



MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE
AILE



Aile n°

Année :

SECTION 0 / PREAMBULE – INDEX DES PAGES

Symboles



DANGER

Identifie une instruction qui, si elle n'est pas respectée, peut causer des dommages ayant des conséquences qui peuvent être mortelles.



ATTENTION

Identifie une instruction importante qui, non suivie, peut occasionner de très sérieux dommages.

Rappel, Note :

Souligne une instruction utile qui doit être respectée pour le bon usage et fonctionnement de cette aile MAGIC

Mise en garde

Les informations et les descriptions contenues dans ce Manuel correspondent « à l'état de l'art » au moment de cette publication. Elles ne sont en aucun cas exhaustives.

DTA améliore constamment sa production, et se réserve le droit de modifier la spécification, le dessin, les caractéristiques, le modèle ou les équipements sans encourir d'obligation.

Les spécifications sont données en système métrique.

Consulter régulièrement notre site www.dta-aircraft.com/ pour vous tenir informé des dernières consignes

Note :

DTA ne peut être tenue pour responsable des erreurs de traduction. La version originale de référence de ce document est en langue française.

Index des pages

SECTION	DESIGNATION	PAGE
SECTION 0	PREAMBULE – INDEX DES PAGES	
	Symboles - Mise en garde	0 – 02
	Index des pages	0 – 03
	Révision	0 – 04
SECTION 1	GENERALITES	
	Rappel réglementations - Sécurité - Adresse	1 – 01
	Adaptation à d'autres tricycles - Descriptif	1 – 02
	Plan 3 vues	1 – 03
SECTION 2	PERFORMANCES	
	A charge maxi de 450 kg	2 – 01
	Limites domaine de vol - Diagramme de Koch	2 – 02
SECTION 3	UTILISATION	
	Montage – Démontage de l'aile	3 – 01
	Photos du montage de l'aile	3 – 02
	Photos du montage de l'aile	3 – 03
	Photos du montage de l'aile	3 – 04
	Démontage - Re-pliage sur le tricycle	3 – 05
	Centrages - Vrillage – Tensions	3 – 06
	Dissymétrie – Vibrations - Modifications	3 – 07
	Visite PREVOL	3 – 08
	Utilisation de l'aile - Tangage - Roulis - Lacet	3 – 09
	Décrochage - Charge - Pluie - Vent fort	3 – 10
SECTION 4	MAINTENANCE - GARANTIES	
	Transport - Entretien - Stockage	4 – 01
	Vieillessement - Contrôles périodiques	4 – 01
	Révisions – Garanties	4 – 02
SECTION 5	ANNEXES	
	Nomenclature	5 – 01
	Fiche d'entretien	5 – 02

REVISION	DESCRIPTION	PAGE	DATE
1	Roulis : graisser les manchons de Winglet	03-06	Juin 2010
2	Remise à jour roman photos montage aile Graissage des embases	03-07	Juillet 2010

SECTION 1 / GENERALITES

Ce Manuel d'Utilisation et de Maintenance est complété par les Manuels d'Utilisation et d'Entretien spécifiques aux tricycles, aux moteurs et éventuellement au parachute et aux équipements de radionavigation.

Ces manuels définissent les conditions d'utilisation, ainsi que les conditions de maintien du bon état de navigabilité de ces aéronefs.

Le pilote commandant de bord :

- utilisera cet ULM pour des vols de sport, loisirs et de travail aérien uniquement
- est responsable de l'état de navigabilité de l'ULM qu'il pilote
- est titulaire des brevets, licences et éventuellement DNC en cours de validité, nécessaires à l'activité pratiquée
- aura suivi une formation de mise en main sur un appareil du même type
- respectera les règlements en vigueur relatifs à la circulation aérienne
- se conformera aux indications portées dans les manuels d'utilisation et d'entretien relatif à cet ULM, concernant entre autre le domaine de vol, les limitations et la maintenance
- s'assurera que l'ULM utilisé est conforme à sa fiche d'identification et qu'il n'a été l'objet d'aucune modification majeure (il est interdit de modifier tout ou partie des éléments composant l'appareil ou d'ajouter des éléments modifiant le devis de poids)
- vérifiera que la fiche d'identification est en cours de validité et que les marques d'identification (d'une hauteur minimale de 50 cm pour la France), portées à l'intrados de la voilure, sont facilement lisibles
- appliquera les règles élémentaires de sécurité: PREVOL, procédures ACHEVER, PALIER D'ACCELERATION et DEGAGEMENTS POSSIBLE SUR TRAJECTOIRE lors du décollage, CONE DE VOL DE SECURITE, etc....

Ce document a été établi conformément aux arrêtés français en vigueur, relatifs aux ultra légers motorisés (ULM).

Nb. Les pilotes se conformeront aux réglementations en vigueur dans leur pays.

Il est rappelé que les ULM ne sont pas en France, soumis à certification.

Sécurité



Les informations données par l'instrumentation peuvent être erronées. Le moteur peut tomber en panne à tout moment. Les mouvements de l'air sont par nature imprévisibles. Ils peuvent être soudains et violents et ainsi compromettre la sécurité des vols.

Piloter un ULM est une activité qui peut comporter des dangers et qui nécessite une formation adéquate.

Adresse

VICHAR (DTA), 11 avenue Gaston Vernier, 26200 MONTE LIMAR - France

Tél. : +33 (0)4 75 90 97 55 contact@dta-aircraft.com

Adaptation d'autres tricycles

L'aile MAGIC peut être adaptée à d'autres tricycles que ceux commercialisés par DTA sous réserve de respecter les points suivants:

- Les limites de masse maxi au décollage de l'aile seront respectées.



- La puissance moteur nécessaire au vol en biplace en sécurité est au minimum de 44 kW.



- **Les essais seront progressifs et effectués impérativement en monoplace, en conditions stables et sans vent, sur un grand terrain présentant des dégagements.** Ils permettront de contrôler l'adaptation de l'aile au tricycle.

- Le débattement de l'aile sera complet, en tangage et en roulis, soit de la position « plein cabré », à la position « tout tiré ».



- **La distance de dégagement du plan d'hélice à la quille, aux câbles longitudinaux inférieurs arrières et au bord de fuite de l'aile sera au minimum de 10 cm, ceci dans toutes les configurations d'incidence, d'inclinaison et de centrage.**



- En vol en palier « barre libre », la barre de contrôle se situera à plus de 20 cm du ventre du pilote en monoplace, et à plus de 30 cm de la barre avant du chariot à charge maxi, à la position de centrage n°2 (CF section 3 – 03).

Note : L'assembleur aile / tricycle assumera les responsabilités liées à l'adaptation de l'aile au tricycle ainsi qu'aux essais en vol.



Attention : des motorisations de fortes puissance mal calées, la présence de carénages mal dimensionnés ou mal positionnés peuvent occasionner des interactions entre l'aile et le tricycle qui peuvent dégrader brusquement le comportement de l'appareil et le rendre incontrôlable.

Descriptif

MAGIC : aile delta à voilure souple, double surface à transversales intégrées et haubans

Surface :	12 m ²
Type de profil :	double surface à 84 % (floating intégrées)
Envergure (winglets inclus) :	9.40 m
Angle de nez :	130°
Allongement :	6,40
Longueur hors tout :	2.68 m
Hauteur de trapèze :	1.54 m
Hauteur hors tout :	1.80 m
Lattes d'extrados :	26
Lattes d'intrados :	12
Tubes de balestron anti-piqué :	2
Haubans latéraux :	2
Masse à vide	59 kg
Masse maximale admissible en vol :	450 kg (avec ou sans parachute)
Masse maximum à suspendre sous l'aile :	391 kg
Charge alaire à la masse maximum :	37.5 kg/m ²
Masse maxi à vide de l'ensemble aile + tricycle :	265 kg
Facteurs de charge limite d'utilisation à 450kg :	+ 4g - 0 g (- 2 g en rafales)

Plan 3 vues



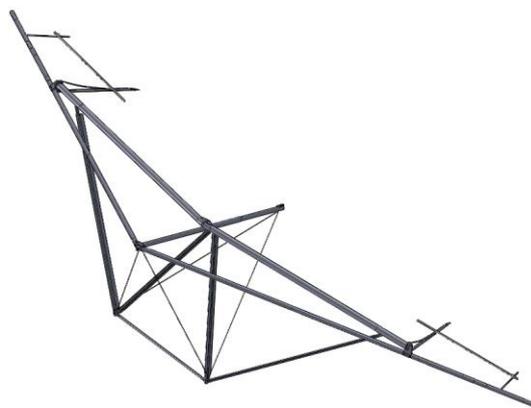
9,40 m



2,68 m



1,80 m



SECTION 2 / PERFORMANCES

A la masse maximale au décollage de 450 kg

Aile MAGIC

Conditions standards 15°C - 1013,2 hPa					
Type de moteur		HKS700E	Rotax 582	Rotax 912	ROTAX 912S
Puissance moteur		44.7 kW	48 kW	59,6 kW	73.5 kW

Masse maximale		450 kg	450 kg	450 kg	450 kg
-----------------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------

Vitesse de décrochage (VSO)		64 km/h	64 km/h	64 km/h	64 km/h
Vitesse maximale démontrée		202 km/h	202 km/h	202 km/h	202 km/h
Vitesse maxi à ne pas dépasser (VNE)		180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h
Vitesse maxi de manœuvre (VA)		130 km/h	130 km/h	130 km/h	130 km/h
Vitesse maxi en air turbulent (VC)		130 km/h	130 km/h	130 km/h	130 km/h
Vitesse maxi horizontale (VH)		131 km/h	142 km/h	159 km/h	166 km/h

Distance d'atterrissage		70 m	70 m	70 m	70 m
Distance d'atterrissage après 15 m		190 m	190 m	190 m	190 m
Taux de chute mini		2.5 m/s	2.5 m/s	2.5 m/s	2.5 m/s
Vitesse de taux de chute mini		80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h
Finesse maxi		8.8	8.8	8.8	8.8

Roulage au décollage		95 m	95 m	90 m	85 m
Distance de passage des 15 m		220 m	210 m	190 m	180 m
Taux de montée à 80 km/h		2.5 m/s	3,5 m/s	4 m/s	4.5 m/s

Taux de roulis (45°/45°) à 80 km/h		3,5 s	3,5 s	3,5 s	3,5 s
Taux de roulis (45°/45°) à VA		3 s	3 s	3 s	3 s
Limite de vent traversier		20 km/h	20 km/h	20 km/h	20 km/h

Les performances indiquées sont des performances moyennes. Le modèle de tricycle, la présence d'un carénage avant peuvent les modifier très légèrement.

Limites du domaine de vol



Inclinaison à ne pas dépasser : 60°

Assiette à ne pas dépasser : + ou - 45°

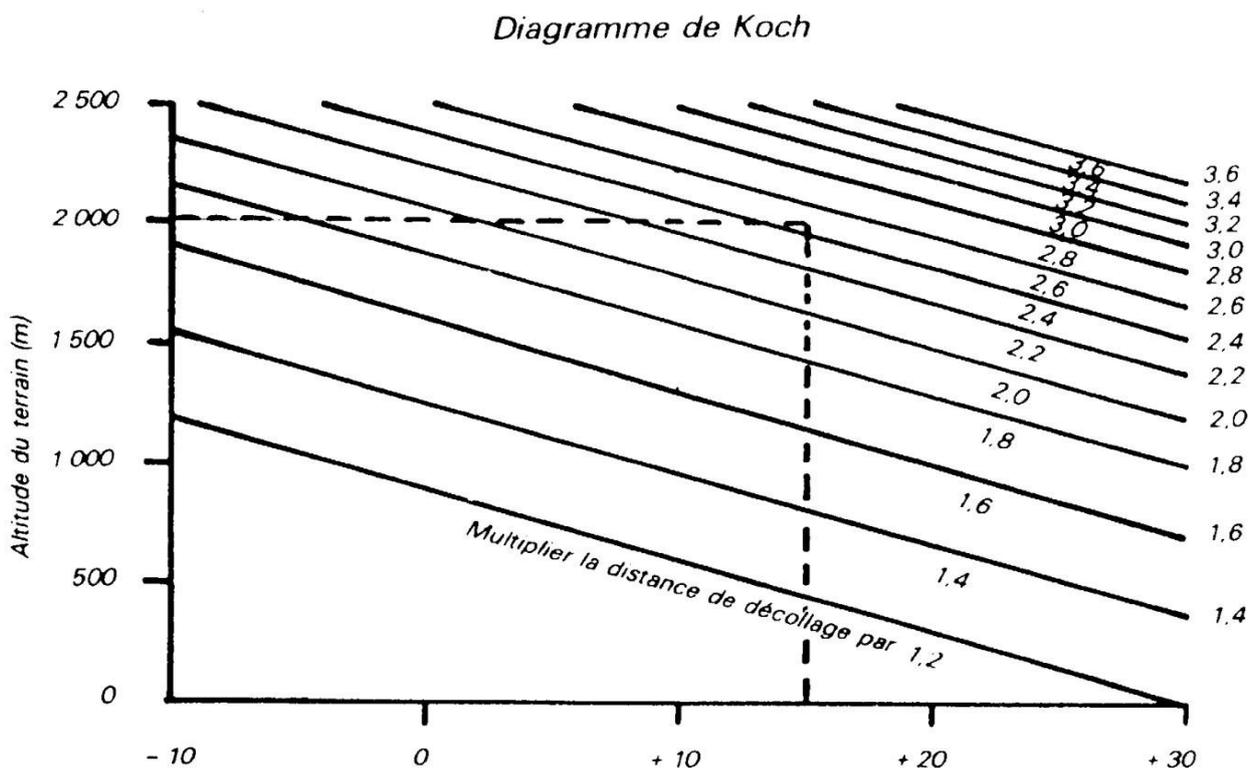
RAPPEL

Le respect de cette enveloppe de vol est impératif. Cet ULM n'est en aucun cas conçu pour les vols acrobatiques. Le vol sous facteur de charge négatif est totalement interdit.

Au-delà de ces limites (inclinaison 60° - assiette $\pm 45^\circ$), des pertes de stabilité ou de contrôle, des ruptures de structure, ou des passages dos (tumbling) peuvent intervenir.

Diagramme de Koch

Plus l'altitude du terrain est élevée et la température importante, plus la distance de décollage de votre ULM augmente.



SECTION 3 / UTILISATION

Montage de l'aile

Le montage de l'aile également le début de la visite pré-vol. Les opérations doivent être effectuées sans forcer, en procédant avec méthode [CF n° clichés section 3-02 ; 3-03] :

Note : en extérieur, positionner l'aile nez face au vent, sur une bâche, de l'herbe, en aucun cas sur une surface rugueuse (béton) sans protection. Le vent sera faible.

(CF Document annexe spécifique au montage de l'aile MAGIC)

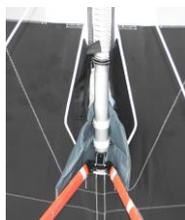
- 1° Ouvrir la housse de l'aile
- 2° Retourner l'aile
- 3° Enlever la housse, les sangles
- 4° Ecarter les bords d'attaque avec douceur
- 5° Monter le trapèze (écrou papillon vers l'avant de la machine)
- 6° Soulever l'aile par le nez et basculer le trapèze vers l'avant
- 7° Prendre les câbles avant inférieur en vérifiant qu'il n'y ait pas de « twists »



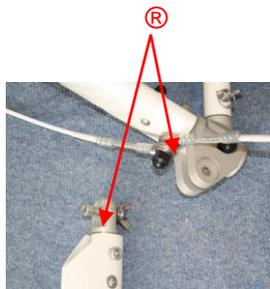
- 8° Etarquer le col de cygne, avant et sécuriser le push-pin (broche à billes)
- 9° Ouvrir l'aile complètement, sans forcer après avoir enlever les protections de plume
- 10° Surélever la quille de 20 à 30 cm



- 11° Enlever les protections à l'accrochage, aux transversales et à la liaison BA/TR, D & G



- 12° Préparer les haubans. Les embases inférieures sont repérées ®
- 13° Fixer les haubans aux transversales. Respecter le côté, le sens du hauban et de sa vis



14° Etarquer les câbles de transversales, sécuriser le push-pin (broche à billes)



15° Approcher les haubans du cardan inférieur et boulonner, écrou papillon vers l'avant.



16° Basculer l'aile sur le nez



17° Poser les lattes d'extrados (embout de bord d'attaque de couleur rouge à G, noir à D)

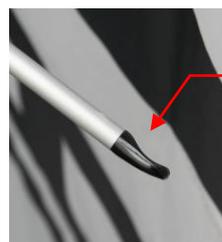
18° Poser la latte d'extrados sous le balestron (N°10). Respecter les couleurs rouge à G, noir à D



Côté Bord d'attaque :
Embouts **Rouges à gauche**
Embouts **Noirs à droite**



19° Poser les lattes d'intrados (le creux vers le tube de bord d'attaque – embout rouge à G noir à D)

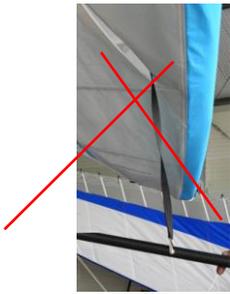


Creux vers le haut

20° Positionner les balestrons sans torsader la sangle. Le tube de balestron passe sous le tube longitudinal reliant le balestron au floating, entre le tissu d'intrados et ce tube (détrompeur)



21° Positionner l'embase de balestron : la sangle doit être rectiligne, sans « twist »



22° Verrouiller le balestron avec son push-pin. Poser la rondelle de sécurité



23° Contrôler votre montage : sangle rectiligne, balestron entre intrados et tube balestron/floating



24° Insérer les floating Droite et Gauche dans leur lumière, Le tube de floating est positionné impérativement sous le tube reliant le floating au balestron



25° Positionner les lattes de tension de bout de plume,
La latte de tension est glissée dans un fourreau cousu sur l'extrados, courbure vers l'extrados



26° Fermer la trappe recouvrant les câbles de tension de transversales



27° Tendre les ficelles à lattes puis étarquer la cuillère des lattes de tension de bout de plume



28° Poser les winglets La bulle de tissu en intrados (→) est nécessaire à la liberté du Winglet
L'anneau fendu est situé en extrados



29° Positionner le capot de nez.

Note : l'absence de capot de nez entraîne une variation interne de la pression de l'aile ce qui génère des modifications de la forme des profils et rend l'aile plus lourde à piloter.

Effectuer la visite Prévol

- poser le cube d'attache au tricycle [20]
- positionner le capot de nez.

Note : l'absence de capot de nez entraîne une variation interne de la pression de l'aile ce qui génère des modifications de la forme des profils et rend l'aile plus lourde à piloter.

Note : par vent modéré ou fort assurer le maintien de l'aile par son nez.



Montage de l'aile sur le tricycle

Voir le Manuel d'Utilisation du tricycle.

Fermer la trappe d'accrochage.



Le premier vol sera un vol de contrôle qui s'effectuera seul à bord

Réglages - Centrage :

Centrage : il y a 6 positions d'accroche du chariot à la quille de l'aile :

- L'aile peut-être rendue « piqueuse », donc plus rapide, en déplaçant le cube d'accrochage vers l'avant. En vol, la barre de contrôle, laissée libre, aura tendance à reculer de 2 à 3 centimètres par pas de réglage. Par convention, 6 sera la position la plus « à piquer », la plus rapide, l'accroche du tricycle étant contre le U de trapèze.
- L'aile peut-être rendue « cabreuse », donc plus lente, en déplaçant le cube d'accrochage vers l'arrière. En vol, la barre de contrôle, laissée libre, aura tendance à avancer de 2 à 3 centimètres par pas de réglage. Par convention, 1 sera la position la plus « à cabrer », la plus lente, l'accroche contre le mât de l'aile.
- 2 jeux de perçages horizontaux permettent de créer 2 positions d'accrochage du tricycle sous l'aile. 3 autres positions d'accrochage sont obtenues en tournant les 2 bagues nylon de blocage du cube, de façon à utiliser chacun des 3 perçages traversant réalisés dans ces bagues. Ces 3 perçages sont espacés de 7 mm. Les écrous Nylstop M6 doivent être obligatoirement changés toutes les 2 manipulations.
- La vitesse « barre libre » augmentera ou diminuera de 7 km/h à 9 km/h par pas de réglage



6



1

- La position standard est : perçage arrière sur la quille, et avant sur les bagues, soit position de centrage n°3.
- Il est déconseillé de voler à charge maxi en centrage tout arrière, position n°1, car la vitesse barre libre sera très proche de la vitesse de décrochage de l'aile. De plus, le pilotage sera plus ferme en roulis.
- A charge maxi en centrage tout avant, position n°6, l'effort « à pousser » sera nettement plus important qu'en position de centrage standard médian. Ce paramètre sera pris en compte lors des phases de décollage et d'atterrissage.



Vrillage : les manchons tournant d'extrémité de bord d'attaque (manchons de vrillage) sont bloqués à l'aide d'une vis. Un réglage pourra être effectué => CF Dissymétrie.

Tension : pour corriger une éventuelle tendance de l'aile à s'engager d'elle même à droite ou à gauche en vol, il suffit de modifier la tension des cordelettes de tenue des lattes d'extrados. Travailler sur les 8 premières lattes en partant de la quille, par 2 lattes à la fois, en faisant un essai en vol après chaque opération (seul à bord).

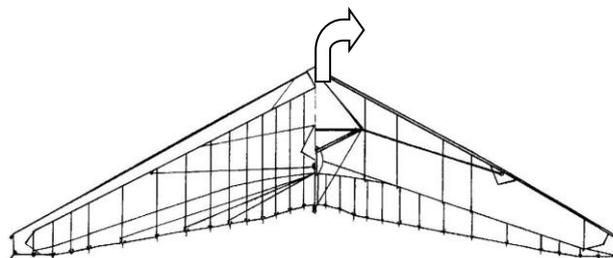
- Tendre du côté de l'aile intérieure au virage (demi-aile descendante).
- Détendre du côté de l'aile extérieure au virage (demi-aile montante)

Tendre les cordelettes a pour effet de contraindre la latte en compression, ce qui entraîne une augmentation de l'épaisseur du profil, donc de la portance de cette demi aile, et réciproquement.

La tension des cordelettes de tenue des 3 dernières lattes d'extrados en bout de plume, ainsi que de la latte de tension de bout d'aile (« cuillère »), doit être forte et identique à droite et à gauche. (CF Vibrations).

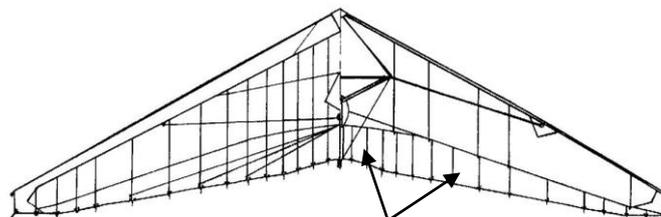
Dissymétrie de vol : exemple de correction

Si votre aile tire à droite =>



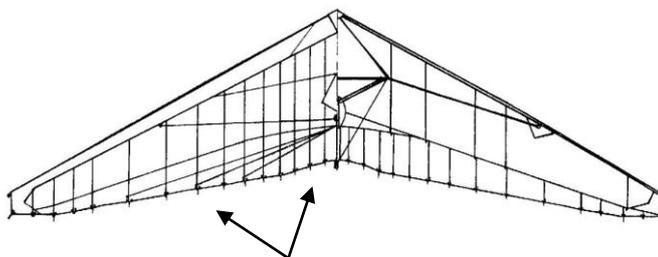
Vous pouvez tendre les ficelles de latte de ce côté =>

(Ici de façon rapide, pour essais)



ou vous pouvez détendre les ficelles de lattes de ce côté =>

(Ici de façon rapide, pour essais)



Notes :

Il est souvent plus efficace de détendre que de tendre.

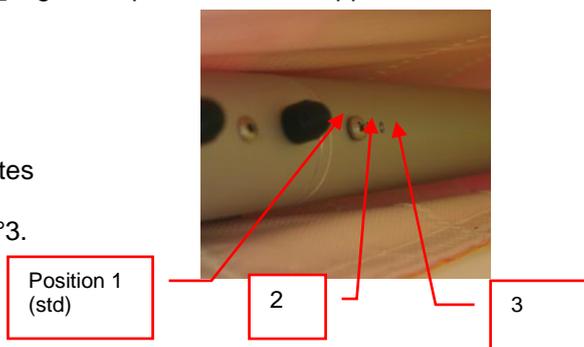
Les 3 lattes de bout de plume resteront très tendues à droite et à gauche pour éviter les flappements à haute vitesse.

Vrillage :

Vrillage :

3 perçages permettent de modifier le vrillage en faisant pivoter le bout de plume vers le haut.

Si l'aile tire à droite et si le réglage de tension de ficelles de lattes n'est pas suffisant, il faudra faire « monter » le bout de plume du côté gauche, en essayant d'abord le perçage n°2 puis le n°3.



Vibrations : l'apparition à haute vitesse d'une vibration des bords de fuite en bouts d'aile est la conséquence d'une tension insuffisante des cordelettes de tenue de ces lattes.

Roulis : le graissage régulier (toutes les 50/100 heures) des paliers etalon des winglets rendra la mise en roulis plus légère.

Modifications : aucune autre modification ne doit être pratiquée sur cette aile.

Visite PRE-VOL : la visite pré-vol doit être effectuée avant chaque vol, avec calme et méthode.

Le cursus de pilote d'ULM pendulaire, que vous avez obligatoirement suivi, comprend la visite PREVOL. Vous devez appliquer cet enseignement.

Note : les câbles se vérifient en glissant la main dessus et en faisant tourner les cosses cœur d'extrémités pour détecter les signes d'usure.

- Commencer au nez de l'aile, en soulevant le capot de nez pour vérifier la fixation des câbles inférieurs, ainsi que la mise en place du levier d'éтарquage, de sa broche à bille avec sa sécurité. Puis, remettre le capot de nez en place.
- Se déplacer vers l'extrémité de l'aile en glissant la main le long du bord d'attaque pour vérifier qu'il n'a pas subi de déformation, et que le tissu des bord d'attaque ne présente aucun trace de choc, d'enfoncement ou d'usure anormale. **En cas d'usure anormale ou de marque de choc, les tubes de bord d'attaque seront contrôlés. Un démontage est nécessaire.**



- Vérifier la fixation de la voile en bout d'aile (2 vis tête fraisée M6 de tenue) ainsi que la bonne fixation et débattement des winglets (velcros + axe de 6 avec anneau fendu)
- Ouvrir puis refermer la trappe de bout de plume pour contrôler que la baguette de calage est correctement enfoncée dans le tube de bord d'attaque, qu'elle pivote librement de bas en haut ; que la latte de tension passe dans le fourreau cousu à l'extrados ;
- Revenir vers la quille en vérifiant le bon positionnement des lattes et des cordelettes.
- Ouvrir la fenêtre d'intrados pour contrôler la liaison bord d'attaque / transversale, hauban / transversale, la pose du balestron (sangle sans nœud) avec sa broche à bille correctement sécurisée, la mise en place de la protection. Referme la fenêtre (2 fermetures à ZIP)
- A l'arrière de la quille vérifier les câbles inférieurs, les deux câbles d'éтарquage des transversales (celui de gauche est plus haut que celui de droite), la bonne mise en place du levier l'éтарquage, de sa broche à bille avec sa sécurité.
- Vérifier le bon état de la poche de quille et de la sangle de retenue de la voile
- Glisser la main sur les câbles inférieurs arrières jusqu'à la barre de contrôle
- Vérifier la fixation des embases des montants de trapèze, des haubans et de la barre de contrôle, en vérifiant le bon positionnement des épingles de sécurité.
- Glisser la main sur les câbles inférieurs avant jusqu'au nez de l'aile
- Effectuer une vérification identique sur l'autre demi-aile.
- Vérifier les montants de trapèze, puis les haubans.
- Vérifier que la barre de contrôle soit parfaitement rectiligne. (Rappel : lorsque l'aile est déposée du tricycle, elle doit être délicatement posée au sol en appui sur les embases de bas de trapèze. Il n'y aura aucun appui, ni choc, au milieu de la barre de contrôle.



- **Aucun vol ne sera effectuée avec une barre de contrôle présentant un léger cintre**
- Vérifier que la sangle de retenue de l'extrados, en avant du sommet de trapèze, soit bien positionnée entre le tissu d'intrados et le tube de quille.
- Vérifier le bon état de la sangle de tenue des transversales sur la quille.
- Contrôler l'accroche du tricycle à l'aile (CF MAUT- du tricycle)

Utilisation de l'aile

Tangage : lorsque le pilote pousse sur la barre de contrôle, il lève le nez de l'aile ce qui augmente l'incidence et entraîne une diminution de vitesse. Lorsque le pilote tire la barre de contrôle à lui, le nez de l'aile se baisse, ce qui diminue l'angle d'incidence et augmente la vitesse.

Roulis : lorsque le pilote manœuvre la barre de côté latéralement, il déplace le tricycle sous l'aile, initiant un mouvement de roulis. (Barre de contrôle manœuvrée vers la droite => centre de gravité déplacé vers la gauche => roulis à gauche).

Lacet : le lacet est induit par le roulis provoqué par l'action du pilote. Lors de la mise en virage le déport du tricycle doit être accompagné par un léger poussé progressif de la barre de contrôle d'environ à 5 à 8 cm, afin d'équilibrer le virage (« cadencer le virage »). Une augmentation de la poussée moteur est nécessaire pour maintenir le palier. Elle sera d'autant plus forte que l'inclinaison du virage sera importante.



Rappel : inclinaison maximum 60° soit un facteur de charge de 2 g

Décollage : l'aile est à l'horizontale avec une très faible incidence en tangage. Lorsque la vitesse atteint 50 km/h, augmenter progressivement l'incidence de l'aile. Dès que les roues quittent le sol, ramener la barre de contrôle en arrière de façon à conserver une trajectoire parallèle à la piste. Laisser l'ULM accélérer jusqu'à 80/90 km/h avant de l'inscrire en pente de montée. La vitesse de pente de montée ne sera pas inférieure à 80 km/h. Lors de la mise en palier, la réduction de gaz sera progressive. Eviter toute réduction brutale ou arrêt du moteur en pente de montée : l'abattée sera fonction de l'assiette de la machine.



Rappel : assiette maximum + ou - 45°

Palier : barre libre, l'aile vole à une vitesse qui est fonction du point d'accrochage sur la quille, de la masse en vol et de l'état de la masse d'air (CF centrage section 3-03 ainsi que la Fiche d'Essais de l'aile). La VNE est fixée à 180 km/h. La vitesse de manœuvre ou en air turbulent ne dépassera pas 130 km/h.

Atterrissage : l'approche aura lieu moteur réduit, à une vitesse égale à 1.3 la VSO, soit 80/90 km/h. Il suffira à l'approche du sol de repousser la barre de contrôle de façon à diminuer la vitesse en augmentant l'incidence de l'aile. Le toucher des roues intervient alors à moins de 65 km/h. Les conditions de vent (gradient), de turbulences, l'altitude, la température (gradient de température), le chargement, sont autant de facteurs qui conduiront le pilote à augmenter cette vitesse d'approche.

Décollages et atterrissages courts : Les techniques sont globalement identiques à ce qui est expliqué ci-dessus. Au décollage, appliquer la puissance maximum avant de libérer les freins puis cabrer l'aile progressivement jusqu'au maximum.

A l'atterrissage la vitesse d'approche sera réduite et l'arrondi débuté plus tôt de façon à toucher les roues arrières en position plein cabré, à la vitesse de décrochage. Tirer la barre de contrôle au maximum, en freinant, ce qui permettra de bénéficier du meilleur freinage aérodynamique.

Décrochage : Le décrochage sera d'autant plus facile à atteindre que le centrage de l'aile sera en position arrière et la charge importante. L'approche du décrochage se manifeste par un renforcement important de l'effort à pousser sur la barre et quelques secousses. Il suffit de relâcher la pression sur la barre de contrôle pour que l'aile retrouve sa vitesse de vol. La perte d'altitude sera limitée à quelques dizaines de mètres.

Si la barre est maintenue poussée, l'aile effectuera une abattée plus importante. Un départ dissymétrique est possible.

→ Les exercices de décrochages seront effectués à une altitude minimum de 1500 ft, en pente de descente, moteur réduit, en procédant à une diminution lente et régulière de la vitesse, ce qui sera obtenue par une poussée progressive sur la barre de contrôle.

⊗ **Tirer violemment la barre vers soi lors d'un décrochage ou effectuer un décrochage violent en pente de montée peut occasionner un basculement par l'avant (Tumbling), du fait du faible amortissement en tangage des ailes delta à voilure souple.**
Il est formellement interdit d'enchaîner les décrochages.

Charge : l'accroissement de la charge embarquée induit un renforcement des efforts de pilotage ainsi qu'une augmentation de la vitesse de décrochage. La barre avance très légèrement.

Pluie, rosée : la couche d'eau résiduelle sur le bord d'attaque et l'extrados de l'aile perturbe fortement l'écoulement de l'air.

⊗ **L'incidence de décrochage de l'aile sera diminuée. La vitesse de décrochage associée augmentera d'environ 10 km/h. Si vous essayez les bords d'attaque avant le vol, essayez les deux côtés de l'aile (droit et gauche).**

Vent fort : au roulage par vent de face tenir l'aile à plat, barre de contrôle légèrement tirée.

Par vent arrière pousser la barre de contrôle vers l'avant de façon à éviter un basculement du tricycle. Vent de travers, baisser légèrement l'aile au vent.

Il peut être nécessaire d'agripper un montant de trapèze pour exercer une force plus importante.

Amarrage :

- Par vent faible, il est possible de laisser l'aile sur l'ULM, aile basse au vent, ou vent de face à incidence nulle. La barre de contrôle sera maintenue en appui sur le siège avant, par la ceinture de sécurité du siège.
L'aile pourra aussi être repliée sur le tricycle (CF Section 3-04).
- Par vent moyen, il est préférable de descendre l'aile et de la poser au sol sur sa barre de contrôle, à incidence nulle. L'aile sera attachée par les extrémités de la quille et aux tubes de transversales accessibles par la fenêtre d'intrados. La barre de contrôle sera attachée à la roue avant du tricycle, et la quille après la poutre verticale. Le chariot sera calé.
L'aile peut aussi être repliée ainsi (CF Section 3-04)
- En cas de dégradation météo, l'aile sera plaquée au sol, face au vent, baguettes de calage enlevées, voile déséтарquée. Des poids ainsi que des piquets la maintiendront solidement.

SECTION 4 / MAINTENANCE - GARANTIES

Maintenances



Attention : les deux extrémités arrières de bord d'attaque ne sont pas identiques. Ils sont repérés avec leur bord d'attaque respectif. Les inverser modifiera l'angle des baguettes de calage, risquant de rendre l'aile incontrôlable.

Transport : l'une des principales causes d'usure des ailes est le transport sur un véhicule. Pour réduire ces risques, poser les protections fournies lors du pliage de l'aile, utiliser une échelle avec des protections, et éviter les porte-à-faux.

Entretien : le nettoyage se fait à l'eau et au savon.

- Nettoyer l'aile à l'eau douce très régulièrement si vous volez au bord de la mer. Dans ce cas la fréquence des révisions périodiques doit être augmentée.
- Dans les pays tropicaux, il peut être utile de nettoyer avec un liquide fongicide. Après nettoyage, l'aile doit sécher. Elle ne devra en aucun cas être recouverte d'une bâche tant qu'elle est humide.
- Les taches de colle, d'une ancienne identification, par exemple, seront effacées en utilisant un chiffon blanc, propre, imbibé de trichloréthylène.
- Graisser régulièrement les manchons ertalon de Winglet (silicone)
- Graisser régulièrement les embases de trapèze (haubans et barre de contrôle)

Stockage : dans un local sec et sombre, ou à l'abri de la lumière, après avoir fait sécher l'aile si cette dernière est mouillée.

Vieillessement : l'exposition aux rayons ultra-violets, émis par le soleil ou la lune, entraîne le vieillissement des tissus et des coutures. Dans la mesure du possible placer votre machine à l'abri du soleil entre deux vols.

Quatre échantillons de tissus d'extrados, constituées de deux pièces assemblées par une couture, sont cousues au bord de fuite, de part et d'autre du centre de l'aile. Ces bandes seront découpées si nécessaire lors des révisions afin d'effectuer des tests de résistance.

Contrôles périodiques :

Toutes les 50 heures vous devez contrôler visuellement:

- tous les câbles de l'aile, cosses cœur et pattes inox
- les plaques de nez
- les coutures de la voile d'extrados et de la poche de quille au centre de l'aile
- tous les boulons de fixation et d'articulation
- les embases des haubans, des montants de trapèze, de la barre de contrôle
- les balestrons ainsi que leur sangle et manille de tenue
- le tube reliant le balestron au « floating » et ses protections
- la tension (très forte) des lattes de bout de plume
- graisser les bagues nylon des winglets de bout de plume (silicone, suif)

Après tout atterrissage violent, ou « cheval de bois » vous devez contrôler impérativement:



- les plaques de nez
- la rectitude des bords d'attaque (un démontage est nécessaire)
- la rectitude de la quille
- la rectitude des montants de trapèze et des haubans
- la rectitude de la barre de contrôle,
- la rectitude des transversales
- la symétrie de la courbure des lattes (entre côté droit et côté gauche)
- la boulonnerie
- l'absence de déformation des cosses cœurs de tous les câbles
- les coutures de la voile, en particulier du centre de l'aile
- la pièce d'accroche du tricycle à l'aile



Révision : la révision complète de l'aile est obligatoire toutes les 200 heures de vol ou tous les 3 ans ou après tout atterrissage violent.

La révision consiste à effectuer un démontage complet de la voile et de la structure, le remplacement de toute la boulonnerie *, le contrôle de tous les éléments, rectitude des tubes, état des câbles, contrôle du profil des lattes, etc.

*** Boulonnerie, câbles, tubes, plaques, articulations, voile, seront impérativement remplacés par des pièces d'origine commercialisées par DTA, et remontés à l'identique.**

Tout écrou Nylstop démonté doit être remplacé par un neuf et remonté au frein filet type Loctite moyen.

Garanties

La garantie de DTA sur l'aile est limitée à une durée de 1 an à partir de la date figurant sur la facture de la machine. Lors de la livraison, le document de mise à disposition doit être rempli et signé par le client.

Les garanties ne s'appliquent que dans le cadre d'une exploitation de l'aéronef conforme aux instructions figurant dans le ou les Manuels Utilisateur ou tout document technique fixant les conditions d'utilisation de l'aéronef remis à l'acheteur.

Le non respect des dispositions du code de l'Aviation Civile et des textes afférents, ayant pour conséquence un accident ou incident, exonère DTA de toute garantie vis à vis de l'opérateur en infraction.

L'usure normale d'éléments renouvelables ne fait l'objet d'aucune garantie.

Toute modification de l'aéronef par l'acheteur, ainsi que le remplacement de pièces par des pièces n'étant pas d'origine, entraîneront la déchéance de la garantie de DTA dès lors qu'ils n'auront pas été au préalable approuvés par écrit par DTA.

La garantie se limite au remplacement ou à la réparation dans les ateliers de DTA ou auprès d'un atelier agréé par DTA.

La garantie couvrant le moteur et ses accessoires, l'hélice, les équipements non construits par DTA, s'exercera aux conditions et limites fixées par les fabricants de ces produits.

Les obligations de DTA énoncées ci-dessus constituent la limite des garanties accordées.

SECTION 5 / DOCUMENTS ANNEXES

Nomenclature

Code	Désignation	Code	Désignation
	Câbles	E6M131	EMBASE INF MONTANT MAGIC
E1D167	CABLES INF ARRIERES D&M JEU	E6M132	RONDELLE APPUI EMBASE INF MONTANT MAGIC
E1D169	CABLE INF AVANT D&M	E6M14	GOULOTTE SANGLE BALESTRON MAGIC
E1D185	CABLES TRANSVERSALES D&M JEU	E6M141	PLAT GOULOTTE SANGLE BALESTRON MAGIC
E1D192	CABLE TRANSVERSALES D&M	E6M151	EMBASE SUP D HAUBAN MAGIC
E1D196	CABLES INF AVANT D&M JEU	E6M152	EMBASE SUP G HAUBAN MAGIC
	Tubes	E6M16	ENTRETOISE 8X6/30 BAS HAUBAN
E2080	BARRE DE CONTRÔLE	E6M20	CHAPPE DE U BALESTRON MAGIC
E2D082	ARRIERE BORD ATTAQUE DROIT D&M	E6M21	ENTRETOISE U TR / BA CHAPE BALESTRON
E2D083	AVANT BORD ATTAQUE DROIT D&M	E6M22	CHAPPE M10 DE BALESTRON MAGIC
E2M085	FLOATING	E6M23	EMBOU M10 BALESTRON MAGIC
E2D087	ARRIERE BORD ATTAQUE GAUCHE D&M	E6M24	ENTRETOISE INF 10X14/5.1 BALESTRON MAGIC
E2D088	AVANT BORD ATTAQUE GAUCHE D&M	E6M36	COUPELLE ALU POUR DIAM 52
E2D10	MANCHON ALU DE WINGLET		Boulonnerie, manille, mousqueton
E2D205	MANCHON EXT DE QUILLE D&M	E7013	AXE INOX 6X25
E2M092	QUILLE MAGIC	E7014	MANILLE ETARQUAGE W
E2M093	TRANSVERSALE GAUCHE MAGIC	E7018	VIS CRUCI INOX 3X20
E2M094	TRANSVERSALE DROITE MAGIC	E7020	ANNEAU BRISE DIAM 20
E2M100	BALESTRON MAGIC	E7021	SYSTEME RAPPEL FLOATING
E2M111	HAUBAN D avec embases	E7040	BROCHE A BILLES L22
E2M112	HAUBAN G avec embases	E7160	FHC 8X100/12 articulation TR/TR
E2M120	RENFORT D BA / TR MAGIC	E7162	FHC 6X76/10 plaques de nez / quille
E2M121	RENFORT G BA / TR MAGIC	E7164	FHC 6X65/25
E4M101	MONTANT DE TRAPEZE	E7165	FHC 6X70/12
		E7170	CHC 8X98/13 plaques articulation TR/TR
	Lattes	E7171	CHC 8X78/12 plaques de nez / BA
E3D21	LATTE DE TENSION DE PLUME D&M	E7172	CHC 6X34/11 manille étarquage
E3D211	LATTE INTRADOS D&M N°	E7173	FHC 6X73/12 (U TR/BA)
E3D213	LATTE DE NEZ D&M	E7174	CHC 10X80/24 articulation TR / BA
E3D214	LATTE EXTRADOS D&M N°...	E7176	CHC 6X80/25 bague de centrage
E3M215	LATTE EXTRADOS COURTE N°10	E7177	CHC 6X78/12 U sommet trapèze
E3M216	LATTE APPUI BALESTRON	E7178	CHC 6X37/8 montant trapèze sup
E3M217	TUBE BALESTRON / FLOATING	E7179	CHC 10X90/14 sommet trapèze
E3M226	LATTES MAGIC LE JEU	E7181	CHC 8X38/12 P de barre de contrôle
	Accastillage	E7M173	CHC 6X76/12 BA / U tension de BA
E5121	PLAQUE TR	E7M210	BHC 8X33/13 embase montant / barre contrôle
E5122	PLAQUE TR FRAISEE	E7M212	CHC 8X43/13 P hauban inf & sup et cardan inf
E5125	RAIL ETARQUAGE	E7M213	CHC 8x43/13 hauban sup
E5127	PLAQUES DE NEZ INF ou SUP	E7M215	BHC 6X41/11 hauban inf, sup et montant
E5128	COL DE CYGNE COURT	E7M217	CHC 6x30/15 goulotte balestron
E5134	U DE SOMMET TRAPEZE	E7M220	CHC 10X112/15 chappe hauban / TR
E5M137	U TENSION BA MAGIC	E7M222	BHC 5X46/10 manille balestron
E6132	ENTRETOISE 25X10/28 U HAUT DE TRAPEZE	E7M230	MANILLE balestron
E6133	ENTRETOISE 10X8/7 CABLES INF AV ET AR		Voile, sangles, pièces plastiques
E6135	EMBASE SUP MONTANT TRAPEZE	E8D43	SANGLE SECURITE TR
E6136	COUPELLE ALU TR	E8218	CAPOT DE NEZ
E6139	ENTRETOISE 10X8/48 LIAISON TR / TR	E8225	SANGLE DE RETENUE TR / QUILLE
E6140	ENTRETOISE 10X8/6,5 LIAISON TR / TR	E8M234	VOILE MAGIC
E6M10	EMBASE BARRE DE CONTROLE MAGIC	E9063	BUTEE LATTE DE TENSION
E6M111	EMBASE INF D HAUBAN MAGIC	E9066	CUBE ACCROCHAGE
E6M112	EMBASE INF G HAUBAN MAGIC	E9D12 & 3	WINGLET D & G
E6M12	CARDAN HAUBAN / TR	E9D79	BAGUE ERTALON DE CENTRAGE 3 perçages
E6M13	CARDAN INF MAGIC	E8215	HOUSSE D'AILE

