ULTRALAIR S. A
ZI n° 2 Batterie 200
59309 VALENCIENNES CEDEX
FRANCE
Tél : (33) 27 21.01.11
Fax (33) 27.21.07.01

MANUEL UTILISATEUR

AX 3 - 14

et

AX 3 - 16

biplace 3 axes

Félicitations,

Vous êtes maintenant l'heureux propriétaire d'un **WEEDHOPPER**, le premier ULM du monde à avoir été industrialisé, le plus simple, le plus robuste, le plus éprouvé.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à son bord. Les quelques conseils contenus dans ce manuel vous permettront d'utiliser votre appareil de la meilleure façon.

N'oubliez pas qu'à bord de votre **WEEDHOPPER**, vous êtes le seul maitre. Soyez prudents et responsables, il en va de votre securité, de celle des autres utilisateurs de l'espace aérien et de l'existence même du mouvement U.L.M.

BONS VOLS !

TGV II

WEEDHOPPER – Bi – AX3-16 –

-Fabricant : ULTRALAIR à VALENCIENNES Nord –
-Année de construction : 1994 –
-Double surface – 16 m2 –
-Pare-brise Lexan –2/3 cabine -
-Moteur : Rotax 503 Bi-Carbu – Puissance : 52 CV –
-Réducteur B –
-Double allumage électronique –Ducati-
-Démarreur électrique –
-Refroidissement air par turbine –
-Hélice bipale bois – ULX –



-Réservoir : 20 l x 2 = 40 l –
-Freins tambours sur train principal -
-Masse à vide de Ref. : 148 kgs –
-Masse maxi : 450 kgs –
-Vitesse de croisière Eco : 80 km/h –
-Décrochage : 50 km/h –
-Taux de montée à 75 km/h - ;3 m/s -
-Taux de chute mini à 65 km/h :3 m/s –
-Finesse max moteur coupé à 72 km/h - : 8 –
-Plafond pratique : 2600 m –
-Distance de roulage au décollage - sans vent : 45 m –
-Distance de roulage à l'atterro – sans vent : 50 m –
-Limite de vent traversier : 15 kts –
-Consommation en Bi – à 80 km/h : 17 l/h –
-Niveau de bruit perçu au sol à 150 m de hauteur : 65 db –

Equipement tableau de bord :

-Contact – Coupe-circuit allumage –
-Pompe essence électrique -
-Alti en mètres – Alti en pieds –
-Bille – Compas -
-Horamètre – Compte-tours – Badin – Vario en pieds –
-Température cylindres – température échappement –

- Radio ICOM – GPS Garmin 45 – 12 –
- Intercoms -

Caractéristiques particulières

- Agréable à piloter –
- Favorise la sagesse du pilote –
- Compagnon idéal de 4ème jeunesse –

MANUEL UTILISATEUR AX 3

FICHE DE SUIVI DES EVOLUTIONS

Date	Commentaires	Version	Indice
1988	Création du document	----------	----------
Avril 1993	Révision complète et actualisation	1	----------
18/11.1993	Révision pages 12, 13, 22 et 23	1	a

TABLE DES INDICES DE PAGES

Page	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Indice												a	a									a	a				

0	Préface	4
1.	**MANUEL DE VOL**	
1.1.	Généralités	5
1.2.	Description du modèle de base	5
1.3.	Visite pré-vol	5
1.3.1.	Moteur	5
1.3.2.	Cellule	6
1.4.	Mise en route du moteur	7
1.4.1.	Moteur froid	7
1.4.2.	Moteur chaud	7
1.5.	Le décollage	7
1.5.1.	Panne au décollage	8
1.5.2.	Panne en route	8
1.6.	Le virage et les évolutions	9
1.8.	Le vol en turbulence	9
1.9.	Le décrochage	9
1.9.1.	Moteur réduit	9
1.9.2.	Plein gaz	9
1.9.3.	Décrochage dissymétrique	9
1.10.	Vol à haute vitesse	9
1.11.	Approche et atterrissage	10
1.12.	Approche par vent de travers	10
1.13.	Atterrissages forcés	11
1.13.1.	dans les blés ou les maïs	11
1.13.2.	sur l'eau	11
1.13.3.	dans les arbres	11
1.14.	Performances et niveau sonore	12
1.15.	Dimensions, masses et centrage	13
2.	**MANUEL D'ENTRETIEN**	
2.1.	Description et maintenance des systèmes	16
2.2.	Les réglages	17
2.3.	Planning d'entretien	18
2.4.	Démontage, montage et transport	19
2.5.	La fiche technique de votre appareil	20
2.6.	Description des accessoires et options	22
2.6.1.	Liste des accessoires pour utilisation particulière	22
2.6.2.	Suppléments de masse des options et accessoires	23
2.6.3.	Répercussion des options sur le domaine de vol	24
2.6.4.	Conseils d'usage pour les utilisations particulières	25
2.7.	Manuels moteur	27

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'U.L.M. est un aéronef dépourvu de certificat de navigabilité (paragraphe C de l'article R 133-1 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 retourné à ULTRALAIR leur carte de garantie dûement remplie. Veillez à remplacer les anciennes pages par leurs mises à jour.

Les caractéristiques de performances de votre appareil et de son moteur figurant 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'U.L.M. 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.

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'U.L.M. est un aéronef dépourvu de certificat de navigabilité (paragraphe C de l'article R 133-1 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 retourné à ULTRALAIR leur carte de garantie dûement remplie. Veillez à remplacer les anciennes pages par leurs mises à jour.

Les caractéristiques de performances de votre appareil et de son moteur figurant 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'U.L.M. 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'AX 3 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'AX 3 l'un des U.L.M. 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 6061 T6, lequel apporte à la fois une grande robustesse, une très bonne resistance à la corrosion et une certaine flexibilité. De nombreuses parties du fuselage et des ailes sont triangulées et constituent une structure integrée capable d'absorber une grande quantité d'énergie sans déformation permanente. Ce type de construction augmente grandement la durée de vie de l'appareil et sa maintenance.

Deux ailes de surface différente sont proposées, selon le choix de l'utilisateur : une aile de 14,2 m2 (**AX 3 - 14**), et une aile de 16,54 m2 (**AX 3 - 16**).

1.2. DESCRIPTION DU MODELE DE BASE

L'AX 3 de base comprend

- Le moteur ROTAX 503, 462 ou 582 selon le standard, complet avec carburateur et echappement.
- un reducteur mécanique 2,58 à 1.
- un lanceur manuel.
- une hélice bipale bois.
- un tableau de bord (arrêt d'urgence, compte-tours, temperature eau ou culasse, badin HALLMAN, bille, alti).
- un manche latéral unique.
- une double commande integrale des gaz et de la direction.
- 2 roues dia. 300 sur le train principal.
- 1 réservoir carburant de 25 L.
- 2 harnais de sécurité.
- le pare-brise.

1.3. LA VISITE PRE-VOL

Base de votre sécurité en vol. Nous allons procéder ensemble à cette visite que nous vous conseillons de repeter chaque fois que vous partirez pour un nouveau vol.

1.3.1. MOTEUR

Se mettre en face de ce dernier et vérifier :

- La fixation de l'helice et son état.
- Le réducteur (absence de fuites),
- Les attaches moteur (bien surveiller que le siège du silent-bloc soit bien plat sur le support).
- Le circuit de refroidissement (si vous avez un moteur a eau) et le niveau du liquide de refroidissement.
- Le bon état de la turbine de refroidissement (cas du 503),
- La platine porte bobine.
- Les capuchons des bougies.
- La fixation du radiateur et du silencieux d'admission.
- Les fixations de l'échappement et l'état du silent bloc , base du support échappement.
- S'il n'y a pas de fêlures apparentes, ou naissantes sur la ligne d'échappement.

- Le niveau d'huile de la lubrification pompe à eau, distributeur rotatif (même huile que dans l'essence) pour les moteurs à refroidissement liquide,
- L'état des cables de commande de gaz et de starter.

I.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 noeud de l'axe de roue,
- 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:

- vérifier 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 cables anti-poussee.
- 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 sécurite 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 - anneau),
- la fixation supérieure de la gouverne de direction.
- son etat général,
- la fixation de la base de direction,
- les manilles des cables au boomerang,
- la fixation du support de fuselage arrière.

Passer à droite:

-vérifier l'articulation de la profondeur,
- la fixation superieure 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,
- la fixation des diabolos et du stick,
- vérifier l'état et la tension des cables et les connections d'ailerons,
- les câbles de direction ne doivent pas être croisés,
- la bonne ouverture de la mise à l'air du ou des réservoirs et la bonne fixation de leurs sangles de retenue.
- vérifier le noeud à l'axe de roue,
- la fixation des pattes inox 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 avant.

Vous arrivez à nouveau à la cabine:

- vérifier le cable d'accélérateur à la poignee de gaz et son bon fonctionnement,
- le starter, l'etat du filtre à essence, de la ligne d'alimentation,
- le fonctionnement du badin.

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

1.4. LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR

En respectant la procedure suivante, vous n'aurez jamais aucune difficulte à mettre votre moteur ROTAX (tous modeles) en route.

1.4.1. MOTEUR FROID

- Vérifier l'ouverture de la mise à l'air du réservoir,
- bien pomper, au moyen de la poire d'amorçage, l'essence dans la cuve du carburateur,
- verifier que le contact est coupé,
- brasser l'hélice 10 à 15 compressions (par tres grand froid, 20 à 25 compressions),
- mettre le starter a fond, laisser les gaz coupes,
- boucher un des deux tubes trop plein du carbu et souffler dans l'autre pour faire monter l'essence dans la cuve du carburateur.

A noter que l'installation du kit de gavage permet de remplacer cette procédure.

- mettre le contact sans oublier de déverrouiller les boutons rouges d'arrêt d'urgence,
- verifier que l'espace devant et sur les côtes de l'hélice est dégagé de toute personne,
- effectuer le lancement du moteur avec la poignee prévue à cet effet. Au- 2 éme coup, le moteur doit partir

Cette manoeuvre peut se faire en position assise. Mettre le pied gauche sur la barre du pédalier et prendre le lanceur à deux mains. Si cela vous est trop pénible, lancez le moteur depuis l'extérieur, mais veillez à placer une personne entrainée en cabine et à immobiliser l'appareil.

- aussitôt que le moteur a démarré, lui faire prendre 3.000 tours/mn et le chauffer quelques minutes en fermant progressivement le starter

1.4.2. MOTEUR CHAUD

- s'il s'agit d'une remise en route tres rapprochée d'un usage préalable, simplement mettre le contact, starter fermé, gaz fermés, et lancer le moteur. Il partira du premier coup.

- si un laps de temps supérieur à 15 minutes vous sépare de l'usage précédent, opérer de la même façon mais avec le starter ouvert. Le refermer aussitôt après le démarrage du moteur.

ATTENTION ! : Ne jamais décoller avec le starter 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 ! Si votre moteur refuse de démarrer à froid, il est probablement temps de changer vos bougies. Si ce n'est pas le cas, référez-vous au manuel du constructeur.

1.5. LE ROULAGE ET LES ACTIONS VITALES

Vous êtes installé à bord, harnais serré.

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

Si votre appareil est équipé des freins optionnels sur le train principal, n'agissez jamais violemment, sur la commande de frein avant que votre roue avant ne soit 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 très mauvais terrain, nous recommandons d'aller carrément plus vite et de vous déplacer avec la roulette de nez levée. La gouverne de direction devient efficace dès 12 Km/h

Arrivé au point d'attente, effectuez les actions vitales :

Vérifiez soigneusement les gouvernes (Debattement libre et dans le bon sens !) la fermeture du starter, le niveau d'essence, le bon réglage des harnais, .

Bloquez l'appareil et vérifiez le régime max. ainsi que le ralenti et le bon fonctionnement général du moteur. Vérifiez la température d'eau ou de cylindre .

NE JAMAIS DECOLLER AVANT QUE LA TEMPERATURE D'EAU N'AIT ATTEINT 50° C (OU 80° C POUR LA TEMPERATURE CULASSE).

Vérifiez l'altimètre et calez-le correctement. Aucun appareil n'est dans le circuit d'approche ?
Le secteur est libre ? Tout est OK ? Vous pouvez 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.

Bon ! Le vent n'est pas très fort. Vous êtes bien dans l'axe. Enfoncez progressivement la poignée de gaz jusqu'à fond et soulagez le plus rapidement possible la roulette de nez.

A 50 Km/h, tirez progressivement sur le manche en conservant bien votre cap. A 60 Km/h, vous volez. Maintenez un palier pour atteindre 70 Km/h puis montez franchement en affichant la vitesse optimum de montée indiquée dans la fiche technique de ce manuel, jusqu'à 100 m.

Surveillez en montée :

- **La température d'eau (maxi autorisé : 85° C)**
- **La température de cylindre (maxi autorisé : 225°C).**

L'altitude de 100 m atteinte, réduisez les gaz en conservant 70 Km/h jusqu'à 200-250 mètres qui est une altitude de sécurité. A cette dernière, passez en vol horizontal et réduisez jusqu'à atteindre 80 Km/h au badin. Cette vitesse est celle de meilleure manoeuvrabilité 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 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 avec un biplace.

1.6.2. PANNE EN ROUTE

Affichez la vitesse de finesse max (70 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'arrivee d'essence (si votre appareil est équipé d'un robinet de carburant), ainsi que les contacts, vérifiez que les harnais et les casques des passagers sont correctement serres. et assurez si possible un contact radio

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 du virage a faible inclinaison . 10° par exemple.

N'oubliez jamais que le décrochage interviendra à vitesse d'autant plus élevee que l'inclinaison est forte. Vous apprecierez très vite la grande maniabilite de votre appareil, mais ***n'oubliez jamais que l'acrobatie en U.L.M. est interdite !***

1.8. LE VOL EN TURBULENCE

Au début, ne volez que par vent faible Avec l'experience, vous tiendrez parfois a voler en air turbulent. Evitez de forcer la vitesse 80 a 85 Km/h est la vitesse de meilleur confort dans ces circonstances N'essayez pas de corriger tous les ecarts 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 phenomène d'inertie dans le passage vent de face vent arrière. Ne prenez pas trop d'inclinaison et affichez dans ces manoeuvres 80 Km/h ou plus au bacin

1.9. LE DECROCHAGE

Pour bien connaitre sa machine, il faut la décrocher Pour ce faire, prenez de l'altitude . 250 m minimum et commencez par le décrochage, moteur réduit L'entrainement au decrochage et à la recuperation doit vous aider a réagir efficacement a une telle situation afin de minimiser la perte d'altitude qui peut en découler.

1.9.1. DECROCHAGE MOTEUR REDUIT

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

A l'approche de la vitesse 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 en symétrique. La récupération du décrochage s'effectue très simplement par la réduction de l'incidence de l'appareil, accompagnée 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 elevées lors de la recupération 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 en biplace une trentaine de mètres et, en monoplace, guère plus de 10 mètres.

1.9.3. DECROCHAGE DISSYMETRIQUE

Le décrochage dissymetrique entraine une perte d'altitude un peu plus grande, mais se reprend sans aucune difficulté, toujours par une reduction d'incidence accompagnée d'un retour au vol en symetrique

1.10. VOL A HAUTE VITESSE

Au delà de 90 Km/h l'appareil a tendance a 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'accroître en proportion votre consommation de carburant.

1.11. APPROCHE - ATTERRISSAGE

Pour effectuer votre **descente**, réduisez les gaz en affichant 80 Km/h au badin en biplace ou à pleine charge.

Rappelez-vous que la **vitesse en 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 concluera par une descente gaz réduits, suivie de l'arrondi. Cette methode offre l'avantage pour les atterrissages hors aérodrome, de vous permettre de conserver jusqu'à la dernière minute une altitude suffisante pour éviter un obstacle dissimulé, tel que clôture, gros cailloux, etc.

L'approche à faible pente, style avion, doit être reservée 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 le manche jusqu'à ce que la roue de nez touche le sol d'elle-même. Cette methode 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'operation.

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

V approche = 1, 3 x V mini. + 1/2 vitesse du vent + (vitesse des rafales - vitesse du vent)

La Vitesse minimum est celle indiquée dans la fiche technique.

Exemple à pleine charge :

Vent : 25 Km/h, rafales à 35 Km/h

V = (60 x 1,3) +12,5 +(35 -25) = 100,5 Km/h

1.12. LE VENT DE TRAVERS

Ne décollez pas par un vent plein travers supérieur aux limites de la fiche technique sans avoir une tres grande experience 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 côte au vent, puis diminuez l'inclinaison pour poser la seconde roue du train principal. Cette manoeuvre 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 imprevisible. **Conservez donc 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 trés hostiles comme forêts, marécages, etc... sans prendre un surcroit d'altitude qui vous permettra en cas de panne, de vous poser au-delà de la zone dangereuse.

Il en va de même pour le choix de vos vitesses d'évolution, specialement dans des phases de vol vous laissant par définition peu de place pour les "fantaisies" (Décollage, montée initiale, atterrissage). **Le choix d'une marge de sécurité généreuse, si nécessaire, ne peut généralement faire aucun tort !!**

1.13. ATTERRISSAGES FORCES

1.13.1. Dans les blés et les maïs :

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 vous occasionnant un "cheval de bois", abîmer l'hélice et la machine.

1.13.2. Sur l'eau :

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

Enlevez votre casque et préparez vous ainsi que votre passager à défaire votre harnais. Préparez-vous psychologiquement à l'amerrissage et tâchez 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 séchage, le faire voler à nouveau.

Un appareil est déjà remonté de 60 mètres de profondeur et a encore volé longtemps !

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 et bonne chance !

1.14. PERFORMANCES

1.14.1 AX3-14

Facteur de performance à la masse maxi en exécution standard :

AX 3-14 (1)	ROTAX 503 1v/2v	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Rapport poids-puissance à vide	3,04 / 2,69	2,69 kg/cv	2,21 kg/cv	2,21 kg/cv
Rapport poids-puissance à charge maxi (450 kg)	9,78 / 8,65	8,65 kg/cv	7,03 kg/cv	7,03 kg/cv
Poussee maxi moteur/helice	160/180 kg	180 kg	200 kg	200 kg
V_{NE}	145 km/h	145 km/h	145 km/h	145 km/h
V_A (Meilleure vitesse de manoeuvre en air agité) (2)	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h
V_C (vitesse de croisière) maxi en palier	85/ 90 km/h	90 km/h	100 km/h	100 km/h
V_C (vitesse de croisière) economique	70/ 75 km/h	75 km/h	85 km/h	85 km/h
V_S (vitesse de décrochage, conditions standards	57 km/h	57 km/h	57 km/h	57 km/h
Vitesse mini en palier	57 km/h	57 km/h	57 km/h	57 km/h
Taux de montée maxi à [illegible] km/h avec hélice standard bipale	[illegible] m/s	[illegible] m/s	[illegible] m/s	[illegible] m/s
Taux de montée maxi à 75 km/h avec helice tripale quadri optionnelle	[illegible] m/s	[illegible] m/s	[illegible] m/s	[illegible] m/s
Taux de chute mini à 60 km/h	3,5 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s
Finesse max moteur coupé à 72 km/h	7	7	7	7
Distance de roulage au décollage, sans vent	50 / 45 m	45 m	35 m	35 m
Passage de l'obstacle de 15 m au decollage	140 / 135 m	135 m	105 m	105 m
Distance de roulage à l'atterrissage, sans frein	50 m	50 m	50 m	50 m
Passage de l'obstacle de 15 m à l'atterrissage	100 m	100 m	100 m	100 m
Plafond pratique	2400 m	3000 m	3000 m	3000 m
Limite de vent traversier	15 KTS	15 KTS	15 KTS	15 KTS
Taux de roulis, 45° à 45°	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
CONSOMMATION				
à 60 km/h	8 / 9,2 L/h	8,4 L/h	9,5 L/h	9,5 L/h
à 70 km/h	9,5 / 11 L/h	10,5 L/h	12,2 L/h	12,2 L/h
à 85 km/h	12/ 13,5 L/h	12 L/h	16 L/h	16 L/h
à Vc max	14/ 19 L/h	15 L/h	20,5 L/h	20,5 L/h
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS D'ORIGINE	**B2N2MSF 201**	**B2N2MSF 270**	**B2N2MSF 271**	**B2N2MSF 272**
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS REACTUALISE 1993				
Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM (3)				
Lm	67,3 dbA	70,2 dbA	70 dbA	70 dbA
Lr	67,5 dbA	72,3 dbA	71,7 dbA	71,7 dbA
H	95 m	105 m	60 m	60 m
V	12,25 m/s	3 m/s	2,3 m/s	2,3 m/s
Lh (niveau de bruit perçu au sol) avec h = 150 m	62,9 dbA	66,8 dbA	62 dbA	62 dbA

(1): Les valeurs diffèrent pour le ROTAX 503, selon la version (1er chiffre : version monocarburateur (46 CV), 2eme chiffre : version bicarburateur (52 CV))

(2): V_A est aussi la vitesse maximum de braquage complet des gouvernes.

(3): **La formule de calcul du bruit au sol lorsque l'appareil vole à la hauteur h est : Lh = lm - 22log h/105**

Exemple de calcul pour déterminer la nuisance sonore de l'appareil à 150 m à plein régime

Lh = 70,2 - 22 log 150/105

Lh = 70,2 - 22 log 1,428

Lh = 70,2 - 3,4

Le niveau de bruit Lh perçu au sol est donc dans ces conditions de **Lh = 66,8 dbA**

1.14.2 AX 3 - 16

Facteur de performance à la masse maxi en exécution standard :

AX 3 - 16 (1)	ROTAX 503 (46 CV)	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Rapport poids-puissance à vide	3,43 / 2,84	2,84 kg/cv	2,37 kg/cv	2,37 kg/cv
Rapport poids-puissance à charge maxi (450 kg)	9,78 / 8,65	8,65 kg/cv	7,03 kg/cv	7,03 kg/cv
Poussée maxi moteur/hélice	160/ 180 kg	180 kg	200 kg	200 kg
V_{NE}	145 km/h	145 km/h	145 km/h	145 km/h
V_A (Meilleure vitesse de manoeuvre en air agité) (2)	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h
V_C (vitesse de croisière) maxi en palier	115/120	120 km/h	125 km/h	125 km/h
VC (vitesse de croisière) économique	80/ 85	85 km/h	90 km/h	90 km/h
V_S (vitesse de décrochage, conditions standards)	49 km/h	49 km/h	49 km/h	49 km/h
Vitesse mini en palier	49 km/h	49 km/h	49 km/h	49 km/h
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice standard bipale	2 2,5 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice tri quadri pas variable	2,5 3 m/s	3,5 m/s	3 m/s	4 m/s
Taux de chute mini à 65 km/h	3 m/s	3 m/s	3 m/s	3 m/s
Finesse max moteur coupé à 72 km/h	8	8	8	8
Distance de roulage au décollage, sans vent	45 40 m	40 m	30 m	30 m
Passage de l'obstacle de 15 m au décollage	135 130 m	130 m	100 m	100 m
Distance de roulage à l'atterrissage, sans frein	50 m	50 m	50 m	50 m
Passage de l'obstacle de 15 m à l'atterrissage	100 m	100 m	100 m	100 m
Plafond pratique	2600/3200	3200 m	3500 m	3500 m
Limite de vent traversier	15 KTS	15 KTS	15 KTS	15 KTS
Taux de roulis, 45° à 45°	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
CONSOMMATION				
à 60 km/h	8 9,2 L/h	8,4 L/h	9,5 L/h	9,5 L/h
à 70 km/h	9,5/11 L/h	10,5 L/h	12,2 L/h	12,2 L/h
à 85 km/h	12 15,5L/h	12 L/h	16 L/h	16 L/h
à Vc max	14 ,19 L/h	15 L/h	20,5 L/h	20,5 L/h
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS				
Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM				
Lm	67,3 dbA	70,2 dbA	70 dbA	70 dbA
Lr	67,5 dbA	72,3 dbA	71,7 dbA	71,7 dbA
H	95 m	105 m	60 m	60 m
V	2,25 m/s	3 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
Lh (niveau de bruit perçu au sol) avec h = 150 m	62,9 dbA	66,8 dbA	62 dbA	62 dbA

(1): Les valeurs différent pour le ROTAX 503, selon la version (1er chiffre : version monocarburateur (46 CV), 2eme chiffre : version bicarburateur (52 CV)).

(2): V_A est aussi la vitesse maximum de braquage compter des gouvernes.

(3): La formule de calcul du bruit au sol lorsque l'appareil vole à la hauteur h est : Lh = lm - 22log h/105

Exemple de calcul pour déterminer la nuisance sonore de l'appareil à 150 m à plein regime
Lh =70,2 - 22 log 150/105
Lh =70,2 - 22 log 1,428
Lh =70,2 - 3,4
Le niveau de bruit Lh perçu au sol est donc dans ces conditions de : Lh = 66,8 dbA

1.15. DIMENSIONS, MASSES ET CENTRAGE

1.15.1. AX 3 - 14 m2

AX 3 - 14	ROTAX 503	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Masse à vide de base *	140 kg	140 kg	142 kg	142 kg
Masse maxi au décollage	450 kg	450 kg	450 kg	450 kg
Charge utile max	310 kg	310 kg	308 kg	308 kg
Longueur	5,00 m	5.00 m	5,00 m	5,00 m
Hauteur hors tout	1.75 m	1,75 m	1,75 m	1,75 m
Envergure	9.15 m	9.15 m	9.15 m	9.15 m
Corde moyenne	1,53 m	1,53 m	1,53 m	1,53 m
Surface alaire	14,2 m2	14.2 m2	14,2 m2	14.2 m2
Charge alaire à vide	9 86 kg/m2	9.86 kg/m2	10 kg/m2	10 kg/m2
Charge alaire maxi	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2
Angle de dièdre	1.5 °	1,5 °	1.5 °	1 5 °
Angle de flèche	28 °	28 °	28 °	28 °
Vrillage	4 °	4 °	4 °	4 °
Surface du subfin	0.33 m2	0.33 m2	0.33 m2	0.33 m2
Surface de la direction	0.70 m2	0.70 m2	0 70 m2	0,70 m2
Surface du plan fixe horizontal	1.37 m2	1,37 m2	1.37 m2	1.37 m2
Surface de la g. de profondeur	0.87 m2	0.87 m2	0.87 m2	0.87 m2
Allongement	5.11	5 11	5.11	5.11
Voie du train principal (standard)	1.25 m	1 25 m	1.25 m	1,25 m
Empattement (standard)	1.24 m	1 24 m	1.24 m	1.24 m
Voie du train principal (suspension)	1.70 m	1.70 m	1.70 m	1.70 m
Empattement (suspension)	1,40 m	1.40 m	1,40 m	1.40 m

* : Masse correspondant à la description du modele de base. Attention, chaque utilisateur devra prendre en compte la masse a vide équipee effective de son appareil (accessoires et équipements de confort compris), 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 possibles 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.**

L'ATTENTION DES UTILISATEURS DE L'AX 3 - 14 DOIT ÊTRE IMPERATIVEMENT ATTIREE SUR L'IMPORTANCE D'ADAPTER LE PILOTAGE ET LES PARAMETRES AFFICHES EN FONCTION DE LA MASSE EFFECTIVE AU DECOLLAGE.

EN EFFET, DANS LE CAS D'UNE UTILISATION A PLEINE CHARGE, LA CHARGE ALAIRE DE LA VERSION 14 m² EST PLUS ELEVEE QUE POUR LA VERSION 16 m² ET DEVRA ETRE PRISE EN COMPTE EN UTILISATION.

1.15.2. AX 3 - 16 m2

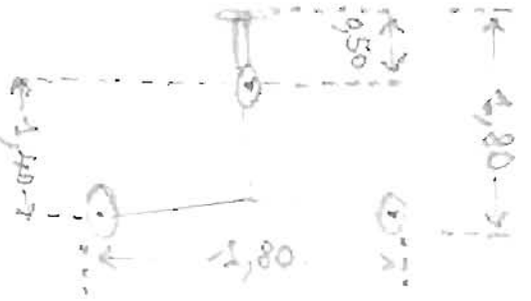
AX 3 - 16	ROTAX 503	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Masse à vide de base *	148 kg	148 kg	152 kg	152 kg
Masse maxi au décollage	450 kg	450 kg	450 kg	450 kg
Charge utile max	302 kg	302 kg	298 kg	298 kg
Longueur 5,70 m	5,00 m	5,00 m	5,00 m	5,30 m
Hauteur hors tout	1,75 m	1,75 m	1,75 m	1,75 m
Envergure	9,8 m	9,8 m	9,8 m	9,8 m
Corde moyenne	1,68 m	1,68 m	1,68 m	1,68 m
Surface alaire	16,54 m2	16,54 m2	16,54 m2	16,54 m2
Charge alaire à vide	8,95 kg/m2	8,95 kg/m2	9 19 kg/m2	9,19 kg/m2
Charge alaire maxi	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2
Angle de dièdre	1,75 °	1,75 °	1,75 °	1,75 °
Angle de flèche	28 °	28 °	28 °	28 °
Vrillage	4 °	4 °	4 °	4 °
Surface du subfin	0,33 m2	0 33 m2	0 33 m2	0,33 m2
Surface de la direction	0,70 m2	0,70 m2	0,70 m2	0,70 m2
Surface du plan fixe horizontal	1,37 m2	1,37 m2	1 37 m2	1,37 m2
Surface de la g. de profondeur	0,87 m2	0,87 m2	0,87 m2	0,87 m2
Allongement	5,11	5 11	5,11	5,11
Voie du train principal (standard)	1,25 m	1 25 m	1,25 m	1,25 m
Empattement (standard)	1,24 m	1,24 m	1,24 m	1,24 m
Voie du train principal (suspension) Ext² Roues 1,80	1,70 m	1,70 m	1,70 m	1,70 m
Empattement (suspension)	1,40 m	1,40 m	1,40 m	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), 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 possibles 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.

Manette Gaz Ø28 mm.



2. MANUEL D'ENTRETIEN

2.1. DESCRIPTION DES SYSTEMES ET MAINTENANCE

La structure et les systèmes de l'AX 3 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 tout autre conséquence éventuelle. Remplacez les composants par des pièces d'origine constructeur.

Si vous n'êtes pas sûrs 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 relais pivotant fixé à la quille. Un second tube assure la liaison avec l'equerre de profondeur

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

2.1.2 Ailerons

Les ailerons sont commandés par des cables reliant la base du manche (version simple manche) ou de chaque manche (version double manche) aux ailerons, en passant par un renvoi par poulies fixees sur la quille. La tension de ces cables doit être verifiée comme suit : par application au cable d'un effort d'1 kg à mi-parcours entre la poulie et le tube de commande d'aileron, vérifiez que la fleche est comprise entre 40 et 50 mm. Les reglages 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

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

La tension des cables 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 en position 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 roue avant). Ce réglage doit être effectué en proportion égale des 2 côtés.

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 sa face arrière. Le filtre à carburant doit être nettoye à l'essence et remplacé aux intervalles définis dans le guide d'entretien.

Un by-pass est prévu d'origine sur le circuit 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 CARBURANT AVANT CHAQUE VOL
(Durites et poire d'amorçage en bon état sans pincement ni fuite, filtre à carburant et cuves de carburateur propres, fixation correcte de la durite de sortie de réservoir).

2.1.5 Gaines et cables

Les cables 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 frottement en sortie de gaine et les extrémités de cables doivent être attentivement contrôlés à chaque extrémité. Remplacez le cable incrimine dès que vous décelez un toron endommagé.

2.1.6 Atterrisseur

L'AX 3 est équipé d'atterrisseurs optionnels en composite, capables d'absorber les chocs à l'atterrissage et au roulage. Les freins sont de type à tambour à commande mecanique. Le mécanisme de frein doit être démonté, nettoyé 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 régulierement pour déceler d'eventuelles amorces de criques ou de corrosion. Si vous evoluez en atmosphere saline ou corrosive, rapprochez les intervalles d'inspection et rincez frequemment la structure à l'eau douce. Procedez de même pour la boulonnerie et les pièces de fixation et d'usure.

N'appuyez jamais sur les surfaces mobiles (profondeur, direction, ailerons ou sur le carenage et la fermeture arrière lorsque vous deplacez l'appareil. Les points de manoeuvre recommandes sont la quille à la fixation avant du plan fixe horizontal, la partie superieure des haubans d'aile et l'axe principal.

2.1.8 Hélice

L'AX 3 utilise soit une helice standard à pas fixe (bois blindée résine), soit une helice optionnelle composite à pas réglable au sol. Dans le second cas, le pas doit être reglé conformement aux instructions du fabricant. Si l'helice est demontée, le pas doit être à nouveau réglé à son remontage.

Lorsque le pas de l'helice 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 reglage et l'état du moteur, ainsi qu'en fonction des conditions atmosphériques régnant lors du test, mais devra imperativement s'établir entre 6000 et 6500 t/m. Si ce n'est pas le cas, ne volez pas et verifiez un éventuel problème moteur et/ou le 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. REGLAGES APRES MAINTENANCE

2.2.1. MOTEUR

Ne modifiez jamais les réglages indiqués par le constructeur du moteur et figurant au manuel moteur annexé.

2.2.2. FREINS OPTIONNELS 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 necessaire ajuster le jeu en veillant à ne jamais tendre les cables de façon excessive ce qui durcirait la commande et pourrait provoquer une usure prematurée des cables.

2.3 PLANNING D'ENTRETIEN

Les opérations indiquées sont à effectuer en sus des visites pré-vol 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. Nettoyez, ajustez, vérifiez et remplacez les composants indiqués sur la liste suivante aux intervalles indiqués.

INTERVALLES	10 hrs	25 hrs	100 hrs	250 hrs	500 hrs
Hélice	nettoyer	équilibrer			
Moteur					réviser
Entoilage			inspecter		remplacer (1)
Pattes inox					remplacer
Boulonnerie				vérifier	
Cables et gaines	lubrifier	vérifier			
Cables de direction		vérifier		remplacer	
Cables d'ailerons		vérifier		remplacer	
Poulies	lubrifier	vérifier			
Durites carburant			vérifier		remplacer
Filtre carburant		nettoyer	remplacer		
Filtre à air		nettoyer	remplacer		
Rivets de manchons			vérifier		
Cables de freins		ajuster			
Mécanisme de freins		lubrifier			
Roue avant		lubrifier			
Train principal		vérifier	lubrifier		
Paliers de commandes		lubrifier			
Structure				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 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 cables de commande,
3) Enlever l'axe lisse de patte inox a l'extrémité basse des haubans,
4). Enlever le rabat central de voilure et le ranger.
5). Detacher les sangles de tension d'aile.
6). Defaire les axes lisses supérieurs de fixation des haubans d'aile et laisser reposer l'aile, ainsi que les extremites hautes des haubans, en les " accompagnant ", 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 demontage ultérieur.
9) Agir de même avec l'autre aile. (Repéter les operations 7 et 8).
10). Defaire les haubans d'aile en remettant les axes lisses en place avec leurs anneaux de securite et les ranger
11). Replier les pattes inox d'ailes dans leur fente et deconnecter 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'eviter les frottements des extremites des tubes sur la toile, ce qui risquerait de l'abimer.
14). Replier soigneusement les deux 1/2 ailes de la façon dont vous les avez reçues avec le kit et les ranger
15). Fixer les tubes de bord d'attaque et de bord de fuite entre eux apres les avoir protegés avec de la mousse ou tout autre moyen adéquat, et fixer soigneusement l'ensemble le long de la quille de l'AX 3
16) Fixer la housse de rangement optionnelle le long de la quille de façon à equilibrer 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 demonte. Les parties mobiles seront neanmoins immobilisées par des sandows pour ne pas battre pendant le transport. Des eclisses 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 horizontal lors de trajets importants.

Conseil : 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 dépassez en aucun cas la VNE (en tenant compte du vent effectif rencontré sur la route !).

2.4.3. MONTAGE

Pour le montage, proceder 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 extremités, afin de respecter le profil. Apres cette operation, il est important de tendre correctement la voilure au moyen d'une sangle a cliquet sur les 3 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 DE L'AX 3

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

Bord d'attaque	64 x 2mm manchonné à la fixation hauban et contre-hauban par 60 x 2 sur 400 mm
Bord de fuite	52 x 2mm manchonné aux fixations en 48 x 1 , 5
Tube de compression	2 en 38 x 1.5 mm
Contrôle de la trainée	par 4 cables croisés
Saumon	25 x 1 5 mm
Hauban d'aile avant	Tubes Torpédo 74 x 28.4 x 1.5 contreventes
Hauban d'aile arrière	Tubes Torpédo 74 x 28.4 x 1.5 contreventés
Profil	9 raidisseurs en 19 x 1 mm par aile (10 pour AX 3 - 16)
Entoilage	Ultralam 91-00, 155 grm2. ou Dacron.

2.5.2 Ailerons:

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

2.5.3 Fuselage

Quille	154 x 2 mm manchonnée 60 x 2 mm sur 850 mm
Sièges	Baquets côte à côte avec appui-tête reglables
Train avant	Roue directrice de 300 conjuguée avec palonnier (400 mm optionnel)
Train principal	Roues dia. 300 (amortisseur composite et roues dia. 400 option.))
Freins	A tambours, actionnés par cable (optionnels)

2.5.4 Commandes

Type	3 axes, a doubles commandes
Palonnier	2 pour commande gouverne direction et roulette de nez
Manche	1 pour commande ailerons et profondeur. version double manche optionnelle
Manette de gaz	2 reliees entre elles
Liaison palonnier / direction	par cables
Liaison manche aileron	par cables
Liaison manche profondeur	par tube, avec renvoi intermediaire

2.5.5 Divers

Liaisons	Etriers sur profilés d'appui visses - axes lisses et anneaux de sécurité en qualité 8.8
Boulonnerie	Métrique bichromatée
Pattes de fixation	Acier inox 3 mm d'épaisseur

2.5.6 Résistance structurale

calculée et testee à la charge de 450 Kg	+ 4g - 2g (limite)
	- 6g - 3g (ultime)
Charges maximales sur les gouvernes	Profondeur 480 Newton
	Direction 1300 Newton
	Ailerons 1300 Newton

2.5.7. Débattement des gouvernes

Débattement	Profondeur	Ailerons	Direction	Trim
Vers le haut	27°	24°	37° droit	25°
Vers le bas	23°	24°	37° gauche	25°

2.5.8 Motorisations

AX 3	503 (1)	- 462	- 532	- 582
Constructeur	**ROTAX**	**ROTAX**	**ROTAX**	**ROTAX**
Type	503 1-V / 2-V, 2 cylindres, 2 temps.	462 1-V, 2 cylindres, 2 temps.	532 2-V, 2 cylindres, 2 temps.	582 2-V, 2 cylindres, 2 temps.
Refroidissement	Air, à turbine.	Liquide.	Liquide.	Liquide.
Puissance	46/52 CV à 6500 t/mn	52 CV à 6500 t/mn	64 CV à 6500 t/mn	64 CV à 6500 t/mn
Cylindree	496,7 cc	462,8 cc	526 cc	580,7 cc
Melange	2 %	2 %	2 %	2 %
Démarrage	Manuel, démarreur électrique en option			
Allumage	Double allumage électronique	Bosch, à vis platinées	Bosch, à vis platinées	Double allumage électronique
Carburation	1 / 2 BING 36	1 BING 36	1 BING 36	2 BING 36
Réducteur	Standard : mécanique à engrenage ROTAX, Tx 2,58 à 1			
	Optionnel : mécanique à engrenage ROTAX, Tx 3,47 à 1			
Carburant	Minimum MON 83 ou RON 90 d'indice d'octane			

(1) Le ROTAX 503 est utilisable soit en version monocarburateur (503 - 1V, 46 CV), soit en version bicarburateur (503 - 2V, 52 CV).

Pour les details techniques complets sur le moteur, son rodage et ses procédures de maintenance, veuillez vous referer au manuel constructeur correspondant (en annexe).

Il est à noter que les versions plus anciennes du 503 (allumage à vis platinees) restent bien sûr utilisables, sans influence sur le domaine de vol et les procedures d'utilisation générales de l'appareil

utilisation moyenne qui ne prend pas forcement en compte l'evolution reguliere et les differentes variantes des produits des heliciers équipant l'AX 3. Les hélices reprises en référence, ainsi que leurs variantes, ont prouvé qu'elles apportaient à l'AX 3 un haut niveau d'efficacité et de fiabilité

De même, le diametre indiqué est une valeur moyenne donnant les meilleurs resultats lors des essais, ce qui n'exclue en aucun cas 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	AX 3 - 503	AX 3 - 462	AX 3 - 532	AX 3 - 582
Type	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX
Diamètre	1,95 m	1,95 m	1,90 m	1,90 m
Regime maxi.	2600 t mn	2600 t mn	2600 t/mn	2600 t mn
OPTIONNEL	AX 3 - 503	AX 3 - 462	AX 3 - 532	AX 3 - 582
FABRICANT	ARPLAST	ARPLAST	ARPLAST	ARPLAST
Type	Tripale composite	Tripale composite	Tripale composite	Tripale composite
Diametre	1,65 m/2,58 *	1,65 m/2,58 *	1,65 m/2,58 *	1,67 m/2,58 et 1,3 *
Régime maxi	3000 t mn	3000 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn
FABRICANT	DUQUEINE	DUQUEINE	DUQUEINE	DUQUEINE
Type	Tri - quadri composite	Tri - quadri composite	Tri - quadri composite	Tri - quadri composite
Diametre	1,68 m	1,68 m	1,68 m	1,68 m
Regime maxi	2600 t mn	2600 t mn	2600 t/mn	2600 t mn
FABRICANT	WARP DRIVE	WARP DRIVE	WARP DRIVE	WARP DRIVE
Type	Tripale composite	Tripale composite	Tri - quadri composite	Tri - quadri composite
Diametre	1,78 m	1,78 m	1,78 / 1,83 m	1,78 / 1,83 m
Régime maxi.	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn

* Pour Hélices ARPLAST , l'utilisation des taux de réduction 3,47 ou 4 (modèle C) entraine l'adoption de l'hélice modèle 166 GAS en lieu et place du modèle prévu pour le réducteur B (2,58).

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 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 a votre concessionnaire WEEDHOPPER l'intégralité des accessoires actuellement disponibles

2.6.1. LISTE DES OPTIONS CONSTRUCTEUR AUTORISEES ET DES ACCESSOIRES DESTINES AUX UTILISATIONS PARTICULIERES DU WEEDHOPPER AX 3 (CH. IV para. G1 de l'arr. du 17.06.86.)

Suivant le même arrêté, paragraphe G3, L'USAGE DU BIPLACE AUTORISE LES UTILISATIONS PARTICULIERES PROFESSIONNELLES FIGURANT SUR LA LISTE NON LIMITATIVE SUIVANTE

Flotteurs, monocoque simple, monocoque amphibie, skis de neige, toutes missions de surveillance, photographie aerienne, prise de film cinema ou video, teledetection, tractage de banderole publicitaire, épandage agricole de produits liquides et solides, transports de medicaments, de viesses, poudre sous l'action d'agitation, diverses, tous accessoires de confort et de securite

Aucune recommandation speciale n'est a 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 EVENTUELLE SUR LES PARAMETRES 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
Reservoir supplémentaire de 25 L REF : OW 101	3 kg	
Freins à tambour sur train principal avec système de commande	3.6 kg	
Demarreur électrique côte magneto complet avec batterie et système de commande et cablage REF : OW 103	9,5 kg	
Parebrise lexan	6 kg	voir 2.6.3
Harnais de securite (la paire)	1,5 kg	
Fourche pour roue de 400 mm	2.8 kg	
Suspension sur train principal et train avant (supplément de masse)	11 kg	
Paire de garde-boue pour roues train principal	0,7 kg	
Carénage avant avec plancher complet et renfort REF : OW 67	8 kg	voir 2.6.3
Fermeture arrière avec armature REF : OW 63 et 66	3 kg	voir 2.6.3
Paire de portes en lexan REF : OW 65	2 kg	voir 2.6.3
Plateau avec accastillage de fixation REF : OW 119	2 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez carene et baionnets sous les ailes REF : OW 122	55 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez carene et baionnets (Version train rentrant) REF : OW 120	60 kg	voir 2.6.3
Skis avec fixations REF : OW 127	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 solice	14 kg	voir 2.6.3
Système d'accrochage largage de banderole	9,3 kg	voir 2.6.3
Parachute 100 m2 avec fixations REF : OW 148	11 kg	voir 2.6.3

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 aucune des configurations de vol.
Flotteurs ou monocoque pour l'AX 3 - 14	Distance de décollage à masse maxi 80 mètres Vitesse maxi - 10 Km/h Taux de chute mini 4.4 m/s à 70 Km/h
Flotteurs ou monocoque pour l'AX 3 - 16	Distance de decollage à masse maxi 60 metres Vitesse maxi - 10 Km/h Taux de chute mini 4 m/s à 70 Km/h
Kit 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 performance à la masse maxi, on note une perte de - ou - 10 Km/h en vitesse maxi dûe à la trainee supplémentaire de l'équipement
Moteur ROTAX 532 / 582 (64 CV)	Ce moteur plus puissant et dont les modifications de performances figurent également à la fiche technique, est recommandé pour tous les usages où l'on vole fréquemment près de la charge maxi.
Parachute 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 manoeuvres qui l'exigent, les vitesses d'évolution compatibles avec la charge réelle et les conditions atmosphériques du moment (altitude, pression, température).

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 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 houle 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 ballonets d'aile. Pour le décollage, tirez le manche à fond secteur arrière, affichez la puissance progressivement et 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'AX 3 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 version 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 légèrement supérieure à l'AX 3 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 l'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 plaçant 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**, prennez garde de ne pas vous placer sur l'avant des flotteurs. Si l'appareil avance encore cela serait le plus sûr moyen de passer oul 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 abîme 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 gazoil 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 hydro, à plus forte raison après un bain forcé !

Avant d'effectuer un **vol à une altitude supérieure à 500 mètres**, 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 retour. 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 pousser quand l'appareil cabre, et cabrer quand il pique. **Vous ne 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 accrochage - largage au niveau de l'axe principal.

Deux techniques de tractage sont possibles :

1) L'enlèvement direct de la banderole au décollage avec corde de minimum 70 mètres. La banderole sera placée face à vous sur l'axe de décollage. Dès que la banderole se soulève, assurez votre palier d'accélération (roue en l'air) 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 et comporte moins de risques ! La panne au décollage en tractage à l'attache nécessite des réflexes très rapides.

Alignez-vous à 30 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 de moteur, larguez la banderole dès que possible après vous être assurés 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 traînée engendrée par cet équipement diminue la vitesse maxi 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 nécessite 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, vidéo

Le placement extérieur de matériel lourd ne devra pas se faire au delà de la fixation supérieure de l'aile (voir le saumon) ancrage supérieur du hauban). N'hésitez pas à consulter **ULTRALAIR** pour l'installation de votre équipement spécial.

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

Notez toutefois en ce qui concerne les autres utilisations particulières faisant appel à du matériel photo, cinéma ou vidéo, nous vous recommandons de veiller à 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.

2.7. MANUELS MOTEUR

2.7.1. ROTAX 503

2.7.2. ROTAX 462

2.7.3 ROTAX 532

2.7.4 ROTAX 582

T G V II **W E E D H O P P E R – Bi – AX3-16 –**

-Fabricant : ULTRALAIR à VALENCIENNES Nord –
-Année de construction : 1994 –
-Double surface – 16 m2 –
-Pare-brise Lexan –2/3 cabine -
-Moteur : Rotax 503 Bi-Carbu – Puissance : 52 CV –
-Réducteur B –
-Double allumage électronique –Ducati-
-Démarreur électrique –
-Refroidissement air par turbine –
-Hélice bipale bois – ULX –



-Réservoir : 20 l x 2 = 40 l –
-Freins tambours sur train principal –
-Masse à vide de Ref. : 148 kgs –
-Masse maxi : 450 kgs –
-Vitesse de croisière Eco : 80 km/h –
-Décrochage : 50 km/h –
-Taux de montée à 75 km/h - :3 m/s -
-Taux de chute mini à 65 km/h :3 m/s –
-Finesse max moteur coupé à 72 km/h - : 8 –
-Plafond pratique : 26OO m -
-Distance de roulage au décollage - sans vent : 45 m –
-Distance de roulage à l'atterro – sans vent : 50 m –
-Limite de vent traversier : 15 kts –
-Consommation en Bi – à 80 km/h : 17 l/h –
-Niveau de bruit perçu au sol à 150 m de hauteur : 63 db –

Equipement tableau de bord :

-Contact – Coupe-circuit allumage –
-Pompe essence électrique -
-Alti en mètres – Alti en pieds –
-Bille – Compas -
-Horamètre – Compte-tours – Badin – Vario en pieds –
-Température cylindres – température échappement –

- Radio ICOM – GPS Garmin ~~45~~ 12 -
- Intercoms -

Caractéristiques particulières :

- Agréable à piloter –
- Favorise la sagesse du pilote –
- Compagnon idéal de 4ème jeunesse –

MANUEL UTILISATEUR AX 3

FICHE DE SUIVI DES EVOLUTIONS

Date	Commentaires	Version	Indice
1988	Création du document	----------	----------
Avril 1993	Révision complète et actualisation	1	----------
18/11/1993	Révision pages 12, 13, 22 et 23	1	a

TABLE DES INDICES DE PAGES

Page	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Indice												a	a									a	a				

0.	Préface	4
1.	**MANUEL DE VOL**	
1.1.	Généralités	5
1.2.	Description du modèle de base	5
1.3.	**Visite pré-vol**	5
1.3.1.	Moteur	5
1.3.2.	Cellule	6
1.4.	**Mise en route du moteur**	7
1.4.1.	Moteur froid	7
1.4.2.	Moteur chaud	7
1.5.	Le roulage et les actions vitales	8
1.6.	**Le décollage**	8
1.6.1.	Panne au decollage	8
1.6.2.	Panne en route	9
1.7.	Le virage et les évolutions	9
1.8.	Le vol en turbulence	9
1.9.	**Le décrochage**	9
1.9.1.	Moteur réduit	9
1.9.2.	Plein gaz	9
1.9.3.	Décrochage dissymétrique	9
1.10.	Vol à haute vitesse	9
1.11.	Approche et atterrissage	10
1.12.	Approche par vent de travers	10
1.13.	**Atterrissages forcés**	11
1.13.1.	dans les blés ou les maïs	11
1.13.2.	sur l'eau	11
1.13.3.	dans les arbres	11
1.14.	Performances et niveau sonore	12
1.15.	Dimensions, masses et centrage	14
2.	**MANUEL D'ENTRETIEN**	
2.1.	Description et maintenance des systèmes	16
2.2.	Les réglages	17
2.3.	Planning d'entretien	18
2.4.	Démontage, montage et transport	19
2.5.	La fiche technique de votre appareil	20
2.6.	**Description des accessoires et options**	22
2.6.1.	Liste des accessoires pour utilisation particulière	22
2.6.2.	Suppléments de masse des options et accessoires	23
2.6.3.	Répercussion des options sur le domaine de vol	24
2.6.4.	Conseils d'usage pour les utilisations particulières	25
2.7.	**Manuels moteur**	27

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'U.L.M. est un aéronef dépourvu de certificat de navigabilité (paragraphe.C de l'article R 133-1 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 retourné à ULTRALAIR leur carte de garantie dûement 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'U.L.M. 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.

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'U.L.M. est un aéronef dépourvu de certificat de navigabilité (paragraphe.C de l'article R 133-1 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 retourné à ULTRALAIR leur carte de garantie dûement 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'U.L.M. 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'**AX 3** 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'**AX 3** l'un des U.L.M. 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 6061 T6, 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 permanente. Ce type de construction augmente grandement la durée de vie de l'appareil et sa maintenance.

Deux ailes de surface différente sont proposées, selon le choix de l'utilisateur : une aile de 14.2 m2 (**AX 3 - 14**), et une aile de 16,54 m2 (**AX 3 - 16**).

1.2. DESCRIPTION DU MODELE DE BASE

L'AX 3 de base comprend :

- Le moteur ROTAX 503, 462 ou 582 selon le standard, complet avec carburateur et échappement,
- un réducteur mécanique 2,58 à 1,
- un lanceur manuel,
- une hélice bipale bois,
- un tableau de bord (arrêt d'urgence, compte-tours, température eau ou culasse, badin HALLMAN, bille, alti),
- un manche latéral unique,
- une double commande intégrale des gaz et de la direction,
- 2 roues dia. 300 sur le train principal,
- 1 réservoir carburant de 25 L,
- 2 harnais de sécurité,
- le pare-brise.

1.3. LA VISITE PRE-VOL

Base de votre sécurité en vol. Nous allons procéder ensemble à cette visite que nous vous conseillons de répéter chaque fois que vous partirez pour un nouveau 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 plat sur le support),
- Le circuit de refroidissement (si vous avez un moteur à eau) et le niveau du liquide de refroidissement,
- Le bon état de la turbine de refroidissement (cas du 503),
- La platine porte bobine,
- Les capuchons des bougies,
- La fixation du radiateur et du silencieux d'admission,
- Les fixations de l'échappement et l'état du silent bloc , base du support échappement,
- S'il n'y a pas de fêlures apparentes, ou naissantes sur la ligne d'échappement,

- Le niveau d'huile de la lubrification pompe à eau, distributeur rotatif (même huile que dans l'essence) pour les moteurs à refroidissement liquide,
- L'état des cables de commande de gaz et de starter.

I.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 noeud de l'axe de roue,
- 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:

- vérifier 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 cables 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 + anneau),
- la fixation supérieure de la gouverne de direction,
- son état général,
- la fixation de la base de direction,
- les manilles des cables 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,
- la fixation des diabolos et du stick,
- vérifier l'état et la tension des cables et les connections d'ailerons,
- les câbles de direction ne doivent pas être croisés,
- la bonne ouverture de la mise à l'air du ou des réservoirs et la bonne fixation de leurs sangles de retenue,
- vérifier le noeud à l'axe de roue,
- la fixation des pattes inox 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 avant.

Vous arrivez à nouveau à la cabine:

- vérifier le cable d'accélérateur à la poignee de gaz et son bon fonctionnement,
- le starter, l'état du filtre à essence, de la ligne d'alimentation,
- le fonctionnement du badin.

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

1.4. LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR

En respectant la procedure suivante, vous n'aurez jamais aucune difficulté à mettre votre moteur ROTAX (tous modèles) en route.

1.4.1. MOTEUR FROID

- Vérifier l'ouverture de la mise à l'air du réservoir,
- bien pomper, au moyen de la poire d'amorçage, l'essence dans la cuve du carburateur,
- vérifier que le contact est coupé,
- brasser l'hélice 10 à 15 compressions (par très grand froid, 20 à 25 compressions),
- mettre le starter à fond, laisser les gaz coupes,
- boucher un des deux tubes trop plein du carbu et souffler dans l'autre pour faire monter l'essence dans la cuve du carburateur.

A noter que l'installation du kit de gavage permet de remplacer cette procédure.

- mettre le contact sans oublier de déverrouiller les boutons rouges d'arrêt d'urgence,
- vérifier que l'espace devant et sur les côtés de l'hélice est dégagé de toute personne,
- effectuer le lancement du moteur avec la poignée prévue à cet effet. Au- 2 ème coup, le moteur doit partir.

Cette manoeuvre peut se faire en position assise. Mettre le pied gauche sur la barre du pédalier et prendre le lanceur à deux mains. Si cela vous est trop pénible, lancez le moteur depuis l'extérieur, mais veillez à placer une personne entrainée en cabine et à immobiliser l'appareil.

- aussitôt que le moteur a démarré, lui faire prendre 3.000 tours/mn et le chauffer quelques minutes en fermant progressivement le starter.

1.4.2. MOTEUR CHAUD

- s'il s'agit d'une remise en route très rapprochée d'un usage préalable, simplement mettre le contact, starter fermé, gaz fermés, et lancer le moteur. Il partira du premier coup.

- si un laps de temps supérieur à 15 minutes vous sépare de l'usage précédent, opérer de la même façon mais avec le starter ouvert. Le refermer aussitôt après le démarrage du moteur.

ATTENTION ! : Ne jamais décoller avec le starter 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 ! Si votre moteur refuse de démarrer à froid, il est probablement temps de changer vos bougies. Si ce n'est pas le cas, référez-vous au manuel du constructeur.

1.5. LE ROULAGE ET LES ACTIONS VITALES

Vous êtes installé à bord, harnais serré.

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

Si votre appareil est équipé des freins optionnels sur le train principal, n'agissez jamais violemment. sur la commande de frein avant que votre roue avant ne soit 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 très mauvais terrain, nous recommandons d'aller carrément plus vite et de vous déplacer avec la roulette de nez levée. La gouverne de direction devient efficace dès 12 Km/h.

Arrivé au point d'attente, effectuez les actions vitales :

Vérifiez soigneusement les gouvernes (Débattement libre et dans le bon sens !) la fermeture du starter, le niveau d'essence, le bon réglage des harnais...

Bloquez l'appareil et vérifiez le régime max, ainsi que le ralenti et le bon fonctionnement général du moteur. Vérifiez la température d'eau ou de cylindre :

NE JAMAIS DECOLLER AVANT QUE LA TEMPERATURE D'EAU N'AIT ATTEINT 50° C (OU 80° C POUR LA TEMPERATURE CULASSE).

Verifiez l'altimètre et calez-le correctement. Aucun appareil n'est dans le circuit d'approche ?
Le secteur est libre ? Tout est OK ? Vous pouvez 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.

Bon ! Le vent n'est pas très fort. Vous êtes bien dans l'axe. Enfoncez progressivement la poignée de gaz jusqu'à fond et soulagez le plus rapidement possible la roulette de nez.

A 50 Km/h, tirez progressivement sur le manche en conservant bien votre cap. A 60 Km/h, vous volez. Maintenez un palier pour atteindre 70 Km/h puis montez franchement en affichant la vitesse optimum de montée indiquée dans la fiche technique de ce manuel, jusqu'à 100 m.

Surveillez en montée :

- **La température d'eau (maxi autorisé : 85° C)**
- **La température de cylindre (maxi autorisé : 225°C).**

L'altitude de 100 m atteinte, réduisez les gaz en conservant 70 Km/h jusqu'à 200-250 mètres qui est une altitude de sécurité. A cette dernière, passez en vol horizontal et réduisez jusqu'à atteindre 80 Km/h au badin. Cette vitesse est celle de meilleure manoeuvrabilité 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 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 avec un biplace.

1.6.2. PANNE EN ROUTE

Affichez la vitesse de finesse max (70 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), ainsi que les contacts, vérifiez que les harnais et les casques des passagers sont correctement serres, et assurez si possible un contact radio .

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 du virage a 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 U.L.M. 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 manoeuvres 80 Km/h ou plus au badin.

1.9. LE DECROCHAGE

Pour bien connaître sa machine, il faut la décrocher. Pour ce faire, prenez de l'altitude : 250 m minimum et commencez par le décrochage, moteur réduit. L'entrainement au décrochage et à la récupération doit vous aider a réagir efficacement a une telle situation afin de minimiser la perte d'altitude qui peut en découler.

1.9.1. DECROCHAGE MOTEUR REDUIT

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

A l'approche de la vitesse 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 en symétrique. La récupération du décrochage s'effectue très simplement par la réduction de l'incidence de l'appareil, accompagnée 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 en biplace une trentaine de mètres et, en monoplace, guère plus de 10 mètres.

1.9.3. DECROCHAGE DISSYMETRIQUE

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

1.10. VOL A HAUTE VITESSE

Au delà de 90 Km/h l'appareil a tendance a 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'accroître en proportion votre consommation de carburant.

1.11. APPROCHE - ATTERRISSAGE

Pour effectuer votre **descente**, réduisez les gaz en affichant 80 Km/h au badin en biplace ou à pleine charge.

Rappelez-vous que la **vitesse en 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 concluera par une descente gaz réduits, suivie de l'arrondi. Cette méthode offre l'avantage pour les atterrissages hors aérodrome, de vous permettre de conserver jusqu'à la dernière minute une altitude suffisante pour éviter un obstacle dissimulé, tel que clôture, gros cailloux, etc...

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 le 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. + 1/2 vitesse du vent + (vitesse des rafales - vitesse du vent)

La Vitesse minimum est celle indiquée dans la fiche technique.

Exemple à pleine charge :

Vent : 25 Km/h, rafales à 35 Km/h

V = (60 x 1,3) +12,5 + (35 -25) = 100,5 Km/h

1.12. LE VENT DE TRAVERS

Ne décollez pas par un vent plein travers supérieur aux limites de la fiche technique 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 côte au vent, puis diminuez l'inclinaison pour poser la seconde roue du train principal. Cette manoeuvre 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 donc 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, etc... sans prendre un surcroit d'altitude qui vous permettra en cas de panne, de vous poser au-delà de la zone dangereuse.

Il en va de même pour le choix de vos vitesses d'évolution, spécialement dans des phases de vol vous laissant par définition peu de place pour les "fantaisies" (Décollage, montée initiale, atterrissage). **Le choix d'une marge de sécurité généreuse, si nécessaire, ne peut généralement faire aucun tort !!**

1.13. ATTERRISSAGES FORCES

1.13.1. Dans les blés et les maïs :

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 vous occasionnant un "cheval de bois", abimer l'hélice et la machine.

1.13.2. Sur l'eau :

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

Enlevez votre casque et préparez vous ainsi que votre passager à défaire votre harnais. Preparez-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 légerement 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 materiaux tres fragiles, il sera presque toujours possible de le repêcher et, moyennant un bon rinçage a l'eau douce suivi d'un sechage, le faire voler à nouveau.

Un appareil est déjà remonté de 60 mètres de profondeur et a encore volé longtemps !

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 et bonne chance !

1.14. PERFORMANCES

1.14.1 AX 3 -14

Facteur de performance à la masse maxi en exécution standard :

AX 3 -14 (1)	ROTAX 503 1v/2v	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Rapport poids-puissance à vide	3,04 / 2,69	2,69 kg/cv	2,21 kg/cv	2,21 kg/cv
Rapport poids-puissance à charge maxi (450 kg)	9,78 / 8,65	8,65 kg/cv	7,03 kg/cv	7,03 kg/cv
Poussée maxi moteur/hélice	160/180 kg	180 kg	200 kg	200 kg
V_{NE}	145 km/h	145 km/h	145 km/h	145 km/h
V_A (Meilleure vitesse de manoeuvre en air agité) (2)	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h
V_C (vitesse de croisière) maxi en palier	85/ 90 km/h	90 km/h	100 km/h	100 km/h
VC (vitesse de croisière) économique	70/ 75 km/h	75 km/h	85 km/h	85 km/h
V_S (vitesse de décrochage, conditions standards)	57 km/h	57 km/h	57 km/h	57 km/h
Vitesse mini. en palier	57 km/h	57 km/h	57 km/h	57 km/h
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice standard bipale	2,5 / 3 m/s	3 m/s	4 m/s	4 m/s
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice tri / quadri optionnelle	2 / 2,5 m/s	2,5 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s
Taux de chute mini à 60 km/h	3,5 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s	3,5 m/s
Finesse max moteur coupé à 72 km/h	7	7	7	7
Distance de roulage au décollage, sans vent	50 / 45 m	45 m	35 m	35 m
Passage de l'obstacle de 15 m au décollage	140 / 135 m	135 m	105 m	105 m
Distance de roulage à l'atterrissage, sans frein	50 m	50 m	50 m	50 m
Passage de l'obstacle de 15 m à l'atterrissage	100 m	100 m	100 m	100 m
Plafond pratique	2400 m	3000 m	3000 m	3000 m
Limite de vent traversier	15 KTS	15 KTS	15 KTS	15 KTS
Taux de roulis, 45° à 45°	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
CONSOMMATION				
à 60 km/h	8 /9,2 L/h	8,4 L/h	9,5 L/h	9,5 L/h
à 70 km/h	9,5/11 L/h	10,5 L/h	12,2 L/h	12,2 L/h
à 85 km/h	12/ 15,5 L/h	12 L/h	16 L/h	16 L/h
à Vc max	14/ 19 L/h	15 L/h	20,5 L/h	20,5 L/h
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS D'ORIGINE	**B2N2MSF 201**	**B2N2MSF 270**	**B2N2MSF 271**	**B2N2MSF 272**
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS REACTUALISE 1993				
Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM (3)				
Lm	67,3 dbA	70,2 dbA	70 dbA	70 dbA
Lr	67,5 dbA	72,3 dbA	71,7 dbA	71,7 dbA
H	95 m	105 m	60 m	60 m
V	2,25 m/s	3 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
Lh (niveau de bruit perçu au sol) **avec h = 150 m**	62,9 dbA	66,8 dbA	62 dbA	62 dbA

(1): Les valeurs diffèrent pour le **ROTAX 503**. selon la version (1er chiffre : version monocarburateur (46 CV), 2eme chiffre : version bicarburateur (52 CV)).

(2): V_A est aussi **la vitesse maximum de braquage complet des gouvernes.**

(3): **La formule de calcul du bruit au sol lorsque l'appareil vole à la hauteur h est : Lh = lm - 22log h/HH**

Exemple de calcul pour déterminer la nuisance sonore de l'appareil à 150 m à plein régime :
Lh =70,2 - 22 log 150/105
Lh =70,2 - 22 log 1,428
Lh =70,2 - 3,4
Le niveau de bruit Lh perçu au sol est donc dans ces conditions de : Lh = **66,8 dbA**

1.14.2 AX 3 - 16

Facteur de performance à la masse maxi en exécution standard :

AX 3 - 16 (1)	ROTAX 503 1v/2v	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Rapport poids-puissance à vide	3,43 / 2,84	2,84 kg/cv	2,37 kg/cv	2,37 kg/cv
Rapport poids-puissance à charge maxi (450 kg)	9,78 / 8,65	8,65 kg/cv	7,03 kg/cv	7,03 kg/cv
Poussée maxi moteur/hélice	160/ 180 kg	180 kg	200 kg	200 kg
V_{NE}	145 km/h	145 km/h	145 km/h	145 km/h
V_A (Meilleure vitesse de manoeuvre en air agité) **(2)**	80 km/h	80 km/h	80 km/h	80 km/h
V_C (vitesse de croisière) maxi en palier	115/120	120 km/h	125 km/h	125 km/h
VC (vitesse de croisière) économique	80/ 85	85 km/h	90 km/h	90 km/h
V_S (vitesse de décrochage, conditions standards)	49 km/h	49 km/h	49 km/h	49 km/h
Vitesse mini. en palier	49 km/h	49 km/h	49 km/h	49 km/h
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice standard bipale	2 2,5 m/s	3,5 m/s	4,5 m/s	4,5 m/s
Taux de montée max à 75 km/h avec hélice tri / quadri optionnelle	2,5 3 m/s	3,5 m/s	4 m/s	4 m/s
Taux de chute mini à 65 km/h	3 m/s	3 m/s	3 m/s	3 m/s
Finesse max moteur coupé à 72 km/h	8	8	8	8
Distance de roulage au décollage, sans vent.	45 / 40 m	40 m	30 m	30 m
Passage de l'obstacle de 15 m au décollage	135 / 130 m	130 m	100 m	100 m
Distance de roulage à l'atterrissage, sans frein	50 m	50 m	50 m	50 m
Passage de l'obstacle de 15 m à l'atterrissage	100 m	100 m	100 m	100 m
Plafond pratique	2600/3200	3200 m	3500 m	3500 m
Limite de vent traversier	15 KTS	15 KTS	15 KTS	15 KTS
Taux de roulis, 45° à 45°	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
CONSOMMATION				
à 60 km/h	8 / 9,2 L/h	8,4 L/h	9,5 L/h	9,5 L/h
à 70 km/h	9,5/11 L/h	10,5 L/h	12,2 L/h	12,2 L/h
à 85 km/h	12 / 15,5L/h	12 L/h	16 L/h	16 L/h
à Vc max	14 / 19 L/h	15 L/h	20,5 L/h	20,5 L/h
REFERENCE DOSSIER TECHNIQUE FRANCAIS				
Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM				
Lm	67,3 dbA	70,2 dbA	70 dbA	70 dbA
Lr	67,5 dbA	72,3 dbA	71,7 dbA	71,7 dbA
H	95 m	105 m	60 m	60 m
V	2,25 m/s	3 m/s	2,5 m/s	2,5 m/s
Lh (niveau de bruit perçu au sol) **avec h = 150 m**	62,9 dbA	66,8 dbA	62 dbA	62 dbA

(1): Les valeurs diffèrent pour le **ROTAX 503**, selon la version (1er chiffre : version monocarburateur (46 CV), 2eme chiffre : version bicarburateur (52 CV)).

(2): V_A est aussi la vitesse maximum de braquage complet des gouvernes.

(3): **La formule de calcul du bruit au sol lorsque l'appareil vole à la hauteur h est : Lh = lm - 22log h/150**

Exemple de calcul pour déterminer la nuisance sonore de l'appareil à 150 m à plein régime :
Lh =70,2 - 22 log 150/105
Lh =70,2 - 22 log 1,428
Lh =70,2 - 3,4
Le niveau de bruit Lh perçu au sol est donc dans ces conditions de : Lh = **66,8 dbA**

1.15. DIMENSIONS, MASSES ET CENTRAGE

1.15.1. AX 3 - 14 m2

AX 3 - 14	ROTAX 503	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Masse à vide de base *	140 kg	140 kg	142 kg	142 kg
Masse maxi au décollage	450 kg	450 kg	450 kg	450 kg
Charge utile max	310 kg	310 kg	308 kg	308 kg
Longueur	5,00 m	5,00 m	5,00 m	5,00 m
Hauteur hors tout	1,75 m	1,75 m	1,75 m	1,75 m
Envergure	9,15 m	9,15 m	9,15 m	9,15 m
Corde moyenne	1,53 m	1,53 m	1,53 m	1,53 m
Surface alaire	14,2 m2	14,2 m2	14,2 m2	14,2 m2
Charge alaire à vide	9.86 kg/m2	9.86 kg/m2	10 kg/m2	10 kg/m2
Charge alaire maxi	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2	31,7 kg/m2
Angle de dièdre	1.5 °	1,5 °	1,5 °	1,5 °
Angle de flèche	28 °	28 °	28 °	28 °
Vrillage	4 °	4 °	4 °	4 °
Surface du subfin	0.33 m2	0.33 m2	0.33 m2	0.33 m2
Surface de la direction	0.70 m2	0.70 m2	0.70 m2	0.70 m2
Surface du plan fixe horizontal	1.37 m2	1.37 m2	1.37 m2	1.37 m2
Surface de la g. de profondeur	0.87 m2	0.87 m2	0.87 m2	0.87 m2
Allongement	5.11	5.11	5.11	5.11
Voie du train principal (standard)	1,25 m	1,25 m	1,25 m	1,25 m
Empattement (standard)	1,24 m	1,24 m	1,24 m	1,24 m
Voie du train principal (suspension)	1,70 m	1,70 m	1,70 m	1,70 m
Empattement (suspension)	1,40 m	1,40 m	1,40 m	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), 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 possibles 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.

L'ATTENTION DES UTILISATEURS DE L'AX 3 - 14 DOIT ÊTRE IMPERATIVEMENT ATTIREE SUR L'IMPORTANCE D'ADAPTER LE PILOTAGE ET LES PARAMETRES AFFICHES EN FONCTION DE LA MASSE EFFECTIVE AU DECOLLAGE.

EN EFFET, DANS LE CAS D'UNE UTILISATION A PLEINE CHARGE, LA CHARGE ALAIRE DE LA VERSION 14 m² EST PLUS ELEVEE QUE POUR LA VERSION 16 m² ET DEVRA ETRE PRISE EN COMPTE EN UTILISATION.

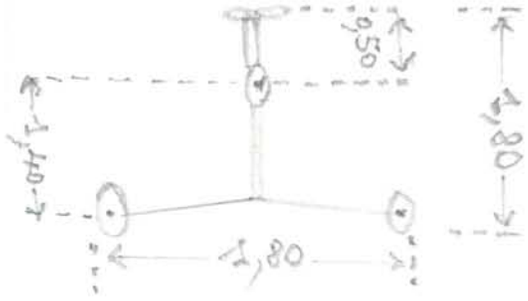
1.15.2. AX 3 - 16 m2

AX 3 - 16	ROTAX 503	ROTAX 462	ROTAX 532	ROTAX 582
Masse à vide de base *	148 kg	148 kg	152 kg	152 kg
Masse maxi au décollage	450 kg	450 kg	450 kg	450 kg
Charge utile max	302 kg	302 kg	298 kg	298 kg
Longueur	5,00 m	5,00 m	5,00 m	5,30 m
Hauteur hors tout	1,75 m	1,75 m	1,75 m	1,75 m
Envergure	9,8 m	9,8 m	9,8 m	9,8 m
Corde moyenne	1,68 m	1,68 m	1,68 m	1,68 m
Surface alaire	16,54 m2	16,54 m2	16,54 m2	16,54 m2
Charge alaire à vide	8,95 kg/m2	8,95 kg/m2	9,19 kg/m2	9,19 kg/m2
Charge alaire maxi	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2	27,20 kg/m2
Angle de dièdre	1,75 °	1,75 °	1,75 °	1,75 °
Angle de flèche	28 °	28 °	28 °	28 °
Vrillage	4 °	4 °	4 °	4 °
Surface du subfin	0,33 m2	0,33 m2	0,33 m2	0,33 m2
Surface de la direction	0,70 m2	0,70 m2	0,70 m2	0,70 m2
Surface du plan fixe horizontal	1,37 m2	1,37 m2	1,37 m2	1,37 m2
Surface de la g. de profondeur	0,87 m2	0,87 m2	0,87 m2	0,87 m2
Allongement	5,11	5,11	5,11	5,11
Voie du train principal (standard)	1,25 m	1,25 m	1,25 m	1,25 m
Empattement (standard)	1,24 m	1,24 m	1,24 m	1,24 m
Voie du train principal (suspension)	1,70 m	1,70 m	1,70 m	1,70 m
Empattement (suspension)	1,40 m	1,40 m	1,40 m	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), 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 possibles 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'**AX 3** 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 tout autre conséquence éventuelle. Remplacez les composants par des pièces d'origine constructeur.

Si vous n'êtes pas sûrs 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 relais pivotant fixé à la quille. Un second tube assure la liaison avec l'equerre de profondeur.

Le tube arrière est ajusté à l'origine par réglage de la partie arrière de ce dernier, aucun autre 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 cables reliant la base du manche (version simple manche) ou de chaque manche (version double manche) aux ailerons, en passant par un renvoi par poulies fixées sur la quille. La tension de ces cables doit être vérifiée comme suit : par application au cable d'un effort d'1 kg 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

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

La tension des cables 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 en position 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 roue avant). Ce réglage doit être effectué en proportion égale des 2 côtés.

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 sa face arrière. Le filtre à carburant doit être nettoyé à l'essence et remplacé aux intervalles définis dans le guide d'entretien.

Un by-pass est prévu d'origine sur le circuit 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 CARBURANT AVANT CHAQUE VOL
(Durites et poire d'amorçage en bon état sans pincement ni fuite, filtre à carburant et cuves de carburateur propres, fixation correcte de la durite de sortie de réservoir).

2.1.5 Gaines et cables

Les cables 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 frottement en sortie de gaine et les extrémités de cables doivent être attentivement contrôlés à chaque extrémité. Remplacez le cable incriminé dès que vous décelez un toron endommagé.

2.1.6 Atterrisseur

L'**AX 3** est équipé d'atterrisseurs optionnels en composite, capables d'absorber les chocs à l'atterrissage et au roulage. Les freins sont de type à tambour à commande mécanique. Le mécanisme de frein doit être démonté, nettoyé 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 saline 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, direction, ailerons ou sur le carénage et la fermeture arrière lorsque vous déplacez l'appareil. Les points de manoeuvre recommandés sont la quille à la fixation avant du plan fixe horizontal, la partie supérieure des haubans d'aile et l'axe principal.

2.1.8 Hélice

L'**AX 3** utilise soit une hélice standard à pas fixe (bois blindée 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/m. Si ce n'est pas le cas, ne volez pas et vérifiez un éventuel problème moteur et/ou le réglage du pas. N'hésitez pas, en cas de doute, à consulter **ULTRALAIR** ou votre distributeur **WEEDHOPPER**.

IMPORTANT : Ne volez jamais avec une hélice abîmée 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. REGLAGES APRES MAINTENANCE

2.2.1. MOTEUR

Ne modifiez jamais les réglages indiqués par le constructeur du moteur et figurant au manuel moteur annexé.

2.2.2. FREINS OPTIONNELS 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 necessaire ajuster le jeu en veillant à ne jamais tendre les cables de façon excessive ce qui durcirait la commande et pourrait provoquer une usure prématurée des cables.

2.3 PLANNING D'ENTRETIEN

Les opérations indiquées sont à effectuer en sus des visites pré-vol 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. Nettoyez, ajustez, vérifiez et remplacez les composants indiqués sur la liste suivante aux intervalles indiqués.

INTERVALLES	10 hrs	25 hrs	100 hrs	250 hrs	500 hrs
Hélice	nettoyer	équilibrer			
Moteur					réviser
Entoilage			inspecter		remplacer (1)
Pattes inox					remplacer
Boulonnerie				vérifier	
Cables et gaines	lubrifier	vérifier			
Cables de direction		vérifier		remplacer	
Cables d'ailerons		vérifier		remplacer	
Poulies	lubrifier	vérifier			
Durites carburant			vérifier		remplacer
Filtre carburant		nettoyer	remplacer		
Filtre à air		nettoyer	remplacer		
Rivets de manchons			vérifier		
Cables de freins		ajuster			
Mécanisme de freins		lubrifier			
Roue avant		lubrifier			
Train principal		vérifier	lubrifier		
Paliers de commandes		lubrifier			
Structure				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 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 cables de commande.
3). Enlever l'axe lisse de patte inox a l'extremité 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 " accompagnant ", 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 1/2 ailes de la façon dont vous les avez reçues avec le kit et les ranger.
15). Fixer les tubes de bord d'attaque et de bord de fuite entre eux après les avoir protégés avec de la mousse ou tout autre moyen adéquat, et fixer soigneusement l'ensemble le long de la quille de l'**AX 3**.
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 horizontal lors de trajets importants.

Conseil : 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 dépassez 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 3 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 DE L'AX 3

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

Bord d'attaque	64 x 2mm manchonné à la fixation hauban et contre-hauban par 60 x 2 sur 400 mm
Bord de fuite	52 x 2mm manchonné aux fixations en 48 x 1 . 5
Tube de compression	2 en 38 x 1,5 mm
Contrôle de la trainée	par 4 cables croisés
Saumon	25 x 1.5 mm
Hauban d'aile avant	Tubes Torpédo 74 x 28,4 x 1,5 contreventés
Hauban d'aile arrière	Tubes Torpédo 74 x 28,4 x 1,5 contreventés
Profil	9 raidisseurs en 19 x 1 mm par aile (10 pour AX 3 - 16)
Entoilage	Ultralam 91-00, 155 gr/m2, ou Dacron.

2.5.2 Ailerons:

Bord d'attaque	35 x 1mm
Bord de fuite	19 x 1mm
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 conjuguée avec palonnier (400 mm optionnel)
Train principal	Roues dia. 300 (amortisseur composite et roues dia. 400 option.))
Freins	A tambours, actionnés par cable (optionnels)

2.5.4 Commandes

Type	3 axes, à doubles commandes
Palonnier	2 pour commande gouverne direction et roulette de nez
Manche	1 pour commande ailerons et profondeur. version double manche optionnelle
Manette de gaz	2 reliées entre elles
Liaison palonnier / direction	par cables
Liaison manche / aileron	par cables
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 3 mm d'épaisseur

2.5.6 Résistance structurale

calculée et testée à la charge de 450 Kg	+ 4g - 2g (limite)
	+ 6g - 3g (ultime)
Charges maximales sur les gouvernes	Profondeur : 480 Newton
	Direction : 1300 Newton
	Ailerons : 1300 Newton

2.5.7. Débattement des gouvernes

Débattement	Profondeur	Ailerons	Direction	Trim
Vers le haut	27°	24°	37° droit	25°
Vers le bas	23°	24°	37° gauche	25°

2.5.8 Motorisations

AX 3	503 (1)	- 462	- 532	- 582
Constructeur	**ROTAX**	**ROTAX**	**ROTAX**	**ROTAX**
Type	503 1-V / 2-V, 2 cylindres, 2 temps.	462 1-V, 2 cylindres, 2 temps.	532 2-V, 2 cylindres, 2 temps.	582 2-V, 2 cylindres, 2 temps.
Refroidissement	Air, à turbine.	Liquide.	Liquide.	Liquide.
Puissance	46/52 CV à 6500 t/mn	52 CV à 6500 t/mn	64 CV à 6500 t/mn	64 CV à 6500 t/mn
Cylindree	496,7 cc	462,8 cc	525 cc	580,7 cc
Melange	2 %	2 %	2 %	2 %
Démarrage	Manuel, démarreur électrique en option			
Allumage	Double allumage électronique	Bosch, à vis platinées	Bosch, à vis platinées	Double allumage électronique
Carburation	1 / 2 BING 36	1 BING 36	1 BING 36	2 BING 36
Réducteur	Standard : mécanique à engrenage ROTAX, Tx 2,58 à 1			
	Optionnel : mécanique à engrenage ROTAX, Tx 3,47 à 1			
Carburant	Minimum MON 83 ou RON 90 d'indice d'octane			

(1) Le ROTAX 503 est utilisable soit en version monocarburateur (503 - 1V, 46 CV), soit en version bicarburateur (503 - 2V, 52 CV).

Pour les détails techniques complets sur le moteur, son rodage et ses procédures de maintenance, veuillez vous référer au manuel constructeur correspondant (en annexe).

Il est à noter que les versions plus anciennes du 503 (allumage à vis platinées) restent bien sûr utilisables, sans influence sur le domaine de vol et les procédures d'utilisation générales de l'appareil.

utilisation moyenne qui ne prend pas forcement en compte l'evolution reguliere et les differentes variantes des produits des héliciers équipant l'**AX 3**. Les hélices reprises en référence, ainsi que leurs variantes, ont prouvé qu'elles apportaient à l'**AX 3** 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 cas 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	AX 3 - 503	AX 3 - 462	AX 3 - 532	AX 3 - 582
Type	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX	Bipale bois ULX
Diamètre	1,85 m	1,85 m	1,90 m	1,90 m
Regime maxi.	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn
OPTIONNEL	AX 3 - 503	AX 3 - 462	AX 3 - 532	AX 3 - 582
FABRICANT	ARPLAST	ARPLAST	ARPLAST	ARPLAST
Type	Tripale composite	Tripale composite	Tripale composite	Tripale composite
Diamètre	1,65 m/2.58 *	1,65 m/2.58 *	1,65 m/2.58 *	1,67 m/2.58 et 1.3 *
Régime maxi.	3000 t/mn	3000 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn
FABRICANT	DUQUEINE	DUQUEINE	DUQUEINE	DUQUEINE
Type	Tri / quadri composite	Tri / quadri composite	Tri / quadri composite	Tri / quadri composite
Diamètre	1,68 m	1,68 m	1,68 m	1,68 m
Regime maxi.	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn
FABRICANT	WARP DRIVE	WARP DRIVE	WARP DRIVE	WARP DRIVE
Type	Tripale composite	Tripale composite	Tri / quadri composite	Tri / quadri composite
Diamètre	1,78 m	1,78 m	1,78 / 1,83 m	1,78 / 1,83 m
Régime maxi.	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn	2600 t/mn

*** Pour Hélices ARPLAST , l'utilisation des taux de réduction 3,47 ou 4 (modèle C) entraine l'adoption de l'hélice modèle 166 GAS en lieu et place du modèle prévu pour le réducteur B (2,58).**

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 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 AUTORISEES ET DES ACCESSOIRES DESTINES AUX UTILISATIONS PARTICULIERES DU WEEDHOPPER AX 3 (CH. IV para. G1 de l'arr. du 17.06.86.)

Suivant le même arrêté, paragraphe G3. L'USAGE DU BIPLACE AUTORISE LES UTILISATIONS PARTICULIERES PROFESSIONNELLES FIGURANT SUR LA LISTE NON LIMITATIVE SUIVANTE

Flotteurs, monocoque simple, monocoque amphibie, skis de neige, toutes missions de surveillance, photographie aerienne, prise de film cinema ou video, teledetection, tractage de banderole publicitaire, épandage agricole de produits liquides et solides, transports de medicaments, de blessés, ecole, vols d'initiation, location à des fins diverses, tous accessoires de confort et de securite.
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 EVENTUELLE SUR LES PARAMETRES 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 REF : OW 101	3 kg	
Freins à tambour sur train principal avec système de commande	3,6 kg	
Démarreur électrique côté magnéto complet avec batterie et système de commande et cablage REF : OW 103	9,5 kg	
Parebrise lexan	6 kg	voir 2.6.3
Harnais de sécurité (la paire)	1.5 kg	
Fourche pour roue de 400 mm	2,8 kg	
Suspension sur train principal et train avant (supplément de masse)	11 kg	
Paire de garde-boue pour roues train principal	0,7 kg	
Carenage avant avec plancher complet et accastillage REF : OW 67	8 kg	voir 2.6.3
Fermeture arrière avec armature REF : OW 63 et 66	3 kg	voir 2.6.3
Paire de portes en lexan REF : OW 65	2 kg	voir 2.6.3
Flotteur avec accastillage de fixation REF : OW 119	44 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez carene et balonnets sous les ailes REF : OW 122	55 kg	voir 2.6.3
Kit monocoque avec nez carene et balonnets (Version train rentrant) REF : OW 120	66 kg	voir 2.6.3
Skis avec fixations REF : OW 127	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 epandage solide	14 kg	voir 2.6.3
Système d'accrochage largage de banderole	0,3 kg	voir 2.6.3
Parachute 100 m2 avec fixations REF : OW 148	11 kg	voir 2.6.3

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 aucune des configurations de vol.
Flotteurs ou monocoque pour l' AX 3 - 14	Distance de décollage à masse maxi : 80 mètres Vitesse maxi : - 10 Km/h Taux de chute mini : 4.4 m/s à 70 Km/h
Flotteurs ou monocoque pour l' AX 3 - 16	Distance de décollage à masse maxi : 60 mètres Vitesse maxi : - 10 Km/h Taux de chute mini : 4 m/s à 70 Km/h
Kit 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 performance à la masse maxi, on note une perte de + ou - 10 Km/h en vitesse maxi dûe à la trainée supplémentaire de l'équipement
Moteur ROTAX 532 / 582 (64 CV)	Ce moteur plus puissant et dont les modifications de performances figurent également à la fiche technique, est recommandé pour tous les usages où l'on vole fréquemment près de la charge maxi.
Parachute 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 manoeuvres qui l'exigent, les vitesses d'évolution compatibles avec la charge réelle et les conditions atmosphériques du moment (altitude, pression, température).

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 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 houle 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 ballonets d'aile. Pour le décollage, tirez le manche à fond secteur arrière, affichez la puissance progressivement et 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'**AX 3** 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 version 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 légèrement supérieure à l'**AX 3** 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 l'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 plaçant 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**, prennez 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 abîme 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 gazoil. 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 hydro, à plus forte raison après un bain forcé !

Avant d'effectuer un **vol à une altitude supérieure à 500 mètres**, 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 pousser quand l'appareil cabre, et cabrer quand il pique. Vous ne feriez qu'amplifier le phénomène si vous n'avez pas suffisament d'expérience.

2.6.4.3. Tractage de banderole

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

Deux techniques de tractage sont possibles :

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

2) L'**enlèvement de la banderole avec un grappin** : cette manoeuvre est plus compliquée que la precédente mais comporte moins de risques (la panne au décollage en tractage à l'arrache nécessite des reflexes tres rapides).

Alignez-vous à 30 km/h pour enlever la banderole et méfiez-vous de la dérive latérale éventuelle du grappin. Prennez 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 de moteur larguez la banderole dès que possible après vous être assurés 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 maxi de - ou - 15 Km/h. Nous vous conseillons de ne pas depasser 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, vidéo

Le placement extérieur de matériel lourd ne devra pas se faire au delà de la fixation superieure de l'aile vers le saumon (ancrage superieur du hauban). N'hesitez pas à consulter **ULTRALAIR** pour l'installation de tout équipement spécial.

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

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

2.7. MANUELS MOTEUR

2.7.1. ROTAX 503

2.7.2. ROTAX 462

2.7.3. ROTAX 532

2.7.4. ROTAX 582