0. PREFACE

L'attention des utilisateurs d'ULM doit être attirée sur l'étendue des responsabilités qui leur incombent. En effet, et contrairement aux dispositions légales et administratives applicables à l'ensemble des aéronefs, l'ULM est un aéronef dépourvu de certificat de navigabilité (paragraphe C de l'article R133-1 du code de l'aviation civile, modifié par le décret n°84-459 du 14 juin 1984).

Toutefois, il appartient totalement à l'utilisateur d'en assurer le maintien en état de vol, et ceci sans obligation de contrôle ultérieur ni de la part du constructeur, ni de celle de l'Administration et sans partage de responsabilité.

Notamment, le manuel d'entretien et d'utilisation qui vous est remis ne constitue pas un simple recueil de conseils propres à vous éviter des ennuis ou des mécomptes, mais aussi l'énoncé d'un certain nombre de règles d'entretien, de montage, de réglages dont la transgression engagerait, le cas échéant, votre responsabilité.

Chaque page du présent manuel comporte un numéro d'édition. Au cas où il deviendrait nécessaire de modifier le manuel, les pages concernées seront mises à jour et envoyées aux utilisateurs qui auront retournés à **ULTRALAIR** leur carte de garantie dûment remplie. Veillez à remplacer les anciennes pages par leurs mises à jour.

Les caractéristiques et performances de votre appareil et de son moteur figurent sur la fiche technique en annexe. **Nous vous engageons vivement à respecter les limites du domaine de vol qui y figurent.**

NOTES IMPORTANTES :

1) Comme tout aéronef, l'ULM est doté d'une **masse maximum au décollage** que l'utilisateur est tenu de respecter rigoureusement à chaque vol. Le non respect de cette masse par l'utilisateur ne saurait en aucun cas impliquer une quelconque responsabilité pour le constructeur, quelle que soit l'origine du matériel, options ou équipements embarqués.

2) Votre appareil a fait l'objet d'un dossier technique constructeur présenté à la D.G.A.C. et accepté sous la référence indiquée dans la fiche technique.

   Le présent manuel comporte l'intégralité des renseignements liés à son utilisation et à sa maintenance, contenus dans le dossier technique. Il est lié à l'appareil décrit et doit être connu par chaque utilisateur conformément aux annexes 1 et 2 de l'arrêté du 17 juin 1986.

3) Il est de la responsabilité de chaque propriétaire de **porter à la connaissance de son district aéronautique de rattachement les éventuelles modifications apportées à l'appareil** par rapport aux renseignements figurant sur sa carte d'identification, que ce soit pour le moteur, l'hélice ou tout autre équipement, conformément aux articles 2 et 8 du même arrêté.

1. MANUEL DE VOL

1.1 GENERALITES

L'**AX3** est un appareil biplace léger, trois axes conventionnel. Mis à part ses commandes de vol légères et sa faible masse, il se pilote de façon très proche des avions légers, ce qui facilitera grandement sa prise en main par un pilote correctement formé.

Cet appareil est le fruit du concept élaboré à l'origine par un ex-ingénieur de la NASA, ***John CHOTIA***. La société française **ULTRALAIR** a su créer avec l'**AX3** un des ULM les plus économiques du marché, tout en étant un appareil à la fois robuste et simple. Ses qualités sont telles qu'il est utilisé en tant qu'appareil d'entrainement pour la formation au pilotage des **CADETS DE L'AIR** britanniques au sein de la **R.A.F.**

La structure est réalisée en alliage d'aluminium ***6061T6***, lequel apporte à la fois une grande robustesse, une très bonne résistance à la corrosion et une certaine flexibilité. De nombreuses parties du fuselage et des ailes sont triangulées et constituent une structure intégrée capable d'absorber une grande quantité d'énergie sans déformation permanentes. Ce type de construction augmente grandement la durée de vie de l'appareil et sa maintenance.

Votre appareil est un **AX3 – 16 « Ten Years »**. Il dispose d'une aile d'une surface de **16,54m²**.

1.2 DESCRIPTION DU MODELE

Votre AX3 – 16 comprend :

- Un moteur **ROTAX 503 DCDI** de 52cv à double allumage et double carburateur (voir 2.5.8)
- Un réducteur mécanique 2,58 : 1
- Un démarreur électrique
- Une hélice bipale bois **ULX**
- Un tableau de bord avec variomètre (en m/s), altimètre (en ft), anémomètre (en km/h), interrupteur de mise en route du système radiocom, billes, compte-tours, indicateur double de température culasse, indicateur double de température échappement, indicateur de tension, 2 arrêts d'urgence (coupe-magnétos), bouton de commande de démarreur, clé de contact général, horamètre et fusible de protection tableau (10A)
- Manches, palonnier, commande de gaz et de frein dédoublés (double commande)
- 2 réservoirs de 23L
- 2 harnais de sécurité 4 points
- Un carénage avant et un pare-brise

1.3 VISITE PREVOL

C'est la base de votre sécurité en vol ! Nous vous recommandons de **procéder à cette visite avant chaque vol.**

1.3.1 MOTEUR

Se mettre en face de ce dernier et vérifier :

- La fixation de l'hélice et son état
- Le réducteur (absence de fuites)
- Les attaches moteur (bien surveiller que le siège du silent-bloc soit bien à plat sur le support)
- Le bon état de la turbine de refroidissement (état des pales du ventilateur et tension de la courroie)
- La platine porte-bobine
- Les capuchons des bougies
- La fixation du silencieux d'admission (s'il y lieu)
- Les fixations de l'échappement, l'état des silent-blocs et la base du support d'échappement
- S'il n'y a pas de fêlures apparentes ou naissantes sur la ligne d'échappement
- L'état des durites d'alimentation en carburant, du filtre à essence et des câbles de commande de gaz

1.3.2 CELLULE

En commençant par la gauche, en regardant l'avion de face, vérifier les fixations :

- Du support fuselage avant supérieur
- De sa base et de tout le nœud de l'axe de roue
- Du carénage avant et du pare-brise
- Des pattes inox des haubans
- Des axes lisses de base des deux haubans d'aile
- Remonter le long du hauban, vérifier sa fixation supérieure
- L'état de la voilure au bord d'attaque
- La fermeté du saumon qui doit être dans ses logements

Revenir sur le bord de fuite :

- Le bon positionnement des embouts de lattes
- La fixation supérieure du hauban arrière
- L'axe lisse du tube de compression
- Par la fenêtre de l'intrados, des fixations avant du tube de compression et des câbles anti-poussée
- L'axe lisse de fixation du bord de fuite
- Par l'ouverture de la double surface, la présence de l'anneau sur les axes lisses de fixation au fuselage du tube anti-poussée et du bord d'attaque
- La présence des anneaux de sécurité aux 3 fixations de l'aileron ainsi que la fixation de la commande

Revenir sur le fuselage vers l'arrière :

- Vérifier l'articulation de la profondeur
- La fixation des haubans
- L'axe lisse du tube de commande et de profondeur au « boomerang »
- La fixation arrière de la profondeur (papillon et anneau)
- La fixation supérieure et la fixation de base de la gouverne de direction, ainsi que son état général
- Les manilles des câbles au « boomerang »
- La fixation du support de fuselage arrière

Passer à droite :

- Vérifier l'articulation de la profondeur
- La fixation supérieure du hauban de profondeur
- Vérifier la fixation avant de la profondeur
- L'état général de la voilure

Revenir vers l'avant :

- Vérifier la fixation du bord de fuite
- Vérifier les fixations de l'aileron
- Sous la double-surface, la présence des anneaux de sécurité sur tous les axes lisses
- Vérifier la bonne fixation de tous les boulons des sièges
- Vérifier l'état, la tension et les connexions (ridoirs, manilles…) des câbles de commande d'ailerons
- Vérifier l'état des câbles et des poulies de commandes de direction
- La bonne ouverture de la mise à l'air des réservoirs et la bonne fixation de leur sangle de retenue
- Vérifier le nœud de l'axe de roue et la fixation des pattes à l'axe
- Les axes lisses de la base des deux haubans d'ailes

Remonter le hauban arrière :

- L'axe lisse supérieur
- L'axe lisse du tube de compression
- La voilure du bord de fuite
- Le bon positionnement des embouts de lattes
- La voilure au bord d'attaque
- L'axe lisse supérieur du hauban avant
- La fixation supérieure du tube de fuselage

Vous arrivez à nouveau à la cabine :

- Vérifier le câble d'accélérateur à la poignée de gaz et son bon fonctionnement
- L'état des durites d'alimentation en carburant (et du filtre si celui-ci se trouve en cabine)
- L'état du système de « gavage » (primer)
- Le fonctionnement du badin (anémomètre)

Vous pouvez maintenant procéder à la mise en route du moteur !

1.4 MISE EN ROUTE DU MOTEUR

En respectant la procédure suivante, vous n'aurez normalement aucune difficulté à mettre votre moteur **ROTAX 503 DCDI** en route.

IMPORTANT : ***avant votre vol, vérifiez que vous disposez de suffisamment de carburant dans vos réservoirs !***
Le carburant utilisé pour le ROTAX 503 est du mélange 2T à 2% d'huile (voir 2.5.8 et manuel annexé)

1.4.1 MOTEUR FROID

- Vérifier que les coupe-magnétos soient bien enclenchés (en appuyant dessus) et que le contact est coupé (par mesure de précaution, retirez la clé de contact et gardez-là sur vous !)
- Ouvrir l'arrivée d'essence (si votre appareil est équipé d'un robinet de carburant)
- Bien pomper, au moyen de la pompe d'amorçage, l'essence dans la cuve du carburateur
- Brasser énergiquement l'hélice 10 à 15 compressions (par grand froid, compter 20 à 25)
- S'installer dans l'habitacle et se sangler
- Mettre les gaz au plein ralenti
- Pomper 5 à 10 fois à l'aide du système de gavage (primer) pour faire monter le carburant dans la cuve du carburateur
- Vérifier que l'interrupteur « radiocom » est sur « off »
- Déverrouiller les coupe-magnétos (les tourner vers la droite) et mettre le contact avec la clé
- Vérifier que l'espace devant et sur les cotés de l'hélice est dégagé de toute personne
- Main sur les gaz, pied sur le frein, appuyer sur le bouton « démarreur »
- Aussitôt que le moteur a démarré, lui faire prendre 2500 tr/m et le laisser chauffer quelques minutes

NOTA : Si votre moteur refuse de démarrer à froid, il est probablement temps de changer vos bougies.
Si ce n'est le cas, référez-vous au manuel du constructeur annexé.

1.4.2 MOTEUR CHAUD

- S'il s'agit d'une mise en route très rapprochée d'un usage préalable, mettre simplement le contact sans oublier de déverrouiller les coupe-magnétos, commande des gaz au plein ralenti, appuyer sur le bouton « démarreur ». Il démarrera aussitôt.
- Si un laps de temps supérieur à 30 minutes vous sépare de l'usage précédent, pomper 3 à 5 fois à l'aide du système de gavage (primer), mettre le contact sans oublier de déverrouiller les coupe-magnétos, commande des gaz au plein ralenti, appuyer sur le bouton « démarreur ».

ATTENTION !

Dans le cas ou un starter serait installé sur votre AX3, ne décollez jamais avec celui-ci mis : cela occasionnerait une forte perte de puissance très rapide pouvant provoquer l'arrêt du moteur en phase de décollage, avec les conséquences qui peuvent en découler !

1.5 ROULAGE ET ACTIONS VITALES

Vous êtes installé à bord, harnais serrés.

L'appareil se dirige grâce au palonnier conjugué au sens avion, c'est-à-dire : appuyez à gauche pour aller gauche, à droite pour aller à droite.

Votre appareil est équipé de freins sur le train principal : **n'agissez jamais violement sur la commande de frein avant que vos roues soient totalement en contact avec le sol !**

Le roulage s'effectuera toujours à faible vitesse en tirant sur la profondeur pour soulager la roue de nez. Sur de très mauvais terrains, nous vous recommandons d'aller carrément plus vite et de vous déplacer avec la roulette de nez levée. La gouverne de direction devient efficace à partir de 12 km/h.

Arrivé au point d'arrêt, pied sur le frein pour bloquer l'appareil, effectuez les actions vitales :

- Niveau de carburant dans les réservoirs suffisant
- Harnais bouclés et bien réglés
- Débattements des gouvernes libres et dans le bon sens !
- Mettre les gaz pour atteindre entre 3000 tr/m et 3500 tr/m
- vérifier (écouter) le bon fonctionnement général du moteur
- Enclencher le coupe-magnéto 1 quelques secondes puis le déverrouiller
- Faire la même opération avec le coupe-magnéto 2

La baisse de régime avec un seul allumage ne doit pas excéder 300 tr/m !

- Revenir au régime « plein ralenti » et vérifier sa bonne tenue
- Altimètre calé
- Radio mise en route et sur la bonne fréquence
- Vérifier la température des culasses (CHT)

NE JAMAIS DECOLLER AVANT QUE LA TEMPERATURE CULASSE N'AIT ATTEINT 80°

- Aucun appareil dans le circuit d'approche ? Le secteur est libre ? Tout est OK ?
- ……Vous pouvez vous aligner et décoller !

1.6 LE DECOLLAGE

ATTENTION : ***Il est bien entendu que les conseils et descriptions qui vous sont donnés ci-après ne constituent pas un cours de pilotage et que vous restez tenus d'effectuer une prise en main de l'appareil avec un instructeur ou un pilote qualifié !***

Le vent n'est pas très fort, Vous êtes bien dans l'axe. Poussez progressivement la manette des gaz jusqu'à fond et soulagez le plus rapidement possible la roulette de nez.

A 50km/h, tirez progressivement sur le manche en conservant bien votre cap. A 60 km/h, vous volez ! Maintenez un palier pour atteindre 80 km/h puis montez franchement, en affichant la vitesse optimum de montée (75 km/h), jusqu'à 300 ft (env. 100 m). Poursuivez votre monter jusqu'à l'altitude désirée.

En montée, surveiller :

- **La température culasse (max. 250°)***
- **La température échappement (max. 650°)***

Lorsque vous avez atteint votre altitude de palier, passez en vol horizontal et réduisez les gaz jusqu'à atteindre 80 km/h au badin. Cette vitesse est celle de la meilleure manœuvrabilité et devra, de préférence, être adoptée en air turbulent.

1.6.1 PANNE AU DECOLLAGE

En cas de perte de puissance moteur ou, pire, d'arrêt du moteur dans la phase de décollage, mettez immédiatement le manche secteur avant pour garder votre vitesse et tachez de vous poser de préférence devant vous. En effet, un virage vous fera perdre de l'altitude plus rapidement. Rassurez-vous néanmoins, le **WEEDHOPPER** plane très bien sans moteur et reste parfaitement manoeuvrable. Tachez, par mesure de sécurité, de garder la vitesse au dessus de 80 km/h.

1.6.2 PANNE EN ROUTE

Affichez la vitesse de finesse max (72 km/h) et dirigez-vous vers un site d'atterrissage utilisable. Si vous en avez le temps, essayez d'établir la cause de la baisse de puissance. Si cette cause n'est pas évidente, **concentrez-vous sur l'atterrissage !** Pour l'approche finale, adoptez une vitesse de 80 km/h, éventuellement corrigée en fonction des conditions rencontrées. Coupez l'arrivée d'essence (si votre appareil est équipé d'un robinet de carburant), enclenchez les coupe-magnétos, vérifiez que harnais et casque sont correctement serrés. Assurez, si possible, un contact radio.

*dans le cas d'un Rotax 503 (voir manuel annexé)

1.7 LE VIRAGE ET LES EVOLUTIONS

L'appareil vire d'une façon franche et presque sans effet secondaire. Contrôler l'inclinaison de votre appareil. Au début, contentez-vous de virages à faible inclinaison (10° par exemple).

N'oubliez jamais que le décrochage interviendra à vitesse d'autant plus élevée que l'inclinaison est forte. Vous apprécierez très vite la grande maniabilité de votre appareil, mais **n'oubliez jamais que l'acrobatie en ULM est interdite !**

1.8 LE VOL EN TURBULENCE

Au début, ne volez que par vent faible. Avec l'expérience, vous viendrez parfois à voler en air turbulent. Evitez de forcer la vitesse : 80 à 85 km/h est la vitesse de meilleur confort dans ces circonstances. N'essayez pas de corriger tous les écarts de l'appareil. Le **WEEDHOPPER**, de par son dièdre et sa flèche, est autostable.

Par grand vent, n'oubliez pas les **effets de gradient** qui vous déventent parfois à l'atterrissage, ainsi qu'en virage, le phénomène d'inertie dans le passage vent de face / vent arrière. Ne prenez pas trop d'inclinaison et affichez dans ces manœuvres 80 km/h ou plus au badin.

1.9 LE DECROCHAGE

Pour bien connaitre sa machine, il faut la décrocher ! Pour ce faire, prenez de l'altitude : 1000 ft (300 m) minimum et commencez par le décrochage « moteur réduit ». L'entrainement au décrochage et à la récupération doit vous aider à réagir efficacement à une telle situation afin de minimiser la perte d'altitude qui peut en découler. Gardez toujours un œil sur votre altimètre lors de cet entrainement afin d'éviter de passer sous les 300 ft/sol ! (altitude de sécurité)

1.9.1 DECROCHAGE « MOTEUR REDUIT »

Avant tout, veillez à vous placer face au vent pour cet entrainement.

A l'approche de la vitesse de 49 km/h (Vs indiquée sur la fiche technique), valeur éventuellement corrigée selon les conditions de charge et de densité de l'air, l'appareil devient plus mou aux commandes lorsque vous tirez progressivement le manche en arrière, tout en gardant l'appareil bien symétrique. La récupération du décrochage s'effectue très simplement par la réduction de l'incidence de l'appareil, accompagné d'une remise en puissance progressive. L'augmentation de la vitesse au-delà de 80 km/h devra être suivie par une ressource souple. Attention à ne pas atteindre des vitesses élevées lors de la récupération du décrochage.

1.9.2 DECROCHAGE « PLEIN GAZ »

Plein moteur, l'opération s'effectue dans une attitude plus cabrée et l'abattée sera franche. Vous perdrez une trentaine de mètres (100 ft).

1.9.3 DECROCHAGE « DISSYMETRIQUE »

Le décrochage dissymétrique entraine une perte d'altitude un peu plus importante mais se reprend, sans aucune difficulté, toujours par une réduction de l'incidence accompagnée d'un retour au vol symétrique.

1.10 VOL A HAUTE VITESSE

Au-delà de 90 km/h, l'appareil à tendance à monter. Il faudra donc maintenir un peu le manche pour garder son niveau de vol. Les hautes vitesses ne sont pas très économiques, ne les maintenez donc pas trop longtemps sous peine d'accroitre en proportion votre consommation de carburant.

1.11 APPROCHE ET ATTERRISSAGE

Pour effectuer votre **descente**, réduisez les gaz en affichant 80 km/h au badin.

Rappelez-vous que la **vitesse d'approche** se règle par le manche et l'**angle d'approche** avec les gaz. Si vous allez trop vite, tirez sur le manche et inversement. Si vous voyez que vous toucherez trop loin du point choisi, réduisez les gaz et inversement.

Gardez de l'altitude avant l'atterrissage, la fin de l'approche se conclura par une descente gaz réduits, suivie de l'arrondi. Cette méthode offre l'avantage, pour les atterrissages hors aérodrome, de conserver jusqu'à la dernière minute une altitude suffisante pour éviter un obstacle dissimulé tel que clôture, gros cailloux…

L'approche à faible pente (style avion) doit être réservée aux atterrissages sur aérodrome à approche bien dégagée.

L'**arrondi** en lui-même n'offre aucune difficulté. Gardez un peu de gaz pour le confort et maintenez bien l'appareil sur son cap. N'oubliez pas que sur un ultra-léger, la gouverne de direction est efficace jusqu'aux plus basses vitesses.

Une fois que vous aurez touché le sol, continuez à tirer sur la manche jusqu'à ce que la roue de nez touche le sol d'elle-même. Cette méthode vous ralentira plus vite et vous évitera de toucher brutalement une motte de terre avec la roulette de nez.

CONSEIL : Si vous sentez que votre atterrissage risque d'être problématique, n'hésitez pas à remettre les gaz et à recommencer l'opération !

Le calcul de la meilleure vitesse d'approche sur terrain court est :

V approche = 1,3 X V mini + ½ Vitesse du vent + (vitesse des rafales – vitesse du vent)

La vitesse minimum est de 49 km/h pour l'AX3 - 16

Exemple à pleine charge (450 kg) pour l'AX3-16 :

Vent de 25 km/h avec rafales à 35 km/h

V = (50 X 1,3) + 12,5 + (35-25) = **87,5 km/h**

Pour cet exemple, on adoptera par précaution une vitesse d'environ 90 km/h

1.12 LE VENT DE TRAVERS

Ne décollez pas par un vent de travers supérieur à 30 km/h (15 nœuds) sans avoir une très grande expérience de votre appareil.

Lors des atterrissages vent de travers, inclinez l'appareil dans le vent traversier et corrigez le cap avec le palonnier en sens opposé (correction de dérive en glissade). Conservez l'alignement de l'appareil sur l'axe de la piste. Touchez en premier la roue du côté au vent, puis diminuez l'inclinaison pour poser la seconde roue du train principal. Cette manœuvre ne pose aucun problème avec un peu d'entrainement.

CONSEILS IMPORTANTS :

Ne perdez jamais de vue que l'ULM, de par sa fiabilité moteur supposée moins grande que celle de l'avion, peut vous amener à vous trouver en panne moteur imprévisible. **Conservez toujours suffisamment d'altitude pour avoir le choix d'un terrain de secours le plus sûr possible pour vous et votre appareil.**

Ne survolez jamais des zones urbaines ou très hostiles comme forêts, marécages… sans prendre un surcroit d'altitude qui vous permettra, en cas de pannes, de vous poser au-delà de la zone dangereuse.

Il en va de même pour le choix de vos vitesse d'évolution, spécialement dans les phases de vol vous laissant par définition peu de place pour les « fantaisies » (décollage, montée initiale, atterrissage, sous les 300 ft/sol)

Le choix d'une marge de sécurité généreuse, si nécessaire, ne peut également faire aucun tort !!!

1.13 ATTERRISSAGES FORCES

1.13.1 ATTERRISSAGE DANS LES BLES ET LES MAIS

Affichez une vitesse d'approche la plus basse autorisée en fonction de votre charge et décrochez l'appareil au sommet des blés ou des maïs. Ceci vous évitera un freinage brutal provoqué par la culture et qui pourrait, en occasionnant un « cheval de bois », abimer l'hélice et la machine.

1.13.2 SUR L'EAU

Attention à l'estimation de l'altitude au-dessus de l'eau !

Enlever votre casque et préparez-vous, ainsi que votre passager, à défaire votre harnais. Préparez-vous psychologiquement à l'amerrissage et tachez de repérer la meilleure direction pour vous éloigner à la nage. Touchez l'eau le plus doucement possible et légèrement cabré.

Une fois dans l'eau, ne vous affolez pas. Quittez la machine et n'essayez pas d'emporter quoi que ce soit. Le **WEEDHOPPER** n'étant pas fait de matériaux très fragiles, il sera presque toujours possible de le repêcher et, moyennant un bon rinçage à l'eau douce suivi d'un bon séchage, de le faire voler à nouveau.

1.13.3 DANS LES ARBRES

Choisissez de préférence un ou plusieurs arbres bas et bien touffus. Resserrez ceinture et casque.

Gardez un peu de vitesse en finale, l'air est souvent turbulent sur les arbres. Dès que vous entendez les premiers frôlements des branches, cabrez à fond pour casser votre vitesse au maximum.

1.14 PERFORMANCES (avec moteur Rotax 503 UL DCDI !!!)

Facteur de performance à la masse maxi en exécution standard :

Rapport poids / puissance à vide	2,84 kg/cv
Rapport poids / puissance à charge maxi (450kg)	8,65 kg/cv
Poussée maxi moteur / hélice	180kg
Vitesse à ne jamais dépasser (VNE)	**145 km/h**
Meilleure vitesse de manœuvre en air agité (Va) **(1)**	80 km/h
Vitesse de croisière maxi en palier (Vc max)	120 km/h
Vitesse de croisière économique (Vc)	85 km/h
Vitesse de décrochage en conditions standards (Vs)	**49 km/h**
Vitesse mini en palier	49 km/h
Taux de montée maxi à 75 km/h avec hélice standard bipale	3,5 m/s
Taux de montée maxi à 75 km/h avec hélice tri/quadri optionnelle	3 m/s
Taux de chute mini à 65 km/h	3 m/s
Finesse max moteur coupé à 72 km/h	8
Distance de roulage au décollage (sans vent)	40 m
Passage de l'obstacle de 15 m au décollage	130 m
Distance de roulage à l'atterrissage (sans frein)	50 m
Passage de l'obstacle de 15m à l'atterrissage	100 m
Plafond pratique	3200 m
Limite de vent traversier	30 km/h (15 kts)
Taux de roulis - 45° à 45°	3 s
Consommation à 60 km/h (2)	9,2 L /h
Consommation à 70 km/h (2)	11 L/h
Consommation à 85 km/h (2)	15,5 L/h
Consommation à Vc max. (2)	19 L/h
Niveau sonore mesuré (conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM)	
Lm	67,3 db
Lr	67,5 db
H	95 m
V	2,25 m/s
Lh (niveau de bruit perçu au sol) avec H = 150 m	62,9 db

(1) Va est aussi la vitesse maximum de braquage complet des gouvernes.

(2) Voir manuel d'utilisation du moteur **ROTAX 503 UL DCDI** annexé.

1.15 DIMENSIONS, MASSES ET CENTRAGE

Masse à vide de base *	148 kg
Masse maxi au décollage	450 kg
Charge utile max	302 kg
Longueur	5 m
Hauteur hors tout	1,75 m
Envergure	9,8 m
Corde moyenne	1,68 m
Surface alaire	16,54 m²
Charge alaire à vide	8,95 kg/m²
Charge alaire maxi	27,20 kg/m²
Angle de dièdre	1,75°
Angle de flèche	28°
Vrillage	4°
Surface du subfin	0,33 m²
Surface de la direction	0,70 m²
Surface du plan fixe horizontal	1,37 m²
Surface de la gouverne de profondeur	0,87 m²
Allongement	5,11
Voie du train principal (standard)	1,25 m
Empattement (standard)	1,24 m
Voie du train principal (suspension)	1,70 m
Empattement (suspension)	1,40 m

* masse correspondant à la description du modèle de base. Attention, chaque utilisateur devra prendre en compte la masse à vide équipée effective de son appareil (accessoires et équipements de confort compris – voir 2.6.2) et non pas cette valeur seule.

En effet, cette dernière constitue la masse de conception de l'appareil mais ne reflète pas nécessairement la masse de chaque appareil en exploitation, compte tenu de la grande diversité d'équipements, d'accessoires et d'options de confort possible dans ce cadre.

CENTRAGE : Compte tenu de la conception de la machine, il n'est pas possible de placer en utilisation normale une quelconque charge en dehors des limites de centrage. Il n'existe donc, dans tous les cas de figure, qu'une seule configuration de centrage possible si la masse maxi au décollage est respectée.

2. MANUEL D'ENTRETIEN

2.1 DESCRIPTION DES SYSTEMES ET MAINTENANCE

La structure et les systèmes de l'**AX3** sont simples et nécessitent uniquement des connaissances de base pour leur maintenance et leur réparation. Si un composant de l'appareil est endommagé, recherchez dans le détail toute autre conséquence éventuelle. Remplacez les composants par des pièces d'origine constructeur.

Si vous n'êtes pas sûr de vos capacités pour maintenir ou réparer votre appareil, consultez **ULTRALAIR** ou votre concessionnaire **WEEDHOPPER**.

2.1.1 PROFONDEUR

La profondeur est contrôlée par un tube de liaison entre la base des manches et un relai pivotant fixé à la quille. Un second tube assure la liaison avec l'équerre de profondeur.

Le tube arrière est ajusté à l'origine par réglage de la partie arrière de ce dernier, aucun réglage ne doit être effectué sans consulter au préalable **ULTRALAIR**. Lubrifiez les pièces de frottement ou de pivot avec un lubrifiant silicone si nécessaire. Changez les pièces d'usure si un jeu important l'impose.

2.1.2 AILERONS

Les ailerons sont commandés par des câbles reliant chaque manche aux ailerons, en passant par un renvoi par poulie fixées sur la quille. La tension de ces câbles doit être vérifiée comme suit : par application au câble d'un effort de 1kg à mi-parcours entre la poulie et le tube de commande d'aileron. Vérifiez que la flèche est comprise entre 40 et 50 mm. Les réglages sont possibles par ajustement en proportion égale de la longueur des ridoirs fournis. Ce réglage influera sur le calage des ailerons. L'idéal est de caler ces derniers dans le prolongement du tube de saumon d'aile. Si les ailerons sont plus hauts, l'appareil deviendra cabreur. Si les ailerons sont plus bas, l'appareil deviendra piqueur.

2.1.3 GOUVERNE DE DIRECTION (DERIVE)

Les câbles de direction partent du sommet du palonnier, passent sous le tube support de siège et sont rattachés au boomerang de direction. **ATTENTION, IL EST ESSENTIEL QUE CES CABLES SOIENT CROISES**.

La tension des câbles devra être contrôlée comme suit : avec la gouverne de direction bloquée au neutre et la roue de nez soulevée du sol, le palonnier doit retourner au neutre après une action sur l'une ou l'autre des pédales. Si la tension est insuffisante, ajustez-là par le réglage des biellettes de direction (liaison entre le palonnier et la fourche de la roue de nez). Ce réglage doit être effectué en proportion égale des 2 cotés.

ATTENTION : ASSUREZ-VOUS QUE LA GOUVERNE DE DIRECTION EST DANS L'AXE AVANT TOUT REGLAGE !

Les poulies de direction et les paliers de palonnier peuvent être lubrifiés au silicone. Remplacez ces derniers lorsque leur usure l'impose.

2.1.4 CIRCUIT CARBURANT

Chaque réservoir comporte une sortie basse sur ca face arrière. Le filtre à carburant doit être nettoyé à l'essence et remplacé aux intervalles définis dans le planning d'entretien (voir 2.3)

Un by-pass est prévu à d'origine sur le circuit de carburant afin d'éviter tout problème éventuel consécutif à un blocage du clapet de la poire d'amorçage.

ASSUREZ-VOUS TOUJOURS DU BON ETAT DU CIRCUIT DE CARBURANT AVANT CHAQUE VOL !
(durites et poire d'amorçage en bon état sans pincement ni fuite, filtre à carburant et cuves carburateur propres, fixation correcte de la durite de sortie de réservoir)

2.1.5 GAINES ET CÂBLES

Les câbles de commande des gaz, du starter, des freins et du trim (optionnel) doivent être lubrifiés à l'huile fine ou au **WD40**. Les points de frottements en sortie de gaine et les extrémités de câbles doivent être attentivement contrôlés à chaque extrémité. Remplacez le câble incriminé dès que vous décelez un toron endommagé.

2.1.6 ATTERRISSEUR

L'**AX3** est équipé d'atterrisseurs en composite capables d'absorber les chocs à l'atterrissage et au roulage. Les freins sont de type « tambour » à commande mécanique. Le mécanisme de frein doit être démonté, nettoyer et graissé à intervalles réguliers. La roue avant est directrice, commandée par le palonnier. Le point de pivotement est constitué d'un support fourche fixé sur le tube de roue de nez.

ASSUREZ-VOUS AVANT CHAQUE VOL DE L'ETAT DE LA FOURCHE ET DU SUPPORT FOURCHE !
(absence de jeu excessif, de points durs ou de craquelures de la peinture qui pourraient indiquer une amorce de crique)

2.1.7 STRUCTURE

La structure de l'appareil doit être inspectée régulièrement pour déceler d'éventuelles amorces de criques ou de corrosion. Si vous évoluez en atmosphère salines ou corrosive, rapprochez les intervalles d'inspection et rincez fréquemment la structure à l'eau douce. Procédez de même pour la boulonnerie et les pièces de fixation et d'usure.

N'appuyez jamais sur les surfaces mobiles (profondeur, dérive, ailerons) ou sur le carénage et la fermeture arrière lorsque vous déplacez l'appareil. Les points de manœuvre recommandés sont la quille à la fixation avant du plan horizontal, la partie supérieure des haubans d'ailes et de l'axe principal.

2.1.8 HELICE

L'**AX3** utilise soit une hélice standard à pas fixe (bois blindé résine), soit une hélice optionnelle composite à pas réglable au sol. Dans le second cas, le pas doit être réglé conformément aux instructions du fabricant. Si l'hélice est démontée, le pas doit être à nouveau réglé à son remontage.

Lorsque le pas de l'hélice est correctement réglé, le moteur doit prendre son régime maximum plein gaz. Effectuez régulièrement un test moteur plein gaz au sol. Le régime moteur variera selon le réglage et l'état du moteur, ainsi qu'en fonction des conditions atmosphériques régnant lors du test, mais devra impérativement s'établir entre 6000 et 6500 t/mn. Si ce n'est pas le cas, ne volez pas et vérifiez un éventuel problème moteur et/ou réglage du pas.

N'hésitez pas, en cas de doute, à consulter **ULTRALAIR** ou votre distributeur **WEEDHOPPER**.

IMPORTANT : Ne volez jamais avec une hélice abimée ou déséquilibrée !

- A l'arrêt, en extérieur, positionnez l'hélice verticalement
- A l'arrêt, dans un hangar, positionnez l'hélice horizontalement pour éviter l'humidité dans la pale basse.

2.2 <u>REGLAGES APRES MAINTENANCE</u>

2.2.1 MOTEUR

Ne modifiez jamais les réglages indiqués par le constructeur du moteur figurant au manuel moteur
(voir manuel annexé)

2.2.2 FREINS SUR LE TRAIN PRINCIPAL

Le réglage s'effectue au niveau de l'arrêt de câble dans la cabine, entre les deux sièges.

2.2.3 CABLES DE GOUVERNE

En principe, ceux-ci vous sont livrés à la longueur déterminant le calage voulu de la gouverne. Vous pouvez, si nécessaire, ajuster le jeu en veillant à ne jamais tendre les câbles de façon excessive ce qui durcirait la commande et pourrait provoquer une usure prématurée des câbles.

2.3 PLANNING D'ENTRETIEN

Les opérations indiquées sont à effectuer en sus des visites prévol normales et du remplacement immédiat des pièces douteuses qui en découlerait. Des espaces sont laissés volontairement libres pour que vous puissiez ajouter vos propres vérifications, selon votre expérience et l'environnement spécifique dans lequel vous évoluez.

Assurez la maintenance du moteur conformément au manuel du motoriste (voir manuel annexé)
Nettoyer, ajustez, vérifiez et remplacez les composants indiqués sur la liste suivante aux intervalles indiqués.

	10 h	25 h	100 h	250 h	350 h	500 h
Hélice (voir page 30)	nettoyer	équilibrer				
Moteur Rotax 503 DCDI					réviser	
Entoilage			inspecter			remplacer (1)
Pattes inox						remplacer
Boulonnerie				vérifier		
Câbles et gaines	lubrifier	vérifier				
Câbles de direction		vérifier				
Câbles d'ailerons		vérifier		remplacer		
Poulies	lubrifier	vérifier				
Durites carburant			vérifier			remplacer
Filtre carburant		nettoyer	remplacer			
Filtre à air		nettoyer	remplacer			
Rivets de manchons			vérifier			
Câbles de freins		ajuster				
Mécanisme de freins		lubrifier				
Roue avant		lubrifier				
Train principal		vérifier	lubrifier			
Paliers de commandes		lubrifier				
Structure				vérifier		
Courroie ventilateur (Rotax 503)	vérifier					

(1) Si nécessaire

2.4 DEMONTAGE, MONTAGE ET TRANSPORT

D'une façon générale, il est conseillé d'opérer sur l'herbe afin de ne pas salir la voilure et de griffer les pièces démontées.

2.4.1 DEMONTAGE

1) Retirer les raidisseurs d'intrados en commençant par les petits, ainsi que les contre-haubans et les ranger
2) Déconnecter les ailerons de l'aile et des câbles de commande
3) Enlever l'axe lisse de patte inox à l'extrémité basse des haubans
4) Enlever le rabat central de voilure et le ranger
5) Détacher les sangles de tension d'aile
6) Défaire les axes lisses supérieurs de fixation des haubans d'aile et laisser reposer l'aile, ainsi que les extrémités hautes des haubans en les accompagnants sur le sol
7) Détacher les axes lisses de fixation d'aile (bord d'attaque et bord de fuite) en tenant l'aile momentanément en position horizontale pour faciliter l'opération
8) Poser l'aile sur le sol, intrados dirigé vers le haut, afin de permettre son démontage ultérieur
9) Agir de même avec l'autre aile (répéter les opérations 7 et 8)
10) Défaire les haubans d'aile en remettant les axes lisses en place avec leurs anneaux de sécurité et les ranger
11) Replier les pattes inox d'ailes dans leur fente et déconnecter les axes lisses de barres de compression sur le bord de fuite, puis replier les barres de compression le long du bord d'attaque
12) Enlever le saumon d'aile et le ranger
13) Glisser le bord d'attaque et le bord de fuite hors de l'aile en prenant soin d'éviter les frottements des extrémités des tubes sur la toile, ce qui risquerait de l'abimer
14) Replier soigneusement les deux demi-ailes de la façon dont vous les avez reçu avec le kit et les ranger
15) Fixer les tubes de bord d'attaque et de bord de fuite entre eux, après les avoir protégé avec de la mousse ou tout autre moyen adéquat, et fixer soigneusement l'ensemble le long de la quille de l'**AX3**
16) Fixer la housse de rangement optionnelle le long de la quille de façon à équilibrer le poids pesant sur la flèche de la remorque

2.4.2 TRANSPORT

2.4.2.1 Courtes distances

L'empennage arrière ne sera pas démonté. Les parties mobiles seront néanmoins immobilisées par des sandows pour ne pas battre pendant le transport. Des éclisses de fixation sont vendues en option.

REMARQUE : Faire attention, pendant le transport, à la largeur de la gouverne de profondeur.

2.4.2.2 Grandes distances

Il est préférable de démonter l'empennage lors de trajets importants.

CONSEILS : Bien vérifier qu'aucune pièce ne frotte l'une contre l'autre sans protection. Ne pas dépasser 120 km/h en roulant. Votre appareil vieillirait plus vite qu'en de longues heures d'usage aérien. Veillez à vérifier votre chargement au bout de 100 km puis toutes les heures afin de détecter à temps un éventuel problème en cours de trajet. Ne pas dépasser en aucun cas la VNE (en tenant compte du vent effectif rencontré sur la route !)

2.4.3 MONTAGE

Pour le montage, procéder de façon inverse. Il est préférable de se faire aider pour le montage afin d'éviter d'endommager l'aile lors du montage. Veillez à assurer un début de (faible) tension à la voilure avant d'engager les lattes d'aile, symétriquement, de l'emplanture vers les extrémités, afin de respecter le profil. Après cette opération, il est important de tendre correctement la voilure au moyen d'une sangle à cliquet sur les trois emplacements de sangles médians de l'extrados avant de fixer les sangles destinées à conserver la tension ainsi obtenue. Fixer les ailerons uniquement après cette opération.

2.5 FICHE TECHNIQUE

2.5.1 AILES : Alliage d'aluminium **D 65 SP** équivalent au **6061T6**

Bord d'attaque	64 x 2 mm manchonné à la fixation hauban et contre-hauban par 60 x 2 sur 400 mm
Bord de fuite	52 x 2 mm manchonné aux fixations en 48 x 1,5 mm
Tube de compression	2 en 38 x 1,5 mm
Contrôle de la trainée	Par 4 câbles croisés
Saumon	25 x 1,5 mm
Hauban d'aile avant	Tubes « Torpédo » 74 x 28,4 x 1,5 mm contreventés
Hauban d'aile arrière	Tubes « Torpédo » 74 x 28,4 x 1,5 mm contreventés
Profil	10 raidisseurs en 19 x 1 mm par aile
Entoilage	Ultralam 91-00, 155 gr/m² ou dacron

2.5.2 AILERONS

Bord d'attaque	35 x 1 mm
Bord de fuite	19 x 1 mm
Profil	12 raidisseurs en 10 x 1 mm

2.5.3 FUSELAGE

Quille	64 x 2 mm manchonnée 60 x 2 mm sur 850 mm
Sièges	Baquets côte-à-côte avec appui-tête réglables
Train avant	Roue directrice de 300 mm conjuguée avec palonnier (400 mm optionnel)
Train principal	Roues diamètre 300 mm (400 mm optionnel) - amortisseur composite
Freins	A tambour actionné par câble

2.5.4 COMMANDES

Type	3 axes à doubles commandes
Palonnier	2 pour commandes de gouverne de direction et roue de nez
Manche	2 pour commande d'ailerons et de profondeur
Manette de gaz	2 reliées entre elles
Liaison palonnier / direction	Par câbles
Liaison manche / ailerons	Par câbles
Liaison manche / profondeur	Par tube avec renvoi intermédiaire

2.5.5 DIVERS

Liaisons	Etriers sur profilés d'appui vissés – axes lisses et anneaux de sécurité en qualité 8:8
Boulonnerie	Métrique bichromatée
Pattes de fixation	Acier inox épaisseur 3 mm

2.5.6 RESISTANCE STRUCTURALE

Calculée et testée à la charge de 450 kg	Limite	+4g / -2g
	Ultime	+6g / -3g
Charges maximales sur les gouvernes (en Newton)	Profondeur	480 N
	Direction	1300 N
	Ailerons	1300 N

2.5.7 DEBATTEMENTS DES GOUVERNES

Sens de débattement	Profondeur	Ailerons	Direction	Trim (optionnel)
Vers le haut (ou droite)	27°	24°	37°	25°
Vers le bas (ou gauche)	23°	24°	37°	25°

2.5.8 MOTORISATION

Constructeur		**ROTAX**
Type		**503 DCDI** (2 cylindres - 2 Temps)
Refroidissement		Par air à turbine
Puissance		52cv à 6500 t/mn
Cylindrée		496,7 cc
Mélange		2% (norme API-TC à respecter !)
Démarrage		Démarreur électrique
Allumage		Double allumage électronique
Carburation		2 carburateurs **Bing** 54
Réducteur	Standard	Tx 2,58 :1 - mécanique à engrenage ROTAX
	optionnel	Tx 3,47 :1 - mécanique à engrenage ROTAX
Carburant		SP95 ou SP98 (98 conseillé)

Pour les détails techniques complets sur le moteur, son rodage et ses procédures de maintenance, veuillez vous référer au manuel constructeur annexé.

2.5.9 HELICES

Nota : Les renseignements donnés au sujet des hélices sont donnés à titre indicatif et correspondent à une utilisation moyenne qui ne prend pas forcement en compte l'évolution régulière et les différentes variantes des produits des héliciers équipant votre **AX3**. Les hélices reprises en référence, ainsi que leurs variantes, ont prouvé qu'elles apportaient à l'**AX3** un haut niveau d'efficacité et de fiabilité.

De même, le diamètre indiqué est une valeur moyenne donnant les meilleurs résultats lors des essais, ce qui n'exclue en aucun l'utilisation de ce type d'hélice à un diamètre différent, n'excédant toutefois pas le diamètre maximum de 1,95 m. Si un utilisateur désire employer un type d'hélice différent sur son appareil, il doit impérativement consulter au préalable ULTRALAIR.

	Standard	Optionnel		
Marque	**ULX** (standard)*	**ARPLAST**	**DUQUEINE**	**WARP DRIVE**
Type	Bipale	Tripale	Tri / Quadripale	Tripale
Matériau	Bois	Composite	Composite	Composite
Diamètre	1,65 m	1,65 m (r. = 2,58**)	1,68 m	1,78 m
Régime max.	2600 t/mn	3000 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn

* Pour l'hélice **ULX** bois livrée d'origine sur votre **AX3**, voir les conseils pratiques de montage page 30.

** pour les hélices **ARPLAST**, l'utilisation des taux de réductions 3,47 :1 ou 4 :1 (modèle C) entraine l'adoption de l'hélice modèle **166 GAS** en lieu et place du modèle prévu pour le réducteur B (2,58 :1)

2.6 DESCRIPTION DES ACCESSOIRES ET OPTIONS

Nota : La gamme des accessoires **ULTRALAIR** étant sans cesse en développement, nous nous réservons le droit de modifier la conception et les spécifications des produits. Nous nous réservons également le droit de substituer ou de retirer tout équipement présenté dans ce document sans préavis.

Pour disposer d'une information complète, demandez à **ULTRALAIR** ou à votre concessionnaire **WEEDHOPPER** l'intégralité des accessoires actuellement disponibles.

2.6.1 LISTE DES OPTIONS CONSTRUCTEUR AUTORISEEES ET DES ACCESSOIRES DESTINES AUX UTILISATIONS PARTICULIERES DE L'AX3 (ch. IV § G1 de l'arrêté du 16.06.86)

Suivant le même arrêté, paragraphe G3, l'usage du biplace autorise les utilisations particulières professionnelles figurant sur la liste non limitative suivante :

Flotteurs, monocoque simple, monocoque amphibie, skis de neige, toutes missions de surveillance, photographie aérienne, prise de fil cinéma ou vidéo, télédétection, tractage de banderole publicitaire, épandage agricole de produits liquides et solides, transport de médicaments, de blessés, école, vols d'initiation, location à des fins diverses, tout accessoires de confort et de sécurité. Aucune recommandation spéciale n'est à faire au niveau du montage des accessoires et options pour utilisations particulières hormis celles figurant aux manuels de montage de ces options.

2.6.2 DESCRIPTIF DES SUPPLEMENTS DE POIDS A DEDUIRE DE LA CHARGE UTILE (Influence éventuelle sur les paramètres de vol)

Description	Masse	Remarque
Moteur ROTAX 462 (52 cv)	0.2 kg	
Moteur ROTAX 532 / 582 (64 cv) avec commande synchronisée des carburateurs	4 kg	voir 2.6.3
Réservoir supplémentaire de 25 L (réf. OW101)	3 kg	Installé*
Freins à tambour sur train principal avec système de commande	3,6 kg	Installé*
Démarreur électrique avec batterie, système de commande et câblage (réf. OW103)	9,5 kg	Installé*
Pare-brise en Lexan	6 kg	Installé* - voir 2.6.3
Harnais de sécurité (la paire)	1,5 kg	Installé*
Fourche pour roue de 400 mm	2,8 kg	Installé*
Suspension sur train principal et avant	11 kg	Installé*
Garde-boue pour roue train principal (la paire)	0,7 kg	
Carénage avant avec plancher complet et accastillage (réf. OW67)	0,8 kg	Installé* - voir 2.6.3
Fermeture arrière avec armature (réf. OW63 et OW66)	3 kg	voir 2.6.3
Portes en Lexan (la paire) (réf. OW65)	2 kg	voir 2.6.3
Flotteur avec accastillage de fixation (réf. OW119)	44 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez caréné et ballonnets sous les ailes (réf. OW122)	55 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez caréné et ballonnets (version train rentrant) (réf. OW120)	66 kg	voir 2.6.3
Skis avec fixations (réf. OW127)	8,5 kg	voir 2.6.3
Equipement complet d'épandage agricole avec pompe, réservoir et fixations	36,5 kg	voir 2.6.3
Microgranulateur pour épandage solide	14 kg	voir 2.6.3
Système d'accrochage / largage de banderole	0,3 kg	voir 2.6.3
Parachute de 100m² avec fixations (réf. OW148)	11 kg	voir 2.6.3

* le poids des options / accessoires installés est à rajouter à la masse à vide base.

NOTA : Il est conseillé de procéder à une pesée après chaque modification.

2.6.3 REPERCUSSION DU MONTAGE DES EQUIPEMENTS REPRIS EN 2.6.2 SUR LES PARAMETRES DE VOL ET LES PERFORMANCES DE L'APPAREIL

Pare-brise, carénage et fermeture arrière	On note une amélioration de 5 km/h à vitesse maxi et une légère diminution des consommations aux différents régimes cités.
Skis-neige	On enregistre une diminution de vitesse maxi de l'ordre de 5 km/h. Aucune autre influence n'est à noter dans aucunes des configurations de vol.
Flotteurs ou monocoque pour l'**AX3-16**	Distance de décollage à masse maxi : 60 m Vitesse maxi : - 10 km/h Taux de chute mini : 4,4 m/s à 70 km/h
Kit de tractage de banderole	Le tractage d'une banderole est essentiellement un problème de pratique. L'influence d'une banderole est fonction de sa taille. Nous recommandons de ne pas tirer plus de 40 lettres de 104 cm de haut avec cet appareil.
Equipement d'épandage agricole	Au niveau performances à la masse maxi, on note une perte de + ou – 10 km/h en vitesse maxi due à la trainée supplémentaire de l'équipement.
Moteur **ROTAX 532** / **582** (64 cv)	Ce moteur, plus puissant, est recommandé pour tous les usages où l'on vole fréquemment près de la charge maxi.
Parachute de 100 m²	**IMPORTANT** : L'installation du parachute doit se faire impérativement en relation et avec l'accord d'**ULTRALAIR**, qui se réserve le droit de demander la suppression de cet équipement en cas de mauvaise installation de la part de l'utilisateur. Il est fortement conseillé de communiquer à **ULTRALAIR** les photos montrant l'installation réalisée, pour contrôle. En effet, **ULTRALAIR** en a déterminé avec soin l'emplacement recommandé, afin d'éviter toute influence aérodynamique néfaste. Le non respect de cette procédure dégagera automatiquement la responsabilité d'**ULTRALAIR**.

L'utilisation d'options et accessoires supplémentaires n'entraine qu'une diminution de la charge utile.
N'omettez jamais de vérifier que vous ne dépassez pas la masse maxi à chaque décollage.

En règle générale, l'utilisation de l'appareil à la masse maximum doit se faire en adoptant, pour les manœuvres qui l'exigent, les vitesses d'évolution compatibles avec la charge réelle et les conditions atmosphériques du moment (altitude, pression, température)

2.6.4 CONSEILS D'USAGE POUR LES UTILISATIONS PARTICULIERES

2.6.4.1 Utilisation sur ski

A la prévol, contrôlez attentivement les fixations par sandow et celles maintenant les skis en position d'approche.

Au décollage, assurez-vous que la piste n'accuse pas de pente latérale trop importante, cela risquerait de vous faire dévier de votre axe.

A l'atterrissage, méfiez-vous de l'estimation de votre hauteur par rapport à la neige. Le manque de contraste, également appelé « jour blanc », risquerait de vous tromper sur votre hauteur réelle.

2.6.4.2 Utilisation sur flotteurs ou monocoque

Au décollage, placez-vous bien face au vent dans la mesure du possible. Maintenez l'axe et mettez les gaz progressivement. Maintenez impérativement le manche au neutre en évitant de lui transmettre les oscillations que peuvent provoquer les vagues. En cas de doute, choisissez comme axe de décollage le meilleur compromis entre l'axe du vent et la houle.

En version monocoque, assurez-vous de maintenir au maximum les ailes à l'horizontale lors des déplacements à vitesse élevée sur l'eau, pour ne pas risquer d'endommager les ballonnets d'aile. Pour le décollage, tirez sur le manche à fond secteur arrière, affichez la puissance progressivement puis à fond. Après quelques mètres, l'appareil va déjauger, il « passe sur le redan ». Ramenez alors le manche secteur avant pour le mettre en ligne de vol.

Une fois l'appareil stabilisé dans sa configuration de décollage, maintenez impérativement son assiette constante pendant toute la phase d'accélération, en évitant de se référer à la position du manche, mais plutôt à l'assiette de l'appareil. Quand l'**AX3** aura la vitesse suffisante, il décollera tout seul. Evitez de chercher à l'arracher, cela vous évitera des surprises… Après le palier de prise de vitesse, montez normalement.

En vol, on ne constate aucune différence de comportement. Gardez cependant à l'esprit que l'appareil équipé en hydro est souvent plus chargé qu'un appareil terrestre. Tenez-en compte pour le choix de vos vitesses d'approche.

Pour l'amerrissage, présentez l'appareil à une vitesse largement supérieure à l'**AX3** en version terrestre et préférez les amerrissages au moteur plutôt que moteur réduit. Après l'arrondi, tangentez l'eau, affichez l'assiette d'amerrissage (similaire à celle du décollage), gardez toujours un peu de moteur et laissez l'appareil s'enfoncer doucement sans chercher à l'amener au décrochage. Dès que la coque touche l'eau, coupez les gaz et cherchez à maintenir une assiette constante jusqu'à l'arrêt complet. Lors d'un amerrissage au moteur, réduisez progressivement les gaz pour éviter d'enfourner suite à une réduction brutale des gaz.

En cas de panne moteur, affichez 90 km/h au badin et posez-vous suivant l'angle le plus plat possible face au vent. La direction du vent se note facilement : les bateaux à l'ancre se placent toujours nez au vent en l'absence de courant. Dans tous les cas, tenez compte au maximum de l'axe de la houle.

A l'accostage, prenez garde de ne pas vous placer sur l'avant des flotteurs. Si l'appareil avance encore, cela serait le plus sûr moyen de passer « cul par-dessus tête » !

Déplacez très lentement un appareil retourné dans l'eau. C'est presque toujours en le tirant ou en le sortant de l'eau que l'on abime quelque chose. Orientez l'avant de l'appareil vers la berge après avoir mis l'hélice à l'horizontale. Placez des cordes au train et à l'arrière de la quille puis tirez très lentement jusqu'à ce que l'appareil se remette droit sur ses flotteurs.

Rincez immédiatement la structure et les voiles à l'eau douce, le moteur avec du gasoil. L'alliage alu de votre structure offre une résistance remarquable à la corrosion saline pour peu qu'on applique les procédures correctes d'entretien journalier liées à l'utilisation de l'hydro, à plus forte raison après un bain forcé !

Avant d'effectuer un vol à une altitude supérieure à 500 m (1500 ft), n'oubliez pas de desserrer les trappes du flotteur pour éviter des problèmes lors de la descente, car la différence de pression des flotteurs ou du monocoque risquerait d'en endommager la structure lors de l'amerrissage.

Un mot sur le marsouinage : Gros ennemi du pilote hydro novice, il se caractérise par un mouvement ondulatoire – surtout lors du décollage – qui va aller en s'amplifiant et peut entrainer un passage sur le dos. Il est provoqué par un mauvais contrôle de l'assiette (cabré ou piqué trop marqué) lors de l'accélération sur le « redan ». Pour le stopper, il faut soit interrompre le décollage, soit accentuer le cabré pour le ramener ensuite à une assiette adaptée.

Ne cherchez jamais à courir après un marsouinage, c'est-à-dire à pousser quand l'appareil cabre et à cabrer quand il pique. Vous feriez qu'amplifier le phénomène si vous n'avez pas suffisamment d'expérience.

2.6.4.3 Tractage de banderole

Vérifiez bien la fixation du système d'accrochage / largage au niveau de l'axe principal.

Deux techniques de tractage son possible :

1) **L'enlèvement direct de la banderole au décollage :** avec une corde de 70 m minimum, la banderole étant placée face à vous sur l'axe de décollage. Dès que la banderole se soulève, assurez votre palier d'accélération tout en restant prêt à larguer immédiatement durant toute la phase de décollage, au cas où le besoin s'en ferait sentir !

2) **L'enlèvement de la banderole avec un grappin :** cette manœuvre est plus compliquée que la précédente mais comporte moins de risques (la panne au décollage en tractage à l'arrache nécessite des reflexes très rapides) Alignez-vous à 80 km/h pour enlever la banderole et méfiez-vous de la dérive latérale éventuelle du grappin. Prenez immédiatement de l'altitude une fois la banderole accrochée.

En cours de tractage, maintenez 70 à 80 km/h pour un bon alignement des lettres.

En cas de panne moteur, larguez la banderole dès que possible après vous être assuré que vous survolez une surface totalement dégagée.

2.6.4.4 Epandage agricole

Concernant cet équipement, vous trouverez les conseils de maintenance dans le manuel attaché au matériel embarqué. La trainée engendrée par cet équipement diminue la vitesse de + ou – 15 km/h. Nous vous conseillons de ne pas dépasser 120 L de charge dans le réservoir. Ne perdez jamais de vue que **le vol rasant est de tous les vols le plus délicat, voir le plus dangereux**. Avant d'effectuer un épandage, repérez parfaitement tous les obstacles qui parsèment le terrain à survoler.

2.6.4.5 Matériel photo, cinéma et vidéo

Le placement extérieur de matériel lourd ne devra pas se faire au-delà de la fixation supérieure de l'aile vers le saumon (ancrage supérieur du hauban)

N'hésitez pas à consulter **ULTRALAIR** pour l'installation de tout équipement spécial.

Aucune recommandation propre à la sécurité du vol n'est à noter.

Notez toutefois que, en ce qui concerne les autres utilisations particulières faisant appel à du matériel photo, cinéma ou vidéo, nous vous recommandons de **veiller à bien fixer fermement le matériel**, fixe et/ou mobile, qui pourrait provoquer des difficultés, en vol ou à l'atterrissage ainsi qu'aux tiers, s'il venait à se détacher.

Ce manuel a été réalisé par ***R. LUDWIG*** sur la base du manuel original (révision 1a du 18 novembre 1993) fourni par **ULTRALAIR**.

Il ne peut en aucun cas se substituer au manuel original !!!

Il est spécifique à l'AX3-16 avec lequel il est fourni.

Date de création : avril 2008

Retrouvez toutes les infos à propos de **l'AX3-16 « Ten Years »** sur le web…

- http://www.weedax3.net -

3. DOCUMENTS ANNEXES

1. Conseils pratiques de montage des hélices bois **ULX** : …….……...….…… Page 30

2. Carnet de maintenance : ……..… Page 33

3. Manuel d'utilisation **ROTAX** 447 UL SCDI / **503 UL DCDI** / 582 UL DCDI (mod. 99)

CONSEILS PRATIQUES DE MONTAGE DES HELICES BOIS ULX

1. PREMIER MONTAGE HELICE NEUVE

- **Sur ROTAX avec réducteur « B »** ou porte-hélice de surface d'appui équivalente (diam. 9 cm avec centreur diam. 2,5 cm), soit une surface de contact d'environ 58 cm².

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 15 N/m à appliquer en 2 fois* :

  - Premier passage à 10 N/m
  - Deuxième passage à 15 N/m

  Après 2 heures de fonctionnement, procéder à une vérification en confirmant le serrage à 15 N/m en un seul passage.

- **Sur ROTAX avec réducteur « C » ou « E »** ou porte-hélice de surface d'appui équivalente (diam. 11,5 cm avec centreur diam. 2,5 cm), soit une surface de contact d'environ 100 cm².

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 18 N/m à appliquer en 2 fois* :

  - Premier passage à 12 N/m
  - Deuxième passage à 18 N/m

  Après 2 heures de fonctionnement, procéder à une vérification en confirmant le serrage à 18 N/m en un seul passage.

- **Sur ROTAX 912** ou sur porte-hélice de surface d'appui équivalente (diam. 12,3 cm avec centreur diam. 4,7 cm), soit une surface de contact d'environs 101 cm²

  - Se reporter au couple à appliquer sur réducteur « C » ou « E »

- **Sur moteur JABIRU 2200cc de 80 cv** ou porte-hélice de surface d'appui équivalente (diam. 12,3 cm avec évidement central de 7 cm), soit une surface de contact d'environ 80 cm².

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 16 N/m à appliquer en 2 fois* :

  - Premier passage à 10 N/m
  - Deuxième passage à 16 N/m

  Après 2 heures de fonctionnement, procéder à une vérification en confirmant le serrage à 16 N/m en un seul passage.

*** Le serrage des vis doit se faire dans l'ordre suivant :**
12h → 6h → 10h → 4h → 8h → 2h

Lors de ce premier montage ainsi que lors de toute dépose et repose ou contrôle de serrage, il est nécessaire de vérifier le voile de l'hélice en faisant passer successivement l'extrémité de chacune des pales devant un point fixe extérieur au GPM. L'écart constaté entre une pale et l'autre doit se situer dans une fourchette de 0 à 3 mm.

2. MONTAGES SUIVANTS OU CONTRÔLES

Lors du premier montage, un léger tassement du bois se produit au niveau du plateau porte-hélice et du flasque (ou contre-plaque). Ce tassement est normal dans la limite de 0,5 mm.

Lors des remontages suivants ou contrôle de serrage, il n'est plus nécessaire d'appliquer un couple aussi élevé qu'à la première installation.

- **réducteur « B »** ou surface d'appui équivalente

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 12 N/m à appliquer en 2 fois :

  - Premier passage à 10 N/m
  - Deuxième passage à 12 N/m

- **réducteur « C », « E » et ROTAX 912** ou surface d'appui équivalente

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 15 N/m à appliquer en 2 fois* :

  - Premier passage à 10 N/m
  - Deuxième passage à 15 N/m

- **moteur JABIRU** ou surface d'appui équivalente

  Couple de serrage des 6 vis M8 : 13 N/m à appliquer en 2 fois* :

  - Premier passage à 10 N/m
  - Deuxième passage à 13 N/m

3. VERIFICATIONS PERIODIQUES DU SERRAGE

Le couple de serrage doit ensuite être impérativement contrôlé tous les 3 mois. En période de canicule prolongée, il est particulièrement nécessaire de procéder à la vérification du serrage de l'hélice car la chaleur et l'hygrométrie ambiante très basse peuvent faire réduire l'épaisseur du moyeu de plusieurs dixièmes de millimètres. Il s'en suit une diminution de la pression exercée par les vis sur le porte-hélice. L'hélice peut alors battre et cisailler les vis de fixation avec toutes les conséquences imaginables.

Desserrer l'ensemble des vis pour en permettre la rotation à la main puis procéder au serrage en appliquant, en deux passages, le couple préconisé au paragraphe « montage suivant ou contrôle » en respectant l'ordre de serrage.

Remarques : un Newton/mètre (N/m) = environ 0,10 Kg/m - 10 N/m correspondent sensiblement à 1 kg/m

Carnet de Maintenance

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention

date heures	détail de l'intervention