le système doit être vérifié régulièrement pour détecter une friction ou une usure excessive. Dans le cas où des dommages sont visibles sur la gaine de protection extérieure de la cordelette, celle-ci devra être remplacée. Le remplacement de la cordelette est dans tous les cas, obligatoire, toutes les 300 heures de vol. Ce remplacement s'effectue simplement en déboîtant la latte centrale de bord de fuite, en ouvrant jusqu'au mât les fermetures éclairs de la jonction centrale en néoprène, puis en retirant la cordelette usagée pour en insérer une neuve préparée par Air Création. Pour cette dernière opération, suivez les instructions du paragraphe 5.2.3 N° 18.

### 5.3.4 CORSET

Le système du CORSET comprend quatre éléments principaux : les lattes centrales qui appliquent la tension sur la voile, le palan qui contrôle la tension, le renvoi sur la pièce d'accroche et la commande d'activation.

Les lattes centrales sont glissées dans des fourreaux cousus sur l'extrados de la voile. Les sangles du Corset sont enroulées autour des lattes dans des ouvertures pratiquées dans les fourreaux. La sangle arrière droite du Corset est bloquée sur la latte droite au moyen d'une vis Parker pour éviter le glissement du palan vers l'avant lors de sa mise en tension. Les lattes de nez centrales sont réalisées en deux parties. La partie arrière s'emboîte dans la partie avant au niveau du mât jusqu'à ce qu'elle vienne en appui sur un manchon interne qui fait office de butée. Un cliquet de verrouillage bloque tout mouvement de rotation des deux parties. Le profil général des lattes centrales est à contrôler après démontage lors des grandes révisions au moyen du plan fourni.

Le palan est constitué de deux blocs poulies reliés aux lattes centrales par des sangles et solidarités par une plaque en PVC. Cette plaque sert à protéger le palan du frottement sur les câbles d'étauage. Un élastique de pré tension fixé entre le palan et la latte de nez gauche sert à éliminer le mou qui peut apparaître dans la cordelette lors des manipulations au sol, en l'absence d'efforts aérodynamiques. Les poulies, montées sur roulements à

billes, doivent être totalement libres de tourner sans frottement. Leur nettoyage lors des grandes révisions est recommandé pour éliminer les poussières qui pourraient s'être accumulées au niveau des roulements.

Le renvoi de la pièce d'accroche est constitué de deux pattes de fixation et d'une poulie. La poulie doit être totalement libre de tourner sans frottement, mais sans jeu.

La commande d'activation est constituée d'un tambour conique d'enroulement et d'une manette dont le blocage en position s'effectue par un ergot venant s'enclencher dans les perçages d'une bague inox elle-même fixée sur le capot du tambour. La manette doit naturellement revenir en position de blocage après avoir été poussée en avant. Si le mouvement de rappel est insuffisant, le ressort (**I144915**) doit être remplacé. L'ergot, Corset index (**D274030**) et la bague de blocage, tôle d'indexation (**D274025**) peuvent également être remplacés en cas d'usure excessive.

Aucun entretien particulier n'est exigé pour le système du CORSET, excepté les vérifications périodiques décrites ci-dessus.

### 5.3.5 Composites

Les dérives d'extrémités d'ailes sont réalisées en matériaux composites carbone et fixées à la voile par l'intermédiaire de vis quart de tour.

**i** Quand vous contrôlez les dérives, assurez-vous qu'elles ne comportent pas de fissures, d'écrasement ou de délamination susceptibles de les désolidariser de la voile. Vérifiez également l'état des vis quarts de tour et leur fonctionnement.

Les deux dérives fournissent une stabilité en roulis et lacet à grande vitesse. Leur intégrité structurelle est importante. Chaque dérive doit être vérifiée toutes les 50 heures et après un long stockage dans un hangar, ou un transport, pour vérifier tout dommage éventuel et pour s'assurer que les fixations sont opérationnelles et que les matériaux sont en bon état. La protection autocollante (**R108812**) qui limite les frottements au sol peut être remplacée en cas d'accrocs ou de décollements.

### 5.3.6 Voile

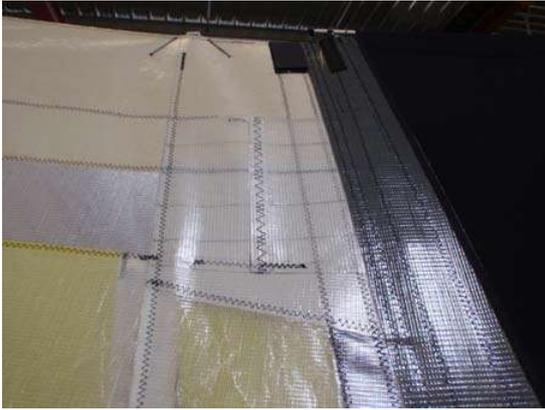
Mis à part les conséquences d'un atterrissage brutal ou d'un dépassement du domaine de vol, les facteurs principaux à surveiller sont la fatigue, l'usure, l'exposition aux UV et à la chaleur.

#### Inspection

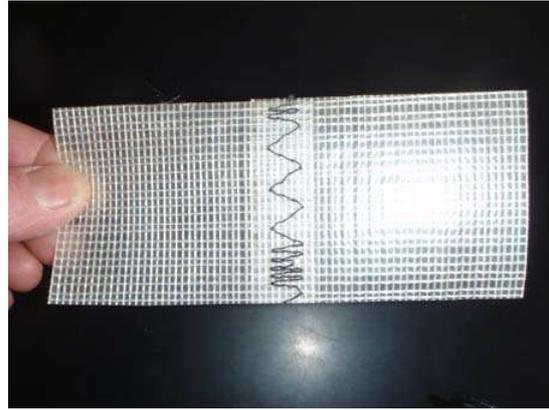
- Recherchez les déchirures possibles du tissu et les coutures lâches ou défaites.
- Vérifiez qu'aucun des assemblages (sangles, œilletons) de fixation avec la structure (nez, lattes centrales, bouts d'aile) n'est abîmé ou usé.
- Vérifiez le fonctionnement normal et la fermeture complète de toutes les fermetures à glissière d'inspection et d'assemblage de la jonction centrale en néoprène.
- Vérifiez l'état des velcros de fixation de la poche de quille amovible.
- Vérifiez l'état et l'élasticité de la jonction centrale néoprène d'extrados. Celle-ci doit conserver une tension latérale et ne pas faire d'ondulations une fois le CORSET tendu à son maximum (configuration de vol rapide). Dans le cas contraire, son remplacement est impératif.

Des échantillons de tissu sont cousus au centre de la voile, vers le bord de fuite, de chaque côté de la jonction centrale néoprène. Chaque bande est constituée de deux pièces de tissu réunies par une couture. **Figure 5-41 & Figure 5-42.**

**Figure 5-41**



**Figure 5-42**



À chaque révision, une bande doit être découpée le long des coutures latérales et sur une des lignes transversales, 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 50mm d'une couture ou 100mm du bord de fuite. Ceci est également valable pour des trous de frottement inférieurs à 15mm 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.

### 5.3.7 Équipement à Usage Particulier

#### Barres double commande

Se référer au plan **U028272-M090**.

Pour le montage des barres double commande, la commande du CORSET sur l'embout prolongateur du montant de trapèze droit devra être pivotée vers l'extérieur du trapèze de manière à ce que son activation puisse être effectuée sans gêne depuis l'extérieure de la double commande droite.

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 l'état des silentblochs en caoutchouc et changez-les si des fissures apparaissent. Vérifiez également les sangles, les boucles et les Velcros de la fixation supérieure sur les montants. Si les barres double commande 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.
- Vérifiez l'attache et la symétrie des dérives de bout d'aile.
- 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 touchez jamais au réglage de la bande de jonction interne.*

*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.

La bande de jonction interne est conçue pour pouvoir être ajustée, mais uniquement par des personnes qualifiées et formées par Air Création. Son effet sur la stabilité et la manœuvrabilité de l'aile est complexe et le réglage par des personnes non qualifiées peut aisément provoquer de graves problèmes de stabilité.

Le profil des lattes est intrinsèque à la stabilité, au comportement au décrochage et à la manœuvrabilité.

 *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 !*

#### **Tension des tendeurs de la dernière latte carbone de bout d'aile.**

Il est facile de régler la symétrie de vol de l'aile en ajustant différentiellement la tension des tendeurs des dernières lattes carbonées de bouts d'aile. Pour cela, il suffit de pivoter l'embout de la latte (**vis de latte P235015**) qui est muni d'un pas de vis. Le réglage standard est de 3 tours de rotation (sens inverse des aiguilles d'une montre) de l'embout de latte par

rapport à sa position vissée au maximum. 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). Vérifiez le résultat et augmentez la correction si nécessaire.

Une action symétrique sur le réglage de tension des tendeurs des dernières lattes carbonées 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.

### **Tension des tendeurs des lattes en forme 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 nouvelle tension de 2 tours procure en général l'effet souhaité. Les vitesses de croisière Corset relâché ou tendu seront augmentées d'environ 1 km/h par tour de tension supplémentaire mais la maniabilité en roulis sera légèrement diminuée.

### **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 contrôlable 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 ultérieure est possible si les réglages par la tension des tendeurs de la dernière latte carbone 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 différentielle 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 dérives et les dernières lattes droites de bout d'aile, ouvrez les velcros 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, les dérives et les velcros. 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 carbonées 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 croisières CORSET détendu et tendu. 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 +5 et -2,5mm. 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 dérives, les lattes et le capuchon de protection de bout d'aile et faites pivoter la vis située à l'extrémité du manchon avec une clé de 10mm. Remettez le capuchon et les dérives, 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 CORSET relâché ou tendu seront augmentées d'environ 3 km/h pour 5 mm de tension supplémentaire mais la maniabilité en roulis sera légèrement diminuée. Le maximum autorisé est de 20trs (20mm) de tension totale. Le réglage standard usine de tension de l'aile neuve est de 10trs (10 mm). Le minimum autorisé est de 5trs (5mm) de tension totale.

## Tension d'étauquage

La tension des câbles d'étauquage 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'étauquage.

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

## Position de la pièce d'accroche

Comme le CORSET est un système monté en série sur les BioniX<sup>2</sup> 15, le déplacement de la pièce d'accroche dans une autre position que celle arrière n'est pas nécessaire en conditions normales d'utilisation. Le déplacement aux positions plus avant est possible, pour compenser un ralentissement excessif dû à un vieillissement de la voilure.

## Réglage du CORSET

Le CORSET a été pré-réglé en usine. Toutefois, il est possible qu'une légère détention de la cordelette s'opère avec le temps. Cette tension devra être réglée de la manière suivante : Déboîtez la latte centrale de bord de fuite, ouvrez jusqu'au mât les deux fermetures éclairs de la jonction centrale néoprène d'extrados, tendez le CORSET au maximum par l'intermédiaire de la manette. Contrôlez l'entraxe d'écartement des deux lattes de nez au niveau des vis 6-25 (**B062510**) de maintien des guides de la latte de bord de fuite centrale. **Une cote de 455 mm doit-être précisément relevée, le CORSET tendu au maximum.** Ajustez finement, si nécessaire, en modifiant la position du nœud, puis refermez les deux fermetures éclairs de la jonction centrale néoprène d'extrados et remettez en place la latte centrale de bord de fuite.

# 7 Appendice

## 7.1 Fiches d'inspection de l'Aile

### 7.1.1 Inspection de la Structure de l'Aile BioniX<sup>2</sup> 15(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) _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Rondelles entretoises plastique en position entre les plaques et les tubes _____                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Rondelles nylon de butée en position sous les Nylstop des vis d'assemblage des bords d'attaque _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Pas de serrages excessifs (distorsion de plaques / tubes) _____                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Longueur correcte du filetage de la vis B168710 (Écrou non vissé à ce stade) _____                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Position correcte du rail d'étrépage (pointant vers l'arrière depuis les boulons) _____              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Bords d'attaque \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. État et rectitude des deux parties avant _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. État et rectitude des deux parties arrière _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Quille \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. État et rectitude _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Pièce d'accroche en place, correctement orientée (perçage de la vis d'accroche à l'arrière) _____                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Position arrière de la pièce d'accroche _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Bagues d'arrêt serrées sans excès _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Pied de mât correctement installé et serré sans excès _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Longueur correcte du filetage des vis B167010 de fixation du rail d'étrépage (Écrous non vissés à ce stade) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Patches transparents de film de protection de la quille R108812 correctement collés et positionnés _____          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Liaison centrale des transversales \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. État et rectitude des transversales _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Mise en place correcte de l'articulation en sangle D074330 _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Transversales libres de se soulever, retenues par les sangles du manchon protecteur de la quille _____                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Montage correct des pattes inox (pas de chevauchement, vérifiez avec le plan M040) _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Filetage visible au-dessus de chaque écrou sur les vis B069410 _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Vis centrale B086710 serrée sans excès (les câbles doivent bouger librement) et entretoise aluminium D252300 de longueur correcte _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Orientation correcte des câbles d'étrépage (protection plastique sur les nicopress® en partie avant) _____                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 8. Manchon de protection cuir et sangles D074328 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, 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 BioniX<sup>2</sup> 15(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 _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. État de la pièce d'accroche et montage correct (plan M060) _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Montage correct et libre rotation de la poulie de renvoi de la cordelette de CORSET sur la pièce d'accroche _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Vis B112810 de l'articulation supérieure suffisamment serrée pour plaquer les étriers de trapèze, tout en permettant une rotation aisée. _____                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Position de la pièce d'accroche arrière. _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Montage correct des articulations inférieures (dessin M065) _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Vis de fixation des câbles latéraux suffisamment serrée mais permettant aux cosses cœur des câbles latéraux de pivoter moyennant une légère pression _____         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Vis de fixation des câbles longitudinaux inférieurs suffisamment serrées mais permettant aux cosses cœur des câbles de pivoter moyennant une légère pression _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Protections cuir de bas de trapèze en place et correctement orientées (couture vers l'arrière) _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Assemblage quille nez \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Assemblage et sécurisation corrects des plaques de nez et des pièces associées suivant plan M030 _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Positionnement correct des lattes de nez, emboîtées sur les écrous de fixation des Bords d'attaque, en appui sur les rondelles nylon de butée. _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ouverture de la voile centrée, symétrique et vis à tôle en place _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Positionnement correct et sécurisation du câble supérieur avant _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Câbles inférieurs avant et rail d'étrépage correctement montés, position 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 _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Mât \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Assise du mât suivant plan M020 _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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 (cordes de rappel non emmêlées) suivant plan M070 _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Assemblage de bout de quille \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Assemblage, sécurisation de toutes les fixations, position tout avant de la vis de retenue du col de cygne suivant plan M010 _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. État général, tension des câbles inférieurs arrière, assemblage de la patte d'équilibrage, vis et goupilles de sécurisation. _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. État, tension, passage correct des câbles d'étrépage le long de la quille _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sangles de de retenue des lattes centrale N°1, 2 et 3 correctement positionnées, suivant plan M110 _____                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Sangles de retenue de la voile fixées dans le bouchon d'extrémité des lattes de nez, embases de maintien et latte de Bord de fuite en place suivant plan M140 \_\_\_\_\_
6. Positionnement de la protection cuir d'étauage (D074810) \_\_\_\_\_

**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 10 tours complets sur les manchons gauche et droit 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 (référez-vous au paragraphe 5.2.3/13 tendeurs de lattes) \_\_\_\_\_
2. État général des cordes de rappel, maillons rapides correctement fixés et serrés, pas de chevauchement, latte transversale carbone de corde de rappel N°2 en place, velcro fermé. \_\_\_\_\_

**Voile – général** \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. État général de toute la voile, des points de fixation, ainsi que des coutures \_\_\_\_\_
2. Positionnement et fixation de la poche de quille \_\_\_\_\_
3. Positionnement et fixation de la jonction centrale néoprène \_\_\_\_\_
4. 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 \_\_\_\_\_
5. 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) \_\_\_\_\_

**Dérives** \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. Positionnement et attaches corrects \_\_\_\_\_

**CORSET** \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. Passage correct de la cordelette du palan jusqu'à la commande. \_\_\_\_\_
2. Fonctionnement correct de la commande, déroulement sans mou de la cordelette \_\_\_\_\_

**Finalisation** \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. Mise en place de tous les protège écrous en plastique sur les écrous \_\_\_\_\_
2. Installation et vérification du capot de nez \_\_\_\_\_

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. Prendre des précautions pour ne pas exercer d'efforts sur les turbulateurs placés sur le dessus du Bord d'attaque au centre.*

1. Mettre la voile à plat au sol, extradados 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 à 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

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

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](mailto:info@aircreation.fr) • <http://www.aircreation.fr>