



# Manuel de Maintenance

Aile Type :



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/Imperiales.....</i>	<i>6</i>
3.5	Description de la Structure Principale .....	6
3.5.1	<i>Quille .....</i>	<i>7</i>
3.5.2	<i>Plaques de Nez.....</i>	<i>7</i>
3.5.3	<i>Pièce d’Accroche en U (APR) .....</i>	<i>7</i>
3.5.4	<i>Mât.....</i>	<i>7</i>
3.5.5	<i>Rail d’Étarquage .....</i>	<i>7</i>
3.5.6	<i>Trapèze .....</i>	<i>7</i>
3.5.7	<i>Bords d’Attaque.....</i>	<i>7</i>
3.5.8	<i>Transversales.....</i>	<i>8</i>
3.5.9	<i>Lattes.....</i>	<i>8</i>
3.5.10	<i>Câbles Supérieurs &amp; Inférieurs Latéraux .....</i>	<i>8</i>
3.5.11	<i>Câbles Supérieurs &amp; Inférieurs Longitudinaux.....</i>	<i>8</i>
3.5.12	<i>Cordes de Rappel .....</i>	<i>8</i>
3.5.13	<i>Trim .....</i>	<i>9</i>
3.5.14	<i>Voile.....</i>	<i>9</i>
3.5.15	<i>Dispositifs Particuliers .....</i>	<i>9</i>
3.6	Assemblage à Partir d’une Caisse de Transport .....	10
3.6.1	<i>Guide d’Assemblage .....</i>	<i>10</i>
3.7	Manœuvre au Sol.....	11
3.8	Transport & Stockage .....	11
<b>4</b>	<b>Inspections &amp; Entretien Général .....</b>	<b>12</b>
4.1	Généralités.....	12
4.2	Potentiels .....	12
4.3	Entretien Planifié .....	13
4.3.1	<i>Planning d’Entretien de l’Aile.....</i>	<i>13</i>

4.4	Entretien Exceptionnel .....	14
4.4.1	<i>Généralités</i> .....	14
4.4.2	<i>Inspection après un Atterrissage Brutal</i> .....	14
4.4.3	<i>Inspection après de Fortes Turbulences</i> .....	14
<b>5</b>	<b>Procédures Standard .....</b>	<b>15</b>
5.1	Couple de Serrage & Sécurisation .....	15
5.1.1	<i>Serrage, Procédures</i> .....	15
5.1.2	<i>Sécurisation, Procédures</i> .....	15
5.2	Retrait de la Voile.....	16
5.2.1	<i>Procédure de Désassemblage de l'Aile</i> .....	17
5.2.2	<i>Procédure de Réassemblage de l'Aile</i> .....	18
5.2.3	<i>Réinstallation de la Voile</i> .....	23
5.3	Remarques pour l'Inspection.....	30
5.3.1	<i> Tubes</i> .....	30
5.3.2	<i> Vis</i> .....	31
5.3.3	<i> Câbles &amp; Terminaisons</i> .....	32
5.3.4	<i> Voile</i> .....	32
5.3.5	<i>Équipement à Usage Particulier</i> .....	33
<b>6</b>	<b>Réglages .....</b>	<b>34</b>
6.1	Généralités.....	34
6.2	Réglages .....	34
<b>7</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>37</b>
7.1	Fiches d'inspection de l'Aile .....	37
7.1.1	<i>Inspection de la Structure de l'Aile iXess (1)</i> .....	37
7.1.2	<i>Étape Finale d'Inspection de l'Aile iXess (2)</i> .....	41
7.2	Méthode de Pliage de la Voile Seule (Stockage, Expédition) .....	43
7.3	Tableau d'Enregistrement des Operations de Maintenance .....	45

## 2 Enregistrement des Modifications

---

### 2.1 Tableau des Modifications

Date de la modification	Parties concernées	Pages concernées	Date d'insertion	Signature

### 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 constatiez 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 iXess. Les procédures décrites doivent s'utiliser conjointement aux réglementations en vigueur pour chaque pays dans lequel l'aéronef est utilisé.

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

### 3.1 Compétences

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

### 3.2 Outillage


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

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

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

Cette liste n'est pas exhaustive.

## 3.3 Directives d'Air Création

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

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

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

<http://www.aircreation.fr>

## 3.4 Unités

### 3.4.1 Utilisation des Mesures Métriques/Imperial

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 2017A. Chaque élément de la structure assemblé sur la quille est décrit ci-après de l'avant vers l'arrière.

### **3.5.2 Plaques de Nez**

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

### **3.5.3 Pièce d'Accroche en U (APR)**

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

Cette pièce a la possibilité de pivoter autour de la quille pour le contrôle en roulis. Elle est maintenue longitudinalement par des bagues en nylon 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 en aluminium 6082 qui supporte les cordes de rappel, les câbles supérieurs avant et arrière et les câbles latéraux supérieurs. Le mât travaille en compression et il est maintenu en position sur la quille par l'intermédiaire d'une embase en aluminium sur laquelle il vient s'emboîter.

### **3.5.5 Rail d'Étarquage**

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

### **3.5.6 Trapèze**

Le trapèze est essentiellement composé d'aluminium 6082 et 2017. Les montants de trapèze travaillent principalement en compression en fonction de la charge positive de l'aile qui est transmise par les câbles inférieurs. La barre de contrôle travaille principalement en traction via les charges des câbles latéraux. Le trapèze est fixé à la quille par l'intermédiaire de la pièce d'accroche APR. Les U de fixation sur le haut des montants du trapèze permettent un mouvement relatif entre l'APR et le trapèze. Ce mouvement est nécessaire du fait de la rotation entre le tricycle et l'aile durant les actions de pilotage pendulaire.

### **3.5.7 Bords d'Attaque**

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

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

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

### 3.5.8 Transversales

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


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

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

### 3.5.9 Lattes

Les lattes sont principalement composées d'aluminium 7075. Les lattes sont situées dans des fourreaux de tissus cousus à l'intérieur de la voile. Les cordelettes sur le bord de fuite de la voile tendent les lattes dans leur fourreau.

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

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

### 3.5.10 Câbles Supérieurs & Inférieurs Latéraux

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

### 3.5.11 Câbles 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 et à la quille. Les câbles supérieurs longitudinaux sont fixés 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 arrière via une poulie et à la voile à l'aide de maillons rapides.

Les cordes de rappel produisent la stabilité longitudinale quand l'aile est à un angle d'attaque proche de zéro ou négatif. Les cordes de rappel fonctionnent en arrêtant le



mouvement vers le bas du bord de fuite de l'aile, créant un couple de tangage aidant à rétablir une incidence de vol positive.

### **3.5.13 Trim**

Toutes les ailes iXess possèdent une commande de trim pour le réglage de la vitesse de croisière, excepté la version "Training". La commande de trim est activée par un système de poulie qui tire sur les cordes de rappel. L'élévation du bord de fuite provoque une incurvation du profil initial de l'aile qui amène le centre de poussée à se déplacer vers l'avant, provoquant un ralentissement de la vitesse de réglage.

### **3.5.14 Voile**

La voile constitue la surface portante de l'aile. Elle est principalement fabriquée en tissu Trilam 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.

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

### **3.5.15 Dispositifs Particuliers**

#### **Barres double commande instructeur**

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

## 3.6 Assemblage à Partir d'une Caisse de Transport

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

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

### 3.6.1 Guide d'Assemblage

1. Retirez l'aile de la caisse. Vérifiez qu'aucune agrafe ne puisse endommager la housse ou la voile pendant l'opération.
2. Ouvrez la housse à l'aide des curseurs.
3. Retirez tous les velcros de l'aile. Retirez les protections de la barre de contrôle et des arrières de bords d'attaque.
4. Dépliez les extrémités de la voile.
5. Assemblez la barre de contrôle sur l'embase pivotante fixée sur le montant de trapèze gauche avec la vis CHC de 6mm, les rondelles, l'écrou nylstop et de la Loctite, et au moyen du push pin sur le côté droit. Refermez les protections en cuir.
6. Retournez l'aile de façon à ce qu'elle repose à plat sur le sol côté intrados.
7. Écartez les deux bords d'attaque d'environ ½ mètre.
8. Insérez les arrières de bords d'attaque dans les ouvertures aux extrémités de la voile avec l'ergot plastique positionné horizontalement et vers l'intérieur. Respectez les indications « Droit » et « gauche » portées sur les tubes.
9. 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.
10. Retirez les **vis Parker B 199010** (voir plan **OP10-24CA**) qui maintiennent la voile sur le bord d'attaque au niveau du nez. De cette façon, la voile glissera vers arrière facilement. Passez un morceau de cordelette à travers les œillets sur la voile au niveau du nez et attachez-le aux plaques de nez. Vous aurez à remettre les vis du nez une fois que l'aile sera complètement ouverte et tendue.

Figure 3-1



- Fixez la voile sur les manchons de bout d'aile avec 4 vis **FHC (B167210)**. 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.

Figure 3-2



- Insérez les manchons de bouts d'aile désormais fixés à la voile dans les arrières des bords d'attaque en utilisant les manchons comme levier. Appliquez de la colle frein filet sur les boulons et serrez avec les **bloqueurs de manchons (D128410)** et les écrous Nylstop.
- Pivotez les manchons des bouts d'aile pour aligner les marques sur les manchons avec le "0" affiché sur l'échelle graduée collée sur le tube du bord d'attaque.
- Ouvrez l'aile comme indiqué dans son manuel d'utilisation. Vérifiez la position du tissu autour des plaques de nez et celle de la latte de nez sur l'ergot devant la quille pendant l'ouverture de la voile. Utilisez la cordelette pour tirer la voile fermement vers l'avant sur la structure.
- Repositionnez les vis du nez une fois que l'aile est complètement ouverte et tendue.

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

### 3.7 Manœuvre au Sol

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

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

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

### 3.8 Transport & Stockage

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

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

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

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

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

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

#### Longévité des Composants de l'Aile

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

## 4.3 Entretien Planifié

### 4.3.1 Planning d'Entretien de l'Aile

Article	Exigences d'Entretien	Heures d'Utilisation					
		50	100 1 an	150	200 2 ans	250	300 3 ans
<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	2	2	2	2	2	2
	État des cordelettes de retenue des lattes		2		2		5
	Fermetures à glissière d'inspection		3		3		
	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		2		2		2
	Embouts de lattes		3		3		3
	Câbles et accessoires de fixation pour tension, corrosion, effilochage, entortillement ou coupure	2	2	2	2	2	4
	Montage et fonctionnement du trim		3		3		4
	État, sécurisation de toutes les vis, les boulons, les rondelles et les 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		
	Quille et tubes visibles	2	3	2	3	2	
	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 sangles de retenue et de sécurité		3		3		4
	État des assemblages cardans de jonction bords d'attaques/transversales		3		3		4
	État du système de tension de voile en bouts d'aile		3		3		4
	État et fonctionnement de toutes les pièces soumises à montage/démontage		3		3		4
	Tous les tubes de la structure pour criques, enfoncements, déformations ou corrosion						4
Tous les accessoires de la structure pour criques, enfoncements, déformations ou corrosion						4	

Code :

1. Lubrifiez, nettoyez et révissez
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

## **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 pliés suite à un atterrissage brutal, un renversement ou un accident.

Il est obligatoire de retirer la voile de la structure toutes les 300 heures pour vérifier tout signe de fatigue, dégât, usure ou déchirure. Le retrait de la voile doit 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
- Câbles
- Remplacement de toute la visserie et des push-pins
- Examen de la voile.
- Test en usine sur l'un des échantillons de tissu de la voilure.



### 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 et notez la position de réglage en rotation des manchons de bouts d'ailes et la tension de la voile de chaque côté de l'aile.
- Ramenez au minimum la tension de la voile sur les bords d'attaque à l'aide des **vis B126410** à l'extrémité des bords d'attaque.
- Dévissez les 2 **vis de nez B199010** qui fixent la voile. (Référez-vous au plan **OP10-24CA**)
- Retirez la vis Parker qui fixe la sangle de retenue de la voile en bout de quille.
- Retirez la latte de nez.
- Retirez les 4 **vis FHC B167210** des deux manchons arrière de bords d'attaque.
- Ouvrez les velcros fixant la voile sur les transversales au niveau de la liaison bords d'attaque transversales.
- Retirez les maillons rapides des cordes de rappel au niveau du bord de fuite.
- Démontez toutes les pièces du trim sur le mât et les montants de trapèze (notez la position de la butée sur le montant de trapèze droit).
- Démontez le câble de commande du trim et la poulie sur la corde de rappel de trim.
- 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.
- 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 poulie des cordes de rappel.
- 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 la transversale au bord d'attaque.
- Glissez les transversales vers l'arrière pour les dégager de la quille.
- Retirez les parties arrières du bord d'attaque.
- Enlevez le manchon de protection de la transversale
- Démontez toutes les pièces fixées sur les transversales.
- Démontez toutes les pièces restantes sur la quille.
- Démontez toutes les pièces restantes sur les bords d'attaque.

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

## 5.2.2 Procédure de Réassemblage de l'Aile

### Réinsertion de la structure

Après avoir retiré la structure pour inspection, celle-ci doit être correctement réinstallée pour garantir la sécurité. 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 nouveaux.

#### 1. Manchon de liaisons de transversales

- Reportez-vous au plan **OP10-09TR** ainsi qu'aux Figure 5-1 et Figure 5-2.
- Les deux transversales sont symétriques, donc il importe peu que vous choisissiez l'une ou l'autre pour le côté droit ou gauche. Les pièces mâles et femelles de liaison ont été percées en position et sont donc adaptées à chaque transversale. Le manchon intérieur dans les transversales est produit en découpant un tube de même diamètre que le tube extérieur, en le resserrant vers l'intérieur et en l'insérant. Ainsi la fente visible à l'extrémité de la transversale n'est pas un défaut !
- Posez les transversales (**D140634-36**) 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 auto taraudeuses (**B199010**) et des **rondelles inox 6x14 (B810610)** entre les vis et les sangles.
- La sangle doit être orientée avec la fente centrale dirigée vers les transversales.

Figure 5-1

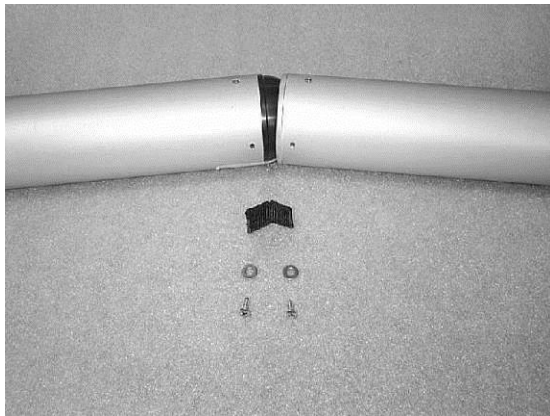
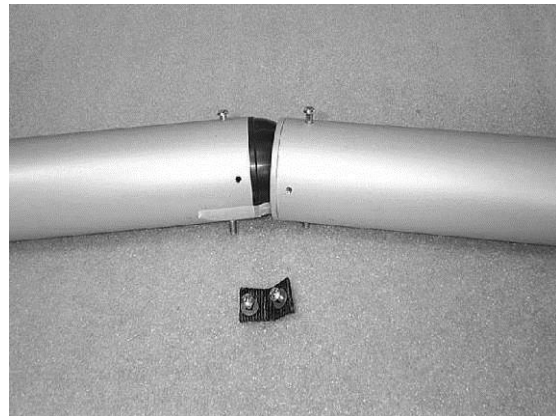


Figure 5-2



## 2. Liaison de transversales

- Reportez-vous aux Figure 5-3, Figure 5-4 et Figure 5-5.
- Les **câbles d'étarquage arrière supérieurs et inférieurs (D204590)** sont de la même longueur. Les manchons protecteurs se placent du côté des transversales.
- La vis centrale, **vis BHC 8-65-10 (B086510)** est dirigée filetage vers le bas.
- Montez les quatre pattes de **liaison transversales (I220010)** sur la vis, avec une paire d'un côté en haut et en bas sur la vis, et la paire du côté opposé à l'intérieur de la première (ex. elles ne se chevauchent pas).
- Des **rondelles en inox 8 x 18 (B810810)** sont placées entre les pattes sur la vis centrale.
- Les pattes des **sangles de sécurité de transversales (I220021)** sont fixées au manchon de protection de la quille ; ne les fixez pas pour l'instant.
- Les **vis de fixation des transversales BHC 6-94/10 (B069410)** ont les filetages dirigés vers le haut ; placez des **rondelles nylon 6-14 (B820610)** entre les plaques en inox et les tubes en aluminium mais ne serrez pas encore les écrous.
- Appliquez de la colle frein filet sur la vis centrale et serrez légèrement, en laissant un grand jeu entre les câbles d'étarquage, comme montré sur Figure 5-5.

Figure 5-3

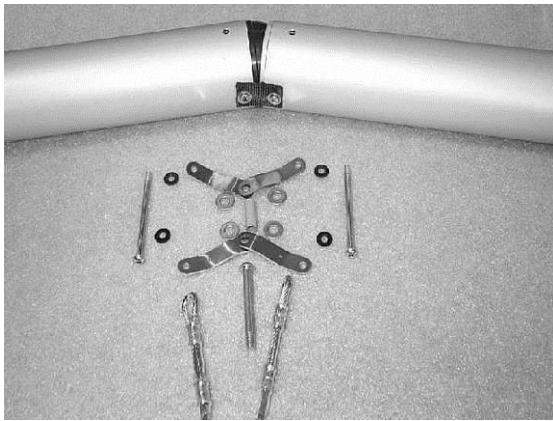


Figure 5-4

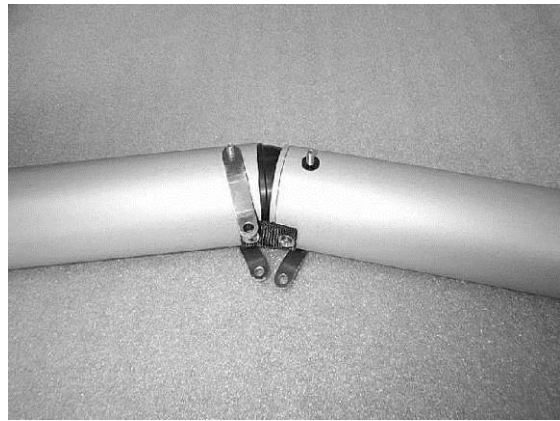
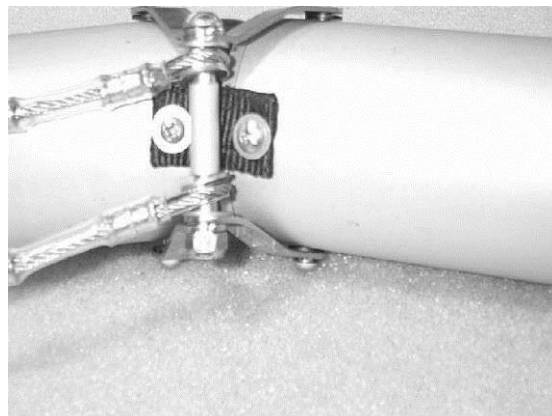


Figure 5-5



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

- Prenez le **manchon de protection de transversale (D074327)** et passez le câble d'étarquage inférieur dans la petite boucle à son extrémité arrière, Figure 5-6.
- Enroulez la sangle de retenue autour de l'avant des transversales et passez les deux câbles d'étarquage au travers, Figure 5-7.
- Serrez la petite boucle de sangle avec un collier Rilsan pour la solidariser avec le câble, Figure 5-8.
- Montez les pattes de sécurité de transversales (fixées à la sangle de retenue du manchon de protection) à l'extrémité des vis de fixation des transversales, mais ne serrez pas encore.

Figure 5-6



Figure 5-7

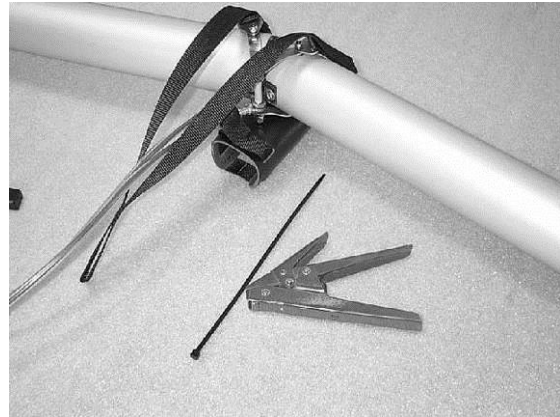


Figure 5-8



### 4. Plaques de nez

- Placez la quille et les tubes de bord d'attaque sur des tréteaux.
- Les deux bords d'attaque ne 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.
- Alignez les deux grandes **coupelles nylon (P355010)** placées en dessous de la quille avec les deux perçages des vis.
- Assemblez le **rail d'étarquage (D251010)** qui doit pointer vers l'arrière à partir des vis.
- Des **rondelles nylon 6-14 et 8-18 (B82061 et B820810)** sont utilisées entre les tubes et les **plaques de nez (D255010)**.
- Notez que les plaques de nez sont positionnées avec leur côté le plus long en avant.

- Notez que la vis arrière de fixation des plaques de nez sur la quille, **vis FHC 6-85-15 (B168710)**, est plus longue que celle de l'avant, **vis FHC 6-80-12 (B168310)**, et qu'elle est équipée de deux **rondelles inox 6x14 (B810610)** sur le dessus de la plaque de nez supérieure pour permettre de fixer le câble supérieur longitudinal avant, par la suite. Ne serrez pas encore l'écrou.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement les autres vis, en faisant attention de n'écraser aucun tube. Les bords d'attaque doivent être libres de pivoter pour le montage ou le démontage, aussi ne serrez les vis que pour éliminer le jeu et pas plus. Assurez-vous de les serrer pareillement. Il est possible de le vérifier en contrôlant que les plaques restent bien parallèles.

*Remarque : N'assemblez pas le col de cygne et les câbles inférieurs à ce stade.*

#### 5. Installation des transversales sur la quille

- 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 5-9.
- Appliquez de la colle frein filet et vissez les écrous fixant les pattes de la sangle de retenue des transversales, 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 5-10.
- Retirez l'entretoise.

**Figure 5-9**



**Figure 5-10**



#### 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

- 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 (D206559)**, ne doit pas encore être fixé, aussi ne serrez pas l'écrou sur cette vis. Le **câble inférieur latéral N1 (D203666)** est le câble interne de l'aile, numéroté 1. Le **câble inférieur latéral N2 (D203669)** 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
- La pièce d'accroche doit être orientée de façon à ce que le perçage d'accroche du tricycle soit placé vers l'arrière de la quille. Glissez les bagues d'arrêt **APR (D263010)**, et la pièce d'accroche sur la quille.
  - N'utilisez pas d'huile, de graisse ou de silicone en aérosol pour lubrifier la pièce d'accroche, car cela ne ferait que retenir de la poussière abrasive après une courte période d'utilisation.
  - Positionnez les bagues d'arrêt **APR (D263010)** dans la position avant de centrage de la pièce d'accroche (milieu pour la version Training de la iXess) avec leurs vis, **vis CHC 6-80 (B068310)**, 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 **U028250-M020**.
  - Appliquez de la colle frein filet et serrez modérément l'écrou sur la vis, **vis BHC 8-85/15 (B088515)**.
  - Ne mettez pas le mât jusqu'à ce que la voile 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.
10. Film de protection de la quille
- Remplacez les trois morceaux de film de protection de l'hélice sur la quille comme indiqué sur le plan **OP10-03QU**.
11. 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.

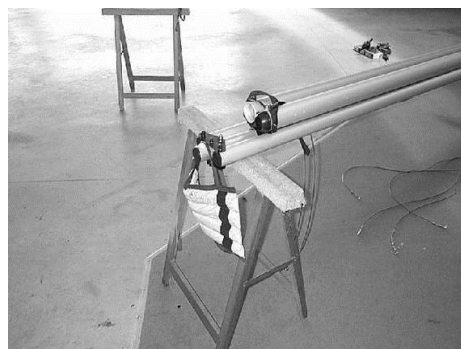
## 5.2.3 Réinstallation de la Voile

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 5-11.
  - Suspendez un poids au niveau du nez, Figure 5-12, 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 5-11



Figure 5-12



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.

- 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 par l'ouverture prévue pour entrer à nouveau dans la poche de quille un peu plus en arrière, 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**



- La quille doit émerger de l'extrémité arrière de la poche de quille quand la voile est tirée vers l'avant jusqu'au nez.
  - Maintenant, la voile doit être complètement enfilée sur la structure, avec la quille dépassant de la poche de quille et 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.
3. Les câbles supérieurs
- Les câbles supérieurs sont attachés à la tête de mât et comprennent les deux câbles supérieurs latéraux, le câble supérieur avant, et une courte partie du câble supérieur arrière.
  - 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.
  - 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 **UO28250-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 l'ouverture dans l'intrados de la voile.



#### 4. Latte de nez

- Appliquez du lubrifiant à sec en aérosol sur la latte de nez, **latte nez (D194550)**, et enfillez-la précautionneusement dans son fourreau à partir du nez.
- Positionnez la latte sur l'ergot en avant des plaques de nez sur la quille.
- Enfillez un morceau de cordelette dans les œillets de la voile au niveau du nez et fixez-le aux plaques de nez.
- Soulevez la voile au-dessus des bords d'attaque pour la laisser s'étendre entre les transversales.

#### 5. Bouts de plume

- Reportez-vous au plan **OP10-20ST** et aux Figure 5-17, Figure 5-15, et Figure 5-16.
- Préparez l'assemblage des manchons réglables de bouts de plumes.
- Insérer les vis, **vis FHC 6-70 (B167210)**, à partir du bord d'attaque de la voile vers l'intérieur de la voile, sans oublier les **rondelles cuvette (B830610)**.
- Réglez la tension au minimum avec la vis **HM 6-45 (B126410)**, de façon à ce que les vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70 (B167210)**, 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. Le **bloqueur de manchon (D128410)** doit être placé côté filetage des vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70 (B167210)**, et comporte une fente pour permettre de visualiser précisément la valeur de rotation des manchons grâce à l'autocollant gradué indicateur de position des bouts de plume. Il comporte aussi un morceau de caoutchouc collé pour empêcher les manchons de bouts de plume de tourner par eux-mêmes une fois que les vis sont serrées.
- Appliquez de la colle frein filet sur les vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70 (B167210)**, 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, Figure 5-17.

Figure 5-17



## 6. Lattes

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

## 7. Système d'étarquage

- Vérifiez en vous plaçant sous l'aile que les câbles d'étarquage ne sont ni croisés ni enroulés sur eux-mêmes ou autour de la quille; la voile de la iXess comporte deux ouvertures sur l'extrados, l'une pour le mât et l'autre pour le passage des câbles d'étarquage ; reportez-vous à Figure 5-18. Sortez tout d'abord les câbles d'étarquage par le trou du mât.
- Enfilez le **câble supérieur arrière (D206567)** dans la **poignée cuir d'étarquage (D074810)**, Figure 5-19.

Figure 5-18

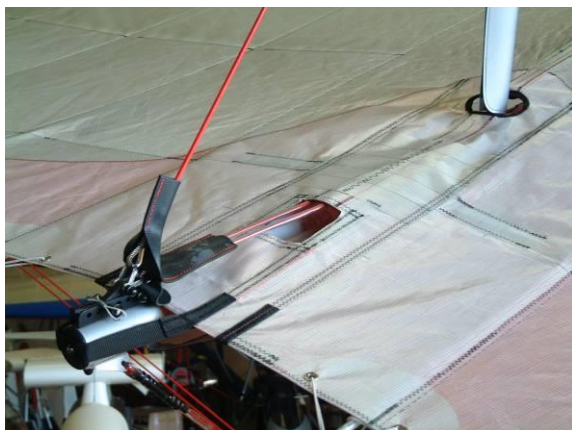


Figure 5-19



- Glissez les **câbles d'étarquage (D204590)** un par un dans la **poignée cuir d'étarquage (D074810)**.
- Vérifiez à nouveau le passage rectiligne des câbles à l'intérieur de la voile jusqu'aux transversales, l'absence de torsade.
- Placez les **câbles inférieurs arrière (D202567)** sur les vis de fixation du rail d'étarquage sous la quille, avec la patte inox directement contre la quille, sans rondelle entre les deux.
- 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 deux **manilles en inox (I112510)**, placez l'une sur le **câble supérieur arrière (D206567)**, l'autre sur les câbles d'étarquage et insérez-les l'une dans l'autre. 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. Câbles supérieurs arrière

- Repassez le col de cygne et les câbles par le trou de mât et faites-les ressortir par la seconde ouverture de la voile comme montré sur la photographie 17. Tirez le **câble supérieur arrière (D206567)** directement hors de l'ouverture et posez-le sur le dessus de la voile.

- Assemblez le câble supérieur arrière et les cordes de rappel, **corde de rappel N2 (D206687)** et **corde de rappel du trim (D206685)** sur la poulie **corde de rappel (D255515)**. (Plan n° OP10-26CA)
  - La plus haute des deux **manilles (I112510)** doit être insérée dans la plus basse de façon à éviter que les câbles ne puissent passer à l'extérieur de la gorge de la poulie.
  - Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement la vis de liaison, **vis CHC 6-35 (B063810)**.
  - Vérifiez que la poulie est libre en rotation.
9. Montants
- Vérifiez que l'aile est toujours ouverte complètement.
  - Glissez la **butée de trim (D271610)** orientée avec son perçage de plus grand diamètre en haut, sur le montant de trapèze droit. Ceci est destiné au trim qui sera monté ultérieurement.
  - Assemblez les **étriers haut de trapèze (D257410)** sur les **montants de trapèze (D150420)** et le tout sur la pièce d'accroche sur la quille. (Plan OP10-32MO)
  - Appliquez de la colle frein filet et serrez légèrement les écrous sur les vis de fixation des montants, **vis BHC 8-63/13 (B086313)**. Serrez également l'écrou de la vis principale de fixation des étriers, **vis CHC 10-125-15 (B112810)**.
  - Comme d'habitude, ne serrez pas trop les vis pour permettre une rotation des pièces.
10. Étarquage de l'aile
- Préparez la mise en place correcte de la voile et des câbles en tirant sur les câbles d'éтарquage, puis en relâchant.
  - Glissez la butée de trim sur le mât, orientée pour que la partie dépassante vise vers le bas.
  - Emboîtez le mât sur son embase.
  - 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, puis le rabattre et le verrouiller avec le push-pin.
  - Solidarisez la sangle de sécurité des transversales avec les câbles d'éтарquage 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.
  - Fixez la sangle de retenue de la voile à l'arrière de la quille avec une **vis à tôle (B199010)**, comme montré sur le plan **UO28250-M010**.
11. Trapèze
- Reportez-vous au dessin **OP10-32MO** qui montre la vue arrière du trapèze côté gauche.
  - Enfilez les câbles latéraux dans les **étuis de protection en cuir de la barre de contrôle (D074916)**. La couture des étuis doit être dirigée vers l'arrière.
  - Le **câble inférieur latéral N1 (D203666)**, fixé sur l'intérieur du bord d'attaque, se positionne à l'avant du montage.
  - Le **câble inférieur latéral N2 (D203669)**, fixé sur l'extérieur du bord d'attaque, se positionne à l'arrière du montage.
  - Appliquez de la colle frein filet et serrez les écrous légèrement pour permettre une rotation aisée.
12. Ajustement des bouts d'aile
- Les manchons de bouts d'aile doivent être ajustés de façon à ce que la lumière dans le bloqueur de **manchon de bord d'attaque (D128410)** affiche la position zéro (ou la valeur relevée avant le démontage si des réglages particuliers avaient été appliqués et nécessitent d'être conservés). Il suffit de desserrer les vis de fixation de la voile, **vis FHC 6-70 (B167210)**, de pivoter les manchons jusqu'au parfait réglage et de resserrer les vis de façon à ce que le bloqueur facilite la tenue du manchon dans la position adéquate.
  - 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).

- 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 le bout des manchons.

### 13. Cordelettes de lattes

- Chaque cordelette de latte doit former une boucle continue passant dans un œillet par le haut puis dans son vis-à-vis par le bas, pour se réunir sur le dessus de la voile grâce à un simple nœud de demi-clef.
- Avec la main, poussez fermement les lattes à l'intérieur de leur fourreau.
- Positionnez la cordelette avec la partie inférieure en position sur l'embout de latte et déterminez la position approximative du nœud.
- Retirez la cordelette de l'embout de latte, et faites le nœud à quelques millimètres plus haut sur la cordelette.
- Testez la tension. Celle-ci doit être suffisamment importante pour que les cordelettes résistent à la flexion quand on les pince vers l'intérieur à partir des côtés, mais pas excessive pour que la mise en place reste relativement aisée...
- Les cordelettes ne doivent pas être trop tendues au point de plisser la voile entre les œillets.
- Il faut pratiquer un peu, mais les lattes sont nombreuses !
- Une fois que les tensions sont correctes, faites un second nœud quelques centimètres plus bas pour former une poignée pratique et coupez le reliquat.
- Notez que la cordelette sur la dernière latte courbée en bout d'aile doit être plus tendue que les autres afin d'éliminer toutes les ondulations du tissu, au point d'être réellement difficile à placer et à retirer.
- La dernière latte droite qui s'appuie sur l'ergot plastique fixé sur l'arrière de bord d'attaque comprend deux cordelettes, l'une provenant de l'extrados et l'autre provenant de l'intrados. La tension pour chacune doit être similaire.
- Réglez la tension de la cordelette de l'intrados d'abord, pour aplanir tous les plis de l'intrados en bout de plume.
- Réglez ensuite la tension de la cordelette de l'extrados, pour faire de même.
- Les tensions adéquates des cordelettes de ces lattes droites de bout d'aile produisent un espace régulier entre l'intrados et l'extrados, tout au long de la partie où l'intrados et l'extrados sont réunis par le Velcro.
- Quand cet objectif est atteint, les tensions des cordelettes doivent être identiques, l'embout de latte doit être légèrement relevé, l'extrados et l'intrados doivent être lisses et sans plis. Il y a un trait de crayon sous l'extrados et quand les deux surfaces sont plaquées ensemble, l'intrados doit affleurer cette ligne. Peut-être faudra-t-il quelques essais avant de parvenir à vos fins!

### 14. Cordes de rappel

- Attachez les cordes de rappel aux sangles qui traversent les œillets en bord de fuite avec des **maillons rapides en inox (I120310)**.
- N'appliquez pas de frein filet sur les maillons.
- Vérifiez la position des cordes de rappel sur la poulie centrale; disposez-les de façon à ce qu'elles ne se croisent pas et ne se chevauchent pas.

### 15. 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 les cordelettes.
- Vérifiez la tension de la partie centrale du bord d'attaque de la voile au niveau de la plaque de nez, tirez les cordelettes 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 **(B199010)**. (Voir plan **OP10-24CA**)

#### 16. Montage des câbles inférieurs avants

- Pour garder une tension correcte de câbles inférieurs longitudinaux avants, la vis d'accroche du col de cygne , **vis CHC 6-30-10 (B063210)** doit être placée dans le trou le plus arrière du **rail d'étarquage (D251010)** quand la pièce d'accroche APR est à la position la plus avant.
- Pour les versions « Training », la position milieu de la pièce d'accroche impose d'utiliser le 2ème trou du rail à partir de l'arrière.
- Appliquez de la colle frein filet et serrez l'écrou sur la vis d'accroche.
- Glissez le **manchon transparent (S402010)** autour des **câbles inférieurs avants (D201587)**.
- Fixez le col de cygne, **col de cygne (D251510)**, aux câbles ; rappelez-vous d'appliquer de la colle frein filet sur la vis et de serrer légèrement l'écrou. Pensez à poser la **languette de cuir (D074815)** entre les câbles inférieurs avant. Pensez également aux rondelles nylon entre la manille et le col de cygne.
- Appliquez un peu de liquide vaisselle ou de savon sur les câbles et glissez le manchon transparent jusqu'au col de cygne.

#### 17. Assemblage final

- Passez à la phase d'inspection finale de l'aile et réalisez les contrôles A&B 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 avants 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.

#### 18. Trim

- Référez-vous aux plans **OP10-28ET & OP10-32MO**.
- Montez la manette du trim sur le montant droit, à 56mm du bas du montant.
- Serrez la **butée de trapèze (D271610)** à sa position, à 250mm du haut du montant (ou à la position repérée lors du démontage si un réglage antérieur a été effectué et demande à être conservé).
- Serrez la butée de **mât trim (D271810)** à sa position, à 350mm au-dessus de la quille.
- Fixez le **câble assemblage de trim (Y153010)** à la **corde de rappel trim (D206685)** via la **poulie corde de rappel (I337050)**.
- Vérifiez le fonctionnement de la molette de trim et ajuster le serrage de l'écrou, **écrou Nylstop (B801010)**, si nécessaire.

#### Inspection après remontage

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

## 5.3 Remarques pour l'Inspection

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

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

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

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

### 5.3.1 Tubes

#### Inspection

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

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

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

#### Entretien général :

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

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

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

#### Installation et retrait

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

#### Corrosion

Recherchez sur les tubes des traces de corrosion à l'intérieur et à l'extérieur. La décoloration du métal ou des traces de poudre blanche sur l'aluminium peuvent être des signes de corrosion. Le sel est la cause la plus commune de corrosion lors d'une

utilisation en bord de mer. Les pièces affectées par le sel doivent en être débarrassées et lavées méticuleusement avant remontage. Il faut identifier la cause de la corrosion et l'éliminer. Si la corrosion (piqûre de rouille ou oxydation) est présente, le composant doit être démonté et remplacé par une nouvelle pièce.

## Déformation

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

**Déformation Maxi. Admissible / Mètre**

<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 bord d'attaque</b>	4 mm
<b>Montants de trapèze</b>	2 mm
<b>Barre de contrôle</b>	2 mm
<b>Mât</b>	2 mm


## Remplacement

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

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

### 5.3.2 Vis

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

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

#### Installation et retrait

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

#### Inspection

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

### 5.3.3 Câbles & Terminaisons

#### Inspection des câbles

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

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

#### Câbles de commande

Il y a un seul câble de commande sur l'aile iXess, utilisé pour le système de trim. Le câble du système de trim chemine le long du montant droit du trapèze. Le système de trim doit être vérifié régulièrement pour détecter une friction ou une usure excessive. L'usure tend plutôt à apparaître aux extrémités des câbles près de leurs points de fixation et dans les zones où le câble est courbé.

### 5.3.4 Voile

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

#### Inspection

- Recherchez les déchirures possibles du tissu et les coutures lâches ou défaites.
- Vérifiez qu'aucun des assemblages (sangles, œillets) de fixation avec la structure (nez, poche de quille, bouts d'aile) n'est abîmé ou usé.
- Vérifiez le fonctionnement normal et la fermeture complète de toutes les fermetures à glissière d'inspection.

Des échantillons de tissu sont cousus au milieu de la voile et au-dessus de la poche de quille, derrière le mât. Chaque bande est constituée de deux morceaux de tissu cousus ensemble. 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 ruban est disponible chez Air Création en tant que pièce détachée.

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

### **5.3.5 Équipement à Usage Particulier**

#### **Entretien des barres double commande**

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

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

## 6 Réglages

---

### 6.1 Généralités

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

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

- Vérifiez que les manchons pivotants en bout de plume sont positionnés correctement.
- 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 aux réglages 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. Certaines ailes nécessitent un ajustement du profil de lattes pour corriger leurs dissymétries. Ce n'est pas le cas pour les ailes Air Création.

#### **Position de la pièce d'accroche**

Comme le trim est un accessoire monté en série sur les iXess (sauf version Training), le déplacement de la pièce d'accroche dans une autre position que celle-là plus avant n'est pas nécessaire en conditions normales d'utilisation.

Néanmoins, pour des cas particuliers, un déplacement vers l'avant ou vers l'arrière des bagues de la pièce d'accroche APR sur le tube de quille peut être utilisé pour modifier la vitesse de croisière barre lâchée de l'aile.

Un déplacement d'un trou provoquera un changement d'environ 8 km/h sur la vitesse de trim. En avançant la pièce d'accroche, la vitesse du trim augmentera alors qu'en la reculant, elle diminuera.

Les bagues d'arrêt en nylon doivent être positionnées sur la quille en fonction de la position de pièce d'accroche choisie (3 positions disponibles). Chaque position peut être utilisée. Seule la vitesse de croisière sera changée, sans influence sur la stabilité ou les performances.

Attention : toute modification de la position de la pièce d'accroche induit une variation de l'angle du trapèze par rapport à la quille et donc une modification de la tension des câbles longitudinaux inférieurs. Plusieurs trous de réglage sont prévus pour la fixation des câbles inférieurs longitudinaux avants sur le rail d'étauage au niveau du nez de l'aile, afin de leur garder une tension correcte quelle que soit la position de la pièce d'accroche choisie.

Au positionnement normal le plus avant de la pièce d'accroche, correspond le positionnement le plus arrière sur le rail de la vis sur laquelle s'accroche le col de cygne des câbles avants. Si le centrage est reculé, cette vis doit être avancée sur le rail.

### **Position des manchons pivotants à l'extrémité des bords d'attaque**

Les manchons pivotants ont été réglés d'origine pour que les repères de positionnement sur le manchon correspondent à la marque "0" de l'échelle graduée collée sur le tube de bord d'attaque. 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. Ils fonctionnent dans le même sens que des ailerons sur un aéronef conventionnel – abaissez le bord de fuite : cela produira plus de portance et vice-versa. Si l'aile tire à droite, tournez le manchon de l'aile gauche 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, avec la même valeur, de façon à diminuer le vrillage (vers -).

Pour une aile tirant sur la gauche, tournez les manchons dans le sens des aiguilles d'une montre. Si la correction est insuffisante pour un réglage parfait de l'aile, répétez l'opération jusqu'à ce que vous atteigniez l'ajustement correct. Pivotez toujours de la même valeur les manchons de chaque demi aile. Détachez les cordelettes de retenue de la dernière latte droite du bout de plume ainsi que les Velcros reliant l'extrados à l'intrados à ce niveau avant de faire pivoter les manchons et ajustez la longueur de ces cordelettes après les avoir fait pivoter, de façon à rééquilibrer leurs tensions, pour limiter les plis sur le tissu et pour faciliter la tenue du manchon dans sa nouvelle position.

Une rotation associée (vers + ou - de chaque côté) des deux manchons peut modifier la vitesse de croisière barre lâchée et la stabilité en tangage. Un maximum de 2,5 mm est acceptable. La rotation dans le sens positif (augmentation du vrillage) engendre un ralentissement et une rotation dans le sens négatif engendre une accélération.

### **Tension de la voile**

La tension de la voile en bout d'aile peut-être modifiée pour contrebalancer les effets du vieillissement de la voile. Pour effectuer ce réglage, retirez le capuchon de protection des bouts de plume et faites pivoter la vis située à son extrémité avec une clé de 10 mm. Remettez le capuchon et ajustez la tension des cordelettes 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. Tendez au maximum de 5 tours (5 mm) et contrôlez par un essai en vol.

On peut aussi modifier la tension de la voile sur les bords d'attaque pour compléter l'action de la rotation des manchons dans le cas d'une tendance au vol dissymétrique non parfaitement corrigée. Diminuez la tension sur l'aile que vous voulez relever et augmentez la tension sur l'aile opposée, par ex. pour un virage sur la droite augmentez la tension de bout de plume sur l'aile gauche et diminuez la tension sur l'aile droite. Ceci est réalisé en retirant les embouts plastiques des bouts de plume et en faisant pivoter la vis de 10mm. Effectuez des réglages sans excéder 2.5 tours (ajustement de 2.5mm), toujours de la même valeur pour les deux demies ailes, et essayez l'aéronef. Ce réglage nécessitera l'ajustement de la tension des cordelettes de la dernière latte droite de bout d'aile. Celles-ci doivent être réglées avant de revoler sur l'aéronef.

### **Réglage du trim**

Le système de trim perd de son efficacité avec le vieillissement de la voilure. Au bout d'une centaine d'heures de vol, une retension légère (1 à 2 cm) peut être nécessaire pour retrouver les caractéristiques d'origine (environ 35 km/h de plage d'efficacité en monoplace, 25 en biplace). Pour cela, la butée de gaine sur le montant de trapèze droit doit être remontée pour retendre le câble. Il suffit de dévisser la vis de serrage, de la resserrer une fois le réglage obtenu et de ramener l'excédent de gaine dans la partie libre entre le haut du montant de trapèze et le mât. Le serre câble placé en dessous de la butée doit être remonté de la même valeur que celle-ci afin de ne pas modifier le positionnement du repère dans la fenêtre.

# 7 Appendice

## 7.1 Fiches d'inspection de l'Aile

### 7.1.1 Inspection de la Structure de l'Aile iXess (1)

Numéro de série de l'aile et immatriculation \_\_\_\_\_

#### Général:

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

#### Programme d'Inspection :

Montage des plaques de nez \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. Assemblage général correct (vérifiez avec le plan M030) \_\_\_\_\_
2. Rondelles entretoises plastique en position entre les plaques et les tubes \_\_\_\_\_
3. Pas de serrages excessifs (distorsion de plaques / tubes) \_\_\_\_\_
4. Longueur correcte du filetage de la vis B168710 (Écrou non vissé à ce stade) \_\_\_\_\_
5. Position correcte du rail d'étrépage (pointant vers l'arrière depuis les boulons) et de la vis d'accroche du col de cygne \_\_\_\_\_
6. Ergot de butée de latte de nez correctement fixé \_\_\_\_\_

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

1. État et rectitude des deux parties avants \_\_\_\_\_
2. État et rectitude des deux parties arrières \_\_\_\_\_

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

1. État et rectitude \_\_\_\_\_
2. Pièce d'accroche en place et correctement orientée (perçage de la vis d'accroche à l'arrière) \_\_\_\_\_
3. Position avant de la pièce d'accroche (Milieu pour la version Training) \_\_\_\_\_
4. Bagues d'arrêt serrées sans excès \_\_\_\_\_
5. Pied de mât correctement installé et serré sans excès \_\_\_\_\_
6. Longueur correcte du filetage des vis B167010 de fixation du rail d'étrépage (Écrous non vissés à ce stade) \_\_\_\_\_
7. Morceaux de film de protection de la quille R108810 correctement collés et positionnés \_\_\_\_\_

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

1. État et rectitude des transversales \_\_\_\_\_
2. Mise en place correcte de l'articulation en sangle D074330 \_\_\_\_\_
3. Transversales libres de se soulever, retenues par les sangles du manchon protecteur de la quille \_\_\_\_\_
4. Montage correct des pattes inox (pas de chevauchement, vérifiez avec le plan M040) \_\_\_\_\_
5. Filetage visible au dessus de chaque écrou sur les vis B069410 \_\_\_\_\_
6. Vis centrale B086710 serrée sans excès (les câbles doivent bouger librement) et entretoise aluminium D252300 de longueur correcte \_\_\_\_\_
7. Orientation correcte des câbles d'étrépage (protection plastique sur les nicopress en partie avant) \_\_\_\_\_
8. Manchon de protection cuir et sangles D074327 installés correctement, vis Parker en place \_\_\_\_\_

9. Contrôle de l'état des embases mâles et femelles de liaison central \_\_\_\_\_

**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 D203669, 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 iXess (2)

Numéro de série de l'aile et immatriculation \_\_\_\_\_

### 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. 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"/> |
| 4. Position de la pièce d'accroche complètement à l'avant pour les ailes équipées d'un trim. Sinon (iXess Training), la position standard est la position milieu. _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Montage correct des articulations inférieures (dessin M065) _____                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Vis B086010 suffisamment serrée pour plaquer les pattes à trous mais permettant aux cosses cœur des câbles latéraux de pivoter moyennant une légère pression _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 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 de la latte de nez. _____                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ouverture de la voile centrée, symétrique et vis Parker en place _____                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Positionnement correct et sécurisation des câbles supérieurs avant _____                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Câbles inférieurs avant et rail d'étauage correctement monté, sécurisation des vis, fonctionnement du push pin, câbles en bon état et correctement tendus _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Mât \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

- |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Assise du mât suivant plan M020 (il est normal quand l'aile est ouverte que le mât soit proche de l'extrémité avant de l'ouverture de la voile) _____                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Positionnement et fixation des butées de gaine de trim, passage sans entrave de la gaine, montage de la molette, friction et fonctionnement global du système de trim suivant plan OP10-28ET & OP10-32MO _____                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 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 (la manille supérieure doit être insérée dans la manille inférieure, les 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 avant de la vis de retenue du col de cygne suivant plan M010 _____                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. État général et tension des câbles inférieurs arrière _____                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. État, tension, passage des câbles d'étauage le long de la quille _____                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sangle de retenue de la voile fixée dans le bouchon d'extrémité de la quille par la vis Parker (Il est normal que cette sangle soit un peu lâche.) _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Positionnement de la protection cuir (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 (Les vis B167210 doivent être juste assez serrées pour empêcher une rotation trop facile des manchons D128310.) \_\_\_\_\_
2. Tension de la voile ajustée à 10 tours complets sur les manchons gauche et droits grâce à la vis B126410 \_\_\_\_\_
3. Angle de rotation des manchons réglé à gauche et à droite de façon à ce que la fenêtre se trouve alignée avec le zéro de l'échelle graduée \_\_\_\_\_

Bord de fuite de la voile \_\_\_\_\_ Correct / Incorrect

1. Cordelettes de lattes correctement placées et tendues (référez-vous au paragraphe 5.2.3/13 cordelettes de lattes). Faites particulièrement attention aux cordelettes sur la dernière latte droite de bout d'aile \_\_\_\_\_
2. État général des cordes de rappel, maillons rapides correctement fixés et serrés, pas de chevauchement \_\_\_\_\_

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

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

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

1. Mise en place de tous les protège écrous en plastique sur les écrous \_\_\_\_\_
2. Installation et vérification du capot de nez \_\_\_\_\_
3. Installation et vérification des carénages de mât et de montants de trapèze (sauf version Training) \_\_\_\_\_

Problèmes / travail de rectification nécessaire \_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

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

Nom du Contrôleur \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

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

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

1. Mettre la voile à plat au sol, extrados 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 poche de quille et la replier de façon à ce qu'elle soit parallèle au bord d'attaque.
6. Prendre la surface restante au bord de fuite et la plier sur la poche de quille.
7. A cette étape du pliage la voile a l'aspect d'un rectangle, plier ce rectangle en 3 parties égales en commençant par le nez.
8. Maintenir la voile pliée avec une attache Velcro sans trop serrer. A aucun moment le Mylar de Bord d'attaque ne doit faire un angle vif.



### 7.3 Tableau d'Enregistrement des Operations de Maintenance

Type d'Aile : \_\_\_\_\_ Numéro de Série: \_\_\_\_\_

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

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