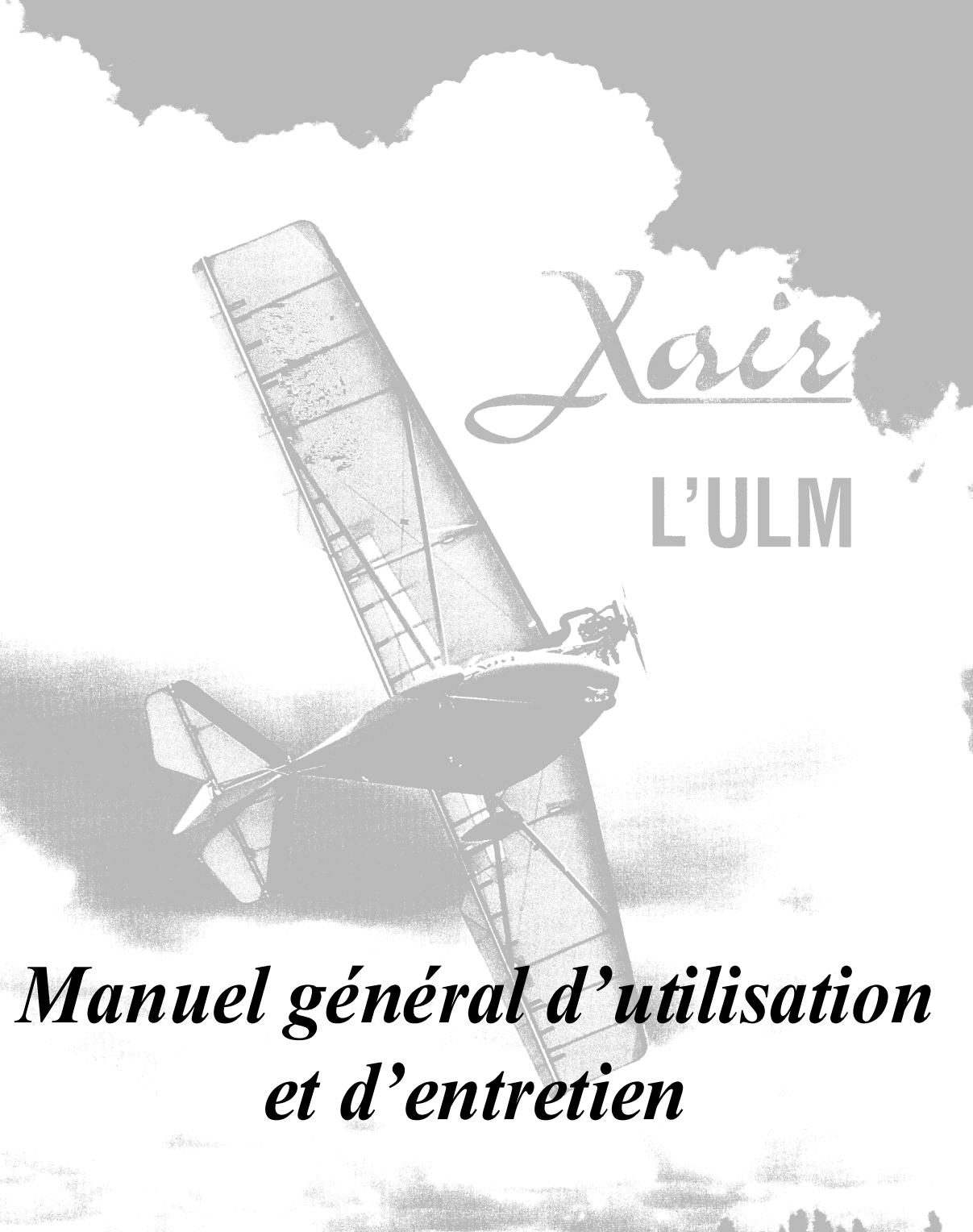




X-Air

Manuel général d'utilisation et d'entretien

85GE - FJCPA



Karir

L'ULM

***Manuel général d'utilisation
et d'entretien***

RAND KAR s.a.r.l.

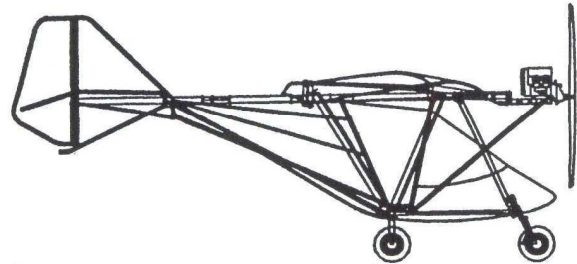
RAJ HAMSA ULTRALIGHTS PVT LTD

Canal de la Martinière - 44320 FROSSAY - FRANCE

Téléphone: +33. (0)2.40.64.21.66 Fax: +33. (0)2.40.64.15.22



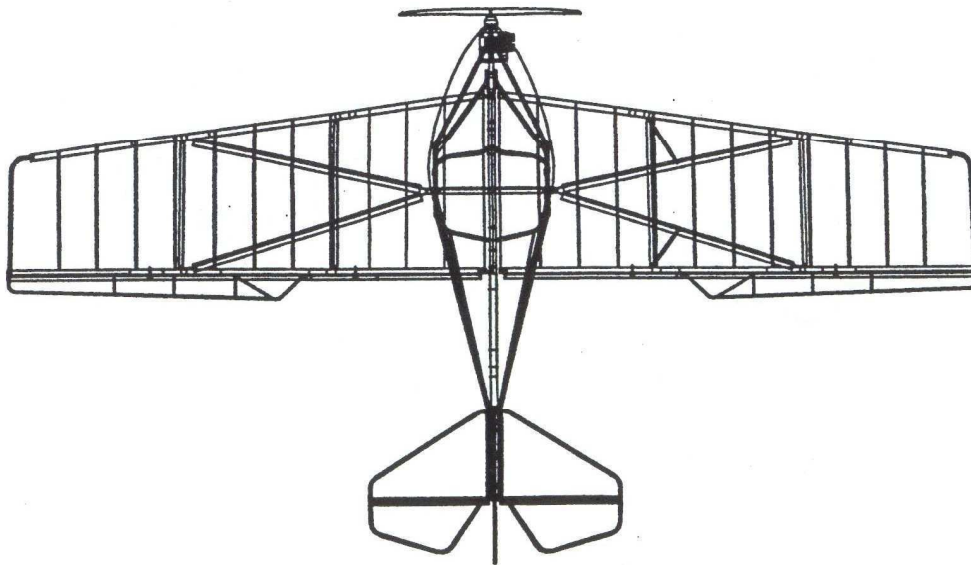
X-AIR



Envergure 9.80 m

Longueur totale 5.65 m

Hauteur totale 2.55 m



MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

TABLE DES MATIERES

1 - Introduction	7
2 - Avertissement	8
3 - Formulaire à retourner	9
4 - Limites d'emploi	11
5 - Description et caractéristiques générales	
- 5. 1 : généralités	13
- 5. 2 : descriptif du modèle de base	13
6 - La visite pré-vol	
- 6. 1 : le moteur	14
- 6. 2 : la cellule	14
7 - Les phases du vol	
- 7. 1 : la mise en route du moteur	17
7. 1. 1 : à froid	
7. 1. 2 : à chaud	
- 7. 2 : avant le décollage	18
- 7. 3 : le décollage	18
- 7. 4 : la montée	18
- 7. 5 : le virage et les évolutions	19
- 7. 6 : le vol en turbulences	19
- 7. 7 : le décrochage	19
7. 7. 1 : moteur réduit	
7. 7. 2 : plein gaz	
- 7. 8 : croisière	20
- 7. 9 : descente - atterrissage	20
- 7. 10 : le vent de travers	21
- 7. 11 : arrêt moteur	21
- 7. 12 : conditions de parc	22
8 - Procédures d'urgence	
- 8. 1 : pannes moteur	22
8. 1. 1 : avant le décollage	
8. 1. 2 : après le décollage	
8. 1. 3 : en vol	
- 8. 2 : incendie	23
8. 2. 1 : feu de moteur en vol	
8. 2. 2 : feu de cabine	
8. 2. 3 : feu des câbles électriques	

(table des matières) suite ...

- 8. 3 : panne de régulateur	23
- 8. 4 : atterrissage sans profondeur	23
- 8. 5 : atterrissage forcé avec moteur	24
- 8. 6 : atterrissage forcé sans moteur	24
- 8. 7 : atterrissage forcé sur l'eau	25
- 8. 8 : atterrissage forcé dans les arbres	25
- 8. 9 : vol sous forte pluie	25
- 8. 10 : vol en conditions givrantes	25
- 8. 11 : vrille involontaire	26
- 8. 12 : parachutage	26
 9 - Fiche technique et de performance	
- 9. 1 : devis de poids	27
- 9. 2 : caractéristiques	28
- 9. 3 : centrage	28
- 9. 4 : performances	30
- 9. 5 : facteurs de charge de la structure	30
- 9. 6 : Fiche technique	32
 10 - Supplément de poids des options	33
 11 - Entretien	
- 11. 1 : entretien cellule	35
- 11. 2 : entretien moteur	35
- 11. 3 : réglages	36
 12 - Démontage, montage et transport sur remorque	
- 12. 1 : démontage	37
- 12. 2 : remontage	37
 13 - Description des accessoires et options	
- 13. 1 : liste des options et accessoires	38
13. 1. 1 : utilisation sur skis	
13. 1. 2 : utilisation sur flotteurs	
13. 1. 3 : tractage de banderole	
13. 1. 4 : épandage agricole	
13. 1. 5 : matériel photo, cinéma, vidéo	
- 13. 2 : répercussion sur les paramètres de vol	41
 14 - Carnet entretien cellule	42

Chapitre 1 - INTRODUCTION

Cher ami Pilote,

Nous vous félicitons de l'acquisition de votre X-AIR et nous vous souhaitons de nombreuses heures de plaisir à bord.

Ce manuel de vol et d'entretien vous permettra de pratiquer le vol ultra - léger - motorisé en toute sécurité.

Suivez scrupuleusement les instructions en matière de montage, de visite pré - vol, de pilotage et d'entretien.

N'hésitez pas à contacter votre revendeur pour toute information concernant le montage de votre appareil et pour toute remarque pouvant améliorer les documents, le service et la sécurité des vols

L'appareil nécessite une prise en main faite par un instructeur confirmé. Les essais en vol doivent se faire seulement par un temps calme

N'oubliez pas que vous êtes le seul maître à bord de votre X-AIR, :

Soyez prudent et responsable.

Il en va de votre sécurité, de celle de votre passager, de celle des autres utilisateurs de l'espace aérien et de l'existence même du mouvement U.L.M.

Bons vols !

AVERTISSEMENT

Le vol en U.L.M, même entrepris dans les meilleures conditions, comporte certains risques que l'utilisateur de cet appareil déclare connaître.

L'utilisateur s'engage à prendre connaissance du présent manuel (Manuel d'utilisation et d'entretien) avant son premier vol sur l'appareil. Il suivra scrupuleusement les consignes qui y sont indiquées.

Il est bien conscient que l'installation d'équipements optionnels augmente la masse à vide et réduit d'autant la charge utile, la masse maximale ne changeant pas.

Il s'engage formellement à effectuer les modifications obligatoires communiquées par RAND KAR Sarl par le biais des bulletins de liaison périodiques.

Il s'interdit toute autre modification ou réparation effectuées sans l'autorisation écrite du constructeur, sous peine d'annuler la garantie.

Il reconnaît être en possession d'une licence d'U.L.M

La Société RAND KAR ne pourra être tenue pour responsable d'incidents ou d'accidents résultant d'un mauvais montage ou d'une utilisation dangereuse de l'appareil, notamment vol par mauvaises conditions météo, manoeuvres acrobatiques, dépassement du domaine de vol.

Fait à, le

signature

Nom et adresse du propriétaire :
.....
.....

Type d'appareil :

N° de série :

AVERTISSEMENT

Le vol en U.L.M, même entrepris dans les meilleures conditions comporte certains risques que l'utilisateur de cet appareil déclare connaître.

L'utilisateur s'engage à prendre connaissance du présent manuel (Manuel d'utilisation et d'entretien) avant son premier vol sur l'appareil. Il suivra scrupuleusement les consignes qui y sont indiquées.

Il est bien conscient que l'installation d'équipements optionnels augmente la masse à vide et réduit d'autant la charge utile, la masse maximale ne changeant pas.

Il s'engage formellement à effectuer les modifications obligatoires communiquées par RAND KAR Sarl par le biais des bulletins de liaison périodiques.

Il s'interdit toute autre modification ou réparation effectuées sans l'autorisation écrite du constructeur, sous peine d'annuler la garantie.

Il reconnaît être en possession d'une licence d'U.L.M

La Société RAND KAR ne pourra être tenue pour responsable d'incidents ou d'accidents résultant d'un mauvais montage ou d'une utilisation dangereuse de l'appareil, notamment vol par mauvaises conditions météo, manœuvres acrobatiques, dépassement du domaine de vol.

Fait à, le

signature

Nom et adresse du propriétaire :

.....
.....
.....
.....

Type d'appareil :

.....

N° de série :

Moteur :

N° moteur :

Réducteur : Taux de réduction :

Hélice :

Instrumentation :

Autres équipements :

Formulaire à remplir et à retourner à:

RAND KAR sa Canal de la Martinière 44320 FROSSAY / FRANCE

Fiche de pesée de l'appareil

À compléter et à renvoyer à la société randkar

Méthode de calcul du C.G.:

L'ulm doit être horizontal

Pesée effectuée à l'aide de trois balances identiques positionnées sous chaque roue et sur un plan horizontal

limite acceptable du C G = 9 à 19 à partir du point de référence 0 (cm)

Point de référence = Axe du train principal

		Poids (kg)
Roue Avant	A	
Train principal : Roue Gauche	B	
Train principal: Roue Droite	C	
TOTAL		

$$\text{CG} = \frac{146 \times A}{(A+B+C)} = \text{-----}$$

Date:

Lieu de pesée:

Type d'ULM :

N° de série :

Fiche d'identification :

Masse à vide maximale :

Propriétaire :

Signature :

Formulaire à remplir et à retourner après avoir effectué une pesée de l'ULM fini à vide:

RAND KAR Sa

Centre de la Motocyclisme

44000 FROCOAY / FRANCE

Chapitre 4 - LIMITES D' EMPLOI

4.1 : COMPETENCE MINIMALE DU PILOTE

- Brevet de base de pilote d'avion et vol de prise en main.
- Brevet de pilote d'U.L.M multiaxe et complément de formation approprié suivant l'expérience du pilote (un vol de prise en main sera toujours nécessaire).

4.2 : CONDITIONS D' UTILISATION

Vol VFR de jour, en conditions non - givrantes.

4.3 : CERTIFICATION (en France)

L' X-AIR est un U.L.M de catégorie II au sens de l'arrêté du 17 Juin 1986, relatif à l'autorisation de vol des Aéronefs Ultra - Légers Motorisés (U.L.M).

Par ailleurs, les U.L.M sont dispensés du Certificat de Navigabilité prévu par l'article R133-1 et suivants du Code de l'Aviation Civile. Ils ne sont donc pas soumis à une certification.

Il doit être bien présent à l'esprit des utilisateurs de l' X-AIR que c'est à eux seuls que revient la responsabilité de l'entretien et du contrôle du niveau de navigabilité de leur appareil.

Suite à notre expérience nous avons mis au point un programme d'opérations de maintenance qui est à suivre scrupuleusement.

Dans le doute, l'utilisateur de l' X-AIR ne devra pas hésiter à demander conseil à des professionnels compétents.

Bien entendu, RAND KAR Sarl est très attentif à toutes les remarques et reste disponible aux questions particulières.

NOTES IMPORTANTES

I/ MASSE MAXIMALE AU DECOLLAGE

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.

La masse maxi est de :

- **450 kg** pour les versions **T**
- **400 Kg** pour les versions **LT**

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.

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.

II / MODIFICATIONS APORTEES A L'APPAREIL

Il est de la responsabilité de chaque propriétaire de porter à la connaissance de son District Aéronautique de rattachement et de l'autorité administrative dépositaire du dossier technique (le SFACT), les éventuelles modifications apportées à l'appareil par rapport aux éléments figurant sur sa carte d'identification, que ce soit pour le moteur, l'hélice ou tout autre équipement, conformément aux articles 8 et 10 de l' arrêté du 17 Juin 1986 Annexe II paragraphe VI.

Chapitre 5 - DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES GENERALES

5.1 : GENERALITES

L' X-AIR est un appareil multiaxe tube et toile de type trois axes tricycle, de construction simple et robuste.

Son pilotage est similaire de celui des avions légers.

5.2 : DESCRIPTIF DU MODELE DE BASE

L' X-AIR de base comprend selon le type :

- Structure et voile complète (aluminium et Dacron) avec ailerons , profondeur et direction
- un tableau de bord comprenant, selon le modèle, tous les accessoires nécessaires à la gestion du vol et de la motorisation
- une double commande intégrale sur les 3 axes et les gaz
- un train tricycle sans frein
- un réservoir de 25 litres
- un pare-brise avant
- un moteur tractif
- un réducteur
- une hélice

Cette liste est exemplative et non limitative (de nombreuses options sont possibles)

Chapitre 6 - LA VISITE PRE - VOL

C'est la base de la sécurité en vol.

Il est impératif de procéder à celle-ci avant chaque départ pour un nouveau vol.

6.1 : LE MOTEUR

Se placer en face de ce dernier et vérifier :

- la fixation de l'hélice et son état
- le réducteur (absence de fuites et de jeux dans les pignons)
- les attaches moteur (bien surveiller que le siège du Silentbloc 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 pour les moteurs à air et de la courroie
- la platine porte-bobine
- les capuchons des bougies
- la fixation du radiateur d'eau ou / et huile s'il y a lieu et la fixation du silencieux d'admission (livré en option)
- les fixations de l'échappement et l'état du Silentbloc, base du support d'échappement
- s'il n'y a pas de fêlures apparentes ou naissantes sur la ligne d'échappement

6.2 : LA CELLULE

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

- du bord d'attaque entre ses deux plaques
- de sa base et de tous les tubes rejoignant le marchepied
- de la roue du train principal ainsi que la pression du pneu
- des pattes inox des haubans
- des axes lisses de base des deux haubans d'aile
- sur toute la longueur du hauban
- 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 et vérifier :

- la fixation supérieure du hauban arrière
- la fixation des tubes de compression
- par la fenêtre de l'intrados, les fixations avant du tube de compression et des câbles anti-poussée
- l'axe lisse de fixation du bord de fuite
- la présence des anneaux de sécurité aux trois fixations de l'aileron ainsi que la fixation de la commande d'aileron
- l'appui de l'embout arrière des lattes sur le bord de fuite

Revenir sur le fuselage vers l'arrière et vérifier :

- l'articulation du relais de profondeur
- la fixation des haubans de profondeur
- les axes lisses des tubes de commande et de profondeur aux guignols
- les fixations de la profondeur
- les charnières de profondeur et de direction
- l'état des voilures d'empennage
- les manilles des câbles de direction
- la fixation du support de fuselage arrière
- la platine de poulie d'aileron et profondeur, l'état des câbles

Passer à droite et vérifier :

- l'articulation de la profondeur côté droit
- la fixation supérieure du hauban de profondeur
- l'état général de la voilure

Revenir vers l'avant et vérifier :

- la fixation du bord de fuite
- les fixations de l'aileron et des ridoirs ainsi que le câble de retour

- sous la double surface, la présence des anneaux de sécurité sur tous les axes lisses
- la bonne fixation de tous les boulons des sièges
- les fixations des manilles
- l'état et la tension des câbles et les connections d'ailerons
- les câbles de direction qui doivent être croisés
- la bonne ouverture de la mise à l'air des réservoirs et la bonne tenue de leurs fixations
- le marchepied et la base des tubes du fuselage
- la fixation de la roue et la pression du pneu
- la fixation des pattes inox à l'axe
- les axes lisses de la base des deux haubans d'ailes

Remonter le hauban arrière et vérifier :

- 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

Revenir à la cabine et vérifier :

- le câble d'accélérateur à la poignée de gaz et son bon fonctionnement
- le starter, le filtre à essence, la ligne d'alimentation, la pompe électrique (option)
- le fonctionnement du badin, la mise à zéro ou au QNH de l'altimètre
- le niveau d'essence

Procéder maintenant à la mise en route du moteur

7. 1 : LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Avant toute action de mise en route du moteur il est impératif d'assurer la sécurité des personnes en s'assurant qu'il n'y a aucune personne à proximité de l'hélice et en ayant un pilote aux commandes à l'intérieur de l'appareil.

En respectant la procédure suivante, vous n'aurez aucune difficulté à mettre votre moteur en route.

7. 1. 1 : MOTEUR A FROID

- vérifier l'ouverture de la mise à l'air du réservoir
- bien pomper au moyen de la poire d'amorçage, ou brancher la pompe électrique (en option) , pour remplir d'essence la cuve du carburateur
- vérifier que le contact est coupé
- brasser l'hélice 10 à 15 compressions (par grand froid 20 à 25 compressions)
- mettre le starter à fond, laisser les gaz coupés

A noter que l'installation du kit (option) de gavage permet de remplacer cette procédure

- mettre le contact et vérifier que l'espace devant et sur les côtés de l'hélice est dégagé de toute personne
- effectuer le lancement du moteur ; au deuxième 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 s'avère trop pénible, lancer le moteur depuis l'extérieur, mais veiller à placer une personne entraînée en cabine et à immobiliser l'appareil.

- aussitôt que le moteur est démarré, lui faire prendre 3000 tours/mn et le chauffer quelques minutes en fermant progressivement le starter.

7. 1. 2 : MOTEUR A 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 s'est écoulé depuis l'usage précédent, opérer de la même façon mais avec le starter ouvert.
Le refermer aussitôt après le démarrage du moteur.

ATTENTION !

NE JAMAIS DECOLLER 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 le moteur refuse de démarrer à froid, il est probablement temps de changer les bougies. si ce n'est pas le cas, se référer au manuel du constructeur.

7.2 : AVANT LE DECOLLAGE

- Altimètre réglé
- Commandes libres sur 100 % du débattement
- Compensateur au neutre
- Ceintures verrouillées toutes les deux
- Parachute : boîtier branché et testé (option)
- Essence en quantité suffisante : ne jamais décoller avec moins de 10 litres
- Autorisation :
 - approche et piste dégagée
 - contrôle radio si besoin

7.3 : LE DECOLLAGE

- Piste assez longue et dégagée
- Point fixe à 2500 RPM jusqu'à atteindre 50 °c de température d'eau ou 100° de température culasse
- Vérifier les deux allumages à 3000 RPM. La baisse de régime ne doit pas dépasser 300 RPM.
- Pompe à essence électrique en marche (en option)
- Frein serré, essai de plein gaz (limiter la puissance si l'appareil avance)
- Gaz réduits à fond - le moteur ne doit pas avoir tendance à caler
- Appliquer progressivement plein gaz
- Manche légèrement en arrière pour soulager la roulette de nez
- Tenir l'axe
- Commencer lentement la rotation vers 60 km/h
- Afficher 70 km/h en montée initiale
- Montée plein gaz jusqu'à 150 m
- Couper ensuite la pompe à essence électrique (risque de surconsommation d'essence)

7.4 : MONTEE

- Maintenir la vitesse de 70 km/h
- Observer : les températures (eau 70° et culasse 150°)
- Ne pas dépasser les limites admises

7.5 : LE VIRAGE ET LES EVOLUTIONS

L'appareil vire d'une façon franche et presque sans effet secondaire.

Contrôler l'inclinaison de l'appareil.

Au début, se contenter du virage à faible inclinaison : 10 ° par exemple.

Ne jamais oublier que le décrochage interviendra à vitesse d'autant plus élevée que l'inclinaison est forte.

Très vite, la grande maniabilité de l'appareil sera appréciée, **mais ne jamais oublier que l'acrobatie en U.L.M est INTERDITE !**

7.6 : LE VOL EN TURBULENCE

Au début, ne voler que par vent faible. Voler en air turbulent, parfois, n'est possible qu'après avoir acquis une certaine expérience. Eviter de forcer la vitesse : **70 à 75 km/h** est la vitesse de meilleur confort dans ces circonstances. Ne pas essayer de corriger tous les écarts de l'appareil. L' X-AIR de par son dièdre et sa flèche est autostable.

Par grand vent, ne pas oublier les effets de gradient qui dévient parfois à l'atterrissage, ainsi qu'en virage le phénomène d'inertie dans le passage vent de face, vent arrière. Ne pas prendre trop d'inclinaison et afficher dans ces manoeuvres 80 km/h ou plus au badin.

7.7 : LE DECROCHAGE

Pour bien connaître sa machine, il faut la décrocher. Pour ce faire, prendre de l'altitude : 250 m minimum et commencer par le décrochage, moteur réduit.

L'entraînement au décrochage et à la récupération doit vous aider à réagir efficacement à une telle situation afin de minimiser la perte d'altitude qui peut en découler.

7.7.1 : DECROCHAGE MOTEUR REDUIT

Avant tout, veiller à placer l'appareil face au vent pour cet entraînement. 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 on tire progressivement le manche en arrière, tout en gardant l'appareil bien en symétrie.

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.

7.7.2 : 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.

7.8 : CROISIERE

Afficher le régime souhaité entre 4000 et 6500 RPM. pour un vol en palier de 70 à 120 Km/h suivant le modèle et la charge

7.9 : DESCENTE / ATTERRISSAGE

Pour effectuer votre descente, réduire les gaz en affichant 80 km/h au badin à pleine charge.

Se rappeler que la vitesse en approche se règle par le manche et l'angle d'approche avec les gaz.
Si l'appareil va trop vite, tirer sur le manche et inversement.

Garder de l'altitude avant l'atterrissage, la fin de l'approche se conclura par une descente gaz réduits, suivie de l'arrondi.

Cette méthode offre l'avantage pour les atterrissages hors aérodrome, de 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. Garder un peu de gaz pour le confort et bien maintenir l'appareil sur son cap.

Ne pas oublier que sur un ultra - léger, la gouverne de direction est efficace jusqu'aux plus basses vitesses.

Une fois que l'appareil aura touché le sol, continuer à tirer sur le manche jusqu'à ce que la roue de nez touche le sol d'elle-même, ensuite poussez le manche à fond.

Cette méthode ralentira plus vite l'appareil et lui évitera de toucher brutalement une motte de terre sur la roulette de nez.

CONSEIL

Si l'atterrissage risque d'être problématique, ne pas hésiter à remettre les gaz et à recommencer l'opération.
Le calcul de la meilleure vitesse d'approche (V.A) sur terrain court, est la suivante :

$$V.A = (V_{\text{mini}} \times 1,3) + 1/2 V_{\text{du vent}} + (V_{\text{rafales}} - V_{\text{du vent}})$$

La Vitesse mini est celle indiquée dans la fiche technique.

Exemple à pleine charge : VENT : 25 Km/h ; RAFALES : 35 km/h

$$V.A = (60 \times 1,3) + 12,5 + (35 - 25)$$

$$V.A = 100,5 \text{ km/h}$$

7.10 : LE VENT DE TRAVERS

Ne pas décoller par un vent plein travers supérieur aux limites de la fiche technique (25 Km/h) sans avoir une très grande expérience de votre appareil.

Lors des atterrissages vent de travers, incliner l'appareil dans le vent traversier et corriger le cap avec le palonnier au sens opposé (correction de dérive en glissade).

Conserver l'alignement de l'appareil sur l'axe de la piste, toucher en premier la roue côté au vent, puis diminuer l'inclinaison pour poser la seconde roue du train principal.

Cette manoeuvre ne pose aucun problème avec un peu entraînement.

IMPORTANTS

Ne jamais perdre de vue que tout aéronef peut vous amener à vous trouver en panne moteur imprévisible.

Conserver donc toujours suffisamment d'altitude pour avoir le choix d'un terrain de secours le plus sûr possible pour vous et votre appareil.

Ne jamais survoler des zones urbaines ou très hostiles, comme : forêts, marécages sans prendre un surcroît 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). La prise d'une marge de sécurité généreuse, est recommandée.

7.11 : ARRET MOTEUR

Au sol :

Laisser tourner le moteur 30 secondes à 3000 tours pour qu'il puisse refroidir, avant de couper les allumages.

- frein de parc
- radio et interphones coupés
- tous contacts coupés
- ne jamais fermer le robinet d'essence (le cas échéant)

7.12 : CONDITIONS DE PARC

(il est recommandé de stocker l' X-AIR à l'intérieur d'un hangar).

Si l' X-AIR doit être laissé dehors sans surveillance :

- orienter l'appareil face au vent - serrer le frein
- fixer le manche avec les deux harnais
- fixer le gouvernail avec une éclisse ou autrement
- attacher les ailes : au sommet des haubans avec piquet "tire bouchon" au sol
- attacher l'axe d'hélice
- caler les roues
- en été, protéger le tableau de bord avec un film aluminisé contre l'échauffement

Chapitre 8 - PROCEDURES D' URGENCE

8.1 : PANNES DE MOTEUR

8.1.1 : AVANT LE DECOLLAGE, AU ROULAGE

- réduire les gaz
- freiner
- couper les contacts moteur

8.1.2 : APRES LE DECOLLAGE

- afficher la vitesse de 90 km/h
- atterrir droit devant ; seuls de faibles changements de cap afin d'éviter des obstacles sont envisageables.
- Il ne faut pas essayer de revenir sur la piste d'envol, car la hauteur ne le permet pas.

8.1.3 : EN VOL

- vérifier si l'arrêt moteur n'est pas dû à une manoeuvre intempestive de la commande de
 - * contacts moteur
 - * gaz
 - * robinet d'essence
 - essayer de manoeuvrer la pompe à essence de secours (poire noire) ou mettre en marche la pompe à essence électrique (option)
 - vitesse : 80 km/h
 - chercher un terrain propice à l'atterrissage
 - si la hauteur est suffisante, voler dos au vent permet de parcourir une plus grande distance et d'augmenter les chances de trouver un terrain adéquat.
 - Si le terrain est plat, atterrir face au vent
- Remarque : Si le vent est de 15 km/h (8 noeuds), l'énergie cinétique à absorber au freinage sera 2,5 fois plus élevée en atterrissant vent arrière que vent de face.
- freiner énergiquement

8. 2 : INCENDIE

8. 2. 1 : FEU DE MOTEUR EN VOL

- fermer le robinet d'essence (appareils équipés de robinet)
- arrêter la pompe à essence électrique (option) si elle tourne
- mettre plein gaz
- chauffage cabine : fermé (pour les appareils qui en sont munis)
- si possible, demander du secours au sol (pompiers)
- atterrir le plus tôt possible

8. 2. 2 : FEU DE CABINE

- fermer le chauffage et la ventilation
- couper l'alimentation électrique auxiliaire
- si nécessaire, couper les contacts moteur
- atterrir le plus tôt possible

8. 2. 3 : FEU DES CABLES ELECTRIQUES

- fermer le chauffage et la ventilation
- couper l'alimentation électrique auxiliaire
- si nécessaire, couper les contacts moteur
- atterrir le plus tôt possible

8. 3 : PANNE DE REGULATEUR

Une panne du régulateur de charge de la batterie peut provoquer une surchauffe de cette dernière avec émission de gaz.

- enlever le fusible du circuit de charge
- ouvrir les portes
- atterrir le plus tôt possible

8. 4 : ATTERRISSAGE SANS PROFONDEUR

- contrôler l'avion avec la commande de trim
- ne déplacer la manette à gaz que très lentement et corriger au trim pendant la manoeuvre.
- choisir un terrain d'atterrissage suffisamment grand
- établir la finale à 80 km/h et - 300 pieds/mn (selon le vent et la turbulence, une vitesse plus élevée peut être nécessaire)
- arrondir au trim en refusant le sol le plus longtemps possible, sans réduire les gaz
- aussitôt que l'appareil touche le sol, couper les gaz

8. 5 : ATTERRISSAGE FORCE AVEC MOTEUR

(pour raison météo ou panne de carburant imminente)

- chercher un terrain approprié ; examiner la présence d'éventuels obstacles (arbres, lignes électriques, clôtures) ; estimer la pente du terrain
- faire un virage de 360 ° au dessus du terrain ; la dérive pendant le virage indiquera la force et la direction du vent
- faire un passage bas, face au vent, pour examiner le terrain en détail
- ceintures serrées, casques attachés
- atterrir normalement
- dès le toucher des roues, couper le contact moteur
- freiner énergiquement

8. 6 : ATTERRISSAGE FORCE SANS MOTEUR

- chercher un terrain approprié (obstacles, pente, état du sol, direction du vent)
- ceintures serrées, casques attachés
- arriver en finale face au vent suffisamment haut
- ne pas hésiter à faire une glissade pour accentuer la pente de descente
- atterrir normalement et freiner énergiquement
- si le sol est raisonnablement plat, mettre le manche à fond en avant dès que les trois roues ont touché va raccourcir notablement la distance d'arrêt.
- si l'espace nécessaire pour freiner est insuffisant, pied à fond d'un côté (du côté du vent)
- si l'appareil est équipé d'un parachute et que le terrain est en pente ou présente des obstacles menaçants, l'ouverture du parachute peut être commandé au ras du sol.

Cette procédure n'a jamais été expérimentée avec l' X-AIR et ne doit donc être considérée que comme une possibilité.

(le risque existe notamment de voir apparaître un fort couple cabreur à l'ouverture du parachute, qui pourrait provoquer une ressource brutale suivie d'une chute sans vitesse. Ceci est dû au fait que le câble du parachute est fixé au dessus du centre de gravité).

8.7 : ATTERRISSAGE FORCE SUR L'EAU

ATTENTION à l'estimation d'altitude au dessus de l'eau!!

Préparez vous psychologiquement ainsi que votre passager à l'amerrissage et tachez de repérer la meilleure direction pour vous éloigner à la nage.

Déverrouillez les portes.

Préparez vous à défaire votre harnais. (idem pour le passager)

Touchez l'eau le plus doucement et lentement 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. L' X-AIR 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, de le faire voler à nouveau.

8.8 : ATTERRISSAGE FORCE DANS LES ARBRES

Choisissez de préférence un ou plusieurs arbres bas et bien touffus. Resserrez ceintures et casques.

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

8.9 : VOL SOUS FORTE PLUIE

S' il y a formation de buée, essayez le pare-brise avec un chiffon doux en coton.

Réduire la puissance pour limiter l'usure de l'hélice

Essayez de modifier la trajectoire pour éviter la pluie.

8.10 : VOL EN CONDITIONS GIVRANTES

Bien que le vol en conditions givrantes soit interdit, procéder de la façon suivante lorsqu'on est surpris par le givrage :

- tirer la manette de réchauffage des carburateurs (en option)
- rebrousser chemin ou changer d'altitude afin d'obtenir une température extérieure moins critique pour le givrage
- augmenter la puissance afin de réduire la formation de glace à un minimum
- projeter d'atterrir sur le prochain aérodrome ; lors d'une formation de glace extrêmement rapide, effectuer un atterrissage forcé
- la couche de glace sur la partie avant de la voilure, entraîne une augmentation de la vitesse de décrochage
- vitesse d'approche en fonction de l'épaisseur de la glace : 80 à 90 km/h et adopter une pente très plate type "avion" avec un régime moteur élevé

8. 11 : VRILLE INVOLONTAIRE

En cas de vrille involontaire, la consigne suivante est à appliquer :

- direction opposée au sens de la vrille - relâcher à l'arrêt de la rotation
- manche : le laisser aller où il veut, c'est-à-dire tangage au neutre, roulis partiellement braqué dans le sens de la vrille
- redresser en respectant les limitations : ne pas cabrer trop fort !

IMPORTANT

Aux très basses vitesses, l'appareil doit être contrôlé aux palonniers.

8. 12 : PARACHUTAGE

But : le parachute est la dernière solution pour sauver les vies des occupants de l'appareil ou pour limiter leurs blessures. Son utilisation peut donc s'avérer nécessaire dans des situations d'extrême urgence telles que : collision en vol, rupture de structure ou de système de commande, malaise ou perte de conscience du pilote, panne moteur en terrain très hostile, perte de contrôle irrécupérable, etc...

Utilisation - Vérifier : ceintures serrées et bretelles en place

- Couper les contacts moteur
- Presser la poignée de parachute sans attendre
- Fermer l'essence (appareils équipés)
- Appeler par radio et donner sa position

Si le contact radio n'est pas établi, passer sur 121, 50 Mhz (fréquence de détresse) et donner sa position.

IMPORTANT : Toujours déverrouiller la sécurité de la poignée de déclenchement avant le décollage et la verrouiller après l'atterrissage afin d'éviter tout déclenchement accidentel au sol.

La vitesse de l'appareil au moment de l'ouverture impose au(x) parachute(s) un choc extrêmement violent. Il appartient donc à l'utilisateur du parachute de s'assurer que ses caractéristiques sont compatibles avec la masse et les performances de la machine sur laquelle il est installé.

Entretien : Se conformer aux directives du manuel d'entretien du fabricant du parachute.

9.1 : POIDS APPAREIL X-AIR

Pour déterminer la masse à vide de votre ULM, ajoutez à la masse à vide de base (107,5 kg) la masse du groupe motopropulseur et la masse des options (voir additifs et chapitre 10 « suppléments de poids des options »)

Masse à vide de base sans moteur (structure complète tube et Dacron) **107,5 kg**

- avec double commande (gaz, direction, manche)
pare brise.
un réservoir de 25 litres
petit tableau instrument

- sans groupe motopropulseur
suspension
carénage avant
fermeture arrière aérodynamique
trim
porte
frein
plancher bois

Devis de poids:

- Cellule avec les trois roues	17,2 kg
- Aile toile (les deux)	8,5
structure (complète)	28,6
- Ensemble des lattes	5,6
- Ailerons complets monté (les deux)	7,2
- Haubans (l'ensemble)	9,6
- Commande de profondeur	2,4
- Profondeur	3
- Ensemble manche, palonnier et gaz	6,6
- Direction	1,8
- Plan fixe horizontal	4,2
- Sièges (les deux)	5,4
- Ensemble câble contrôle/ direction	0,8
- Réservoir (1 de 25 litres)	3
- Pare brise	2,4
- Tableau de bord	1,2

9.2 : CARACTERISTIQUES

Longueur	5 m 65
Hauteur hors - tout	2 m 55
Envergure	9 m 80
Corde moyenne	1 m 63
Surface alaire	16 m ²
Angle de dièdre	1,2 °
Angle de flèche	8 °
Vrillage	4 °
Surface parties fixes verticales	0,73 m ²
Surface gouverne de direction	0,63 m ²
Surface plan fixe horizontal	1,51 m ²
Surface gouverne de profondeur	0,88 m ²
Allongement	6,01
Voie train atterrissage	1 m 60
Empattement train atterrissage	1 m 46

9.3 : CENTRAGE

Compte tenu de la conception de la machine et de la répartition des masses des options, il est très difficile en utilisation normale d'être en dehors des limites de centrage, si la masse maxi au décollage et les conseils de montage sont respectés.

Exemple de pesée d'un X AIR équipé d'un 582 avec pour équipement:

- Structure avec: (supplément de poids / X AIR de base : **107,5 kg**)

Supplément total structure de **48,2 Kg**

- Carénage avant	8,	Kg
- Fermeture arrière aérodynamique	3,8	
- Grand tableau de bord	2	
- Plancher bois	7	
- Frein à tambour sur le train principal	5,6	
- 3 pneus haute résistance	3	
- Trim	2	
- Double réservoir composite d'une capacité de 25 Litres	5,4	

- Suspension sur les trois roues	6
- Portes	3
- Sièges rembourrés	2,4

- Groupe Motopropulseur (supplément de **87,3 Kg**)

- Moteur Rotax 582 / 64 cv avec silencieux d'admission et d'échappement	40,5
- Démarreur électrique	3,5
- Batterie / équipement électrique	10
- Réducteur "C"	8
- Instrumentation et intercom	4
- 25 litres d'essence	17,5
- Tripale DUC	3,8

Methode de calcul du C.G.:

L'ulm doit être horizontal

Pesée effectuée à l'aide de trois balances identiques positionnées sous chaque roue et sur un plan horizontal

limite acceptable du C G = 9 à 19 à partir du point de référence 0 (cm)

Point de référence = Axe du train principal

	Poids (kg)
Roue Avant	A
Train principal : Gauche + Droite	B + C

$$CG = \frac{146 A}{(A+B+C)}$$

Exemple avec des X AIR privé en état de vol (comprenant tout ce qui est à l'intérieur comme accessoires ou options) sans le pilote et copilote

<i>X-AIR</i> privé avec Options et essence	Roue Avant	Roue arrière Doite	Roue arrière Gauche	Poids Total (A+B+C)	C G
<i>X-AIR</i> + 503 Rotax + Options	30	109	112	251 kg	17,45
<i>X-AIR</i> + 618 Rotax + Options	36	130	125	291 kg	18,12
<i>X-AIR</i> + 582 Rotax + Options	30	122	124	276 kg	15,86

9.4 : PERFORMANCES

Les performances données dans les additifs ci-après correspondent à la moyenne des performances mesurées.

Il existe néanmoins des écarts de puissance entre deux moteurs de même modèle. Il convient donc de lire ces tableaux avec précaution.

Les performances au décollage dépendent fortement de la densité de l'air. Les performances diminuent quand l'altitude et/ou la température augmentent.

Si le point critique est le passage des 15 m après le décollage, il est judicieux de ne pas solliciter le décollage avant 75 - 80 km/h.

Ceci rallongera la distance de roulement, mais raccourcira la longueur totale jusqu'au passage des 15 m.

La consommation peut varier suivant le réglage de richesse du moteur.

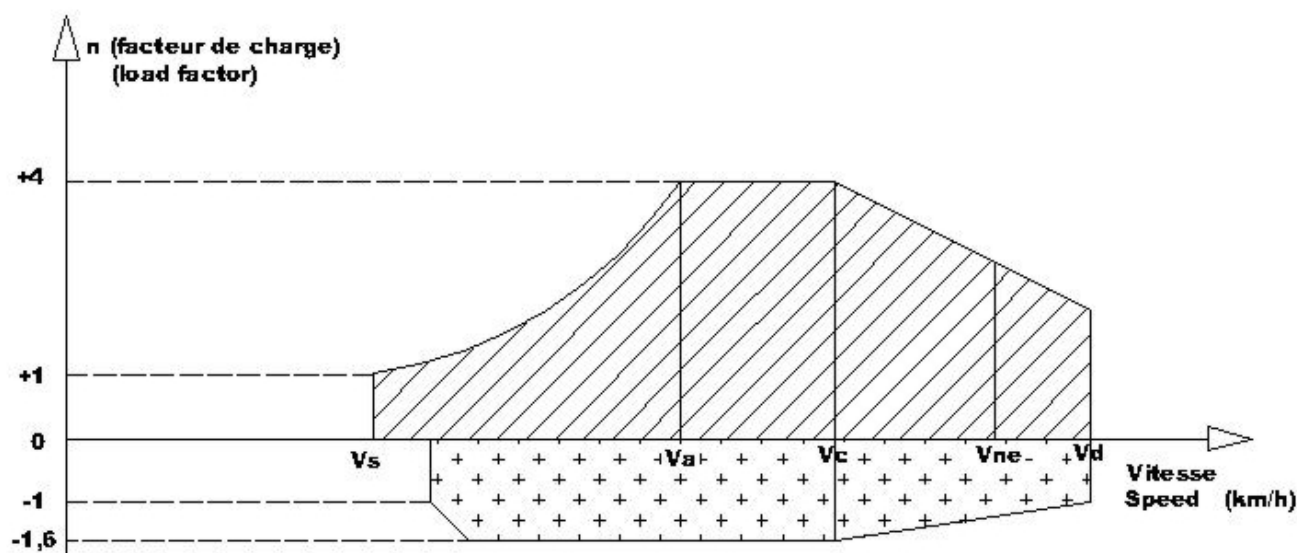
Le rayon d'action sera calculé en fonction de la quantité de carburant embarqué, du vent et d'une réserve minimale de 30 minutes.

La vitesse de finesse maxi est plus basse si la masse est plus faible.

Si la masse réelle est 30 % en dessous du maximum, la vitesse de finesse sera 15 % inférieure à la vitesse annoncée

La distance d'atterrissage (passage des 15 m) peut être notablement raccourcie en effectuant une glissade, manche au vent et pied opposé. Un entraînement est nécessaire avec un instructeur compétent.

9.5 : FACTEUR DE CHARGE A LA MASSE MAXIMALE



V_s décrochage stall	V_a croisière en air agité cruise in turbulent air	V_c croisière maxi max cruise	V_{ne} à ne pas dépasser never exceed	V_d
48	96	120	145	160

Force maxi sur les gouvernes:

Direction	1380 Newton
Profondeur	480 Newton
Aileron	1300 Newton

Sur la structure: Limite : + 4 G / - 2 G

ATTENTION : Modification du facteur de charge lors des virages

Inclinaison:	15°	30°	45°	60°	70°
Facteur charge	1,04	1,15	1,41	2	3

9. 6 FICHE TECHNIQUE

AILES

Bord d'attaque	64 x 2 mm (manchonné avec 60 x 2)
Bord de fuite	50 x 2 mm (manchonné avec 46 x 1.5)
Tube de compression	38 x 1.5 mm
Câble de tension	3 mm galva
Saumon d'aile	25 x 1.5 mm
Hauban	Profilé Rajhamsa 73 x 25 mm
Latte	11 par ailes 13 x 1.3 mm
Toile	Dacron polyester 170 gr / m ²

AILERONS

Bord d'attaque	38 x 1.5 mm
Bord de fuite	12.7 x 1.2 mm
Profilé	10 x 1 mm riveté

FUSELAGE ET ARRIERE

Quille	64 x 2 mm manchonné avec 60 x 2 mm
Tube fuselage avant	28 x 2 mm et 10 x 1.2 mm
Tube fuselage arrière	25 x 1.5 mm

SIEGE Composite rembourré avec de la mousse

TRAIN

Roue en alliage aluminium
Pneu 4 plys 3.50 x 8
Suspension hydraulique
Frein à tambour sur train principal (option)

CONTROLE / DIRECTION

Type 3 axes conventionnel

Direction: action sur les palonniers conjuguant avec des câbles : roue avant avec la gouverne de direction

Manche	Double entre les jambes
Manette de gaz	Double / main gauche
Commande de profondeur	Par push pull tube
Commande d'aileron	Par câble de 3 mm

DIVERS

Boulonnerie	toutes en haute qualité 8.8 bichromaté
Patte fixation	inox 3 mm épaisseur
Peinture	Epoxy

Chapitre 10 - SUPPLEMENTS DE POIDS DES OPTIONS

Il faut en tenir compte pour la masse à vide total de l'X AIR

(ne pas oublier de compter le poids des instruments et appareil de communication)

OPTIONS	POIDS EN KG
(supplément de masse en cas d'option ou de remplacement d'une pièce de base)	
Double réservoir composite 2 x 25 litres	5,2
Freins sur train principal	5,6
Pneu 6 plis (1 kg x 3)	3
Batterie et câblage	13,5
Hélice bipale DUC	0,2
Hélice tripale DUC	1,5
Hélice tripale Arplast	1,2
Hélice tripale Hélium	1,8
Carénage	8

Grand tableau de bord	2
Plancher Bois	7
Siège rembourré	1,2
Fermeture arrière avec armature et fixations	3,8
Suspension avec amortisseurs sur les trois roues	6
Paire de portes en Lexan	3
Garde-boue en fibre / roue	0,8
Harnais de sécurité (la paire)	1,5
Trim de profondeur avec commande	2
Kit bi-flotteur simple avec accastillage de fixation et safran	45
Kit bi-flotteur amphibie avec train principal rentrant et fixation	54
Kit monocoque caréné avec ballonnet d'aile	55
Kit monocoque caréné avec train rentrant et ballonnet d'aile	66
Skis de neige avec fixations	9
Parachute de secours pyrotechnique avec fixations	12
Equipement complet d'épandage agricole avec fixations	37
Microgranulateur pour épandage agricole	18

La masse totale à vide de l'X AIR est égale à la somme de:

- Masse à vide de la cellule : 107,5 kg
- Masse des options
- Masse des équipements (instruments, intercom, radio ...)
- Masse du groupe motopropulseur

Pour la masse totale en charge il faut rajouter :

- Masse de l'équipage (pilote et passager)
- Masse de l'essence (0,72 kg / litre)
- Masse des bagages

La masse totale en charge au décollage doit -être inférieure ou égale à 450 kg

Chapitre 11 - ENTRETIEN

11.1 : ENTRETIEN CELLULE (à réaliser impérativement suivant le tableau ci dessous programme périodique à suivre au premier échu)

Note: Ces périodicités d'entretien ne s'appliquent qu'à des appareils évoluant sous un climat continental et bénéficiant d'un stockage régulier sous hangar. Les machines soumises à des conditions autres devront être soumises à un entretien plus fréquent.

Périodicité	1 mo 50 h	6 mo 150 h	1 an 300 h	2 ans 600 h	5 ans 900 h
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages			V		C
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière		V			
Commandes					
Câbles d'aileron	V	L			C
Câbles de direction	V				C
Articulation du manche	L				C
Commande de profondeur	V		L		C
Câbles d'accélérateur et starter	V	L			C
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques		V			
Batterie		V			
Durites essence	V				R
Poire d'amorçage	V			R	
Filtre à essence	V	R			
Réservoir d'essence		V			
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				C
Guignol / maillons rapides		V			C
Câble trim	L				C
Boulonnerie			V		C

NOTA :

- V = vérifier et remplacer si nécessaire
- R = remplacer
- L = lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
- C = contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

11.2 : ENTRETIEN MOTEUR

Voir " manuel moteur "

11.3 : REGLAGES

Les éléments suivants sont susceptibles d'être réglés (pour moteurs, voir " manuel moteurs ").

Profondeur

Pour modifier la position du manche par rapport à la morphologie du pilote, le tube central de profondeur dispose de trois perçages qui permettent de faire coulisser les deux parties, l'une dans l'autre.

Choisir le perçage qui convient, y passer la vis.

Mettre de la loctite.

Serrer à contre.

Ailerons

Les réglages sont possibles par ajustement en proportions égales de la longueur des ridoirs fournis.

Ce réglage influera sur le calage des ailerons qui, en position normale sont calés sur l'intrados de l'aile.

Si les ailerons ont une pente inverse forte (plus haute), l'appareil deviendra cabreur.

Si elle est plus faible (plus basse), l'appareil sera piqueur.

Chapitre 12 - DEMONTAGE, MONTAGE ET TRANSPORT SUR REMORQUE

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

12.1 : DEMONTAGE

- Retirer les raidisseurs d'intrados en commençant par les petits, ainsi que les contre-haubans et les ranger.
- Déconnecter les ailerons des câbles de commande.
- Enlever le rabat central de voilure et le ranger.
- Détacher les sangles de tension d'aile.
- 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.
- 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.
- Poser l'aile sur le sol, intrados dirigé vers le haut afin de permettre son démontage ultérieur
- Agir de même avec l'autre aile.
- Défaire les haubans d'aile en remettant les axes lisses en place avec leurs anneaux de sécurité et les ranger.
- Les ailes se placent sur une galerie de toit en n'omettant pas d'en fixer l'avant au pare-chocs de la voiture par exemple.

12.2 : REMONTAGE

Pour le montage, procéder de la 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.

Chapitre 13 - DESCRIPTION DES ACCESSOIRES ET OPTIONS

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

Pour disposer d'une information complète, demandez à RAND KAR ou à votre concessionnaire X-AIR l'intégralité des accessoires actuellement disponibles.

13. 1 : LISTE DES OPTIONS CONSTRUCTEUR AUTORISEES ET DES ACCESSOIRES DESTINES AUX UTILISATIONS PARTICULIERES ET AUTRES UTILISATIONS DE L'X-AIR (Ch 4, § G1 de l'art. du 17/06/86)

L'usage du Biplace autorise les utilisations particulières professionnelles ou non-professionnelles figurant sur la liste non limitative suivante :

- Flotteurs, monocoque simple, monocoque amphibie, skis de neige, toutes missions de surveillance, photographie aérienne, prise de film cinéma ou vidéo, télédétection, tractage de banderole publicitaire, épandage agricole de produits liquides et solides, transports de médicaments, transports de blessés, école vols d'initiation, location à des fins diverse, tous accessoires de confort et de sécurité.

- Aucune recommandation spéciale n'est à faire au niveau du montage des accessoires et options pour utilisations particulières hormis celles figurant aux manuels de montage de ces options.

CONSEILS D'USAGE POUR LES UTILISATIONS PARTICULIERES ET AUTRES UTILISATIONS

13. 1. 1 : UTILISATION SUR SKIS

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

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

A l'atterrissage, méfiez vous de l'estimation de votre hauteur par rapport à la neige.

Le manque de contraste appelé " jour blanc " risquerait de vous tromper sur votre hauteur réelle.

13. 1. 2 : UTILISATION SUR FLOTTEURS

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

Déplacez très lentement un appareil retourné dans l'eau. C'est presque toujours en le tirant ou en le sortant de l'eau que l'on 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 gasoil. L'alliage alu de votre structure offre une résistance remarquable à la corrosion saline pour peu qu'on applique les procédures correctes d'entretien journalier liées à l'utilisation 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 entraîner 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 suffisamment d'expérience.

13. 1. 3 : TRACTAGE DE BANDEROLE

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

Deux techniques de tractage sont possibles :

- L'enlèvement direct de la banderole au décollage avec corde minimum de 70 mètres.

La banderole étant placée face à vous sur l'axe de décollage.

Dès que la banderole se soulève, assurez votre palier d'accélération tout en restant prêt à larguer immédiatement durant toute la phase de décollage, au cas où le besoin s'en ferait sentir.

- L'enlèvement de la banderole avec un grappin :

Cette manoeuvre est plus compliquée que la précédente mais comporte moins de risques (la panne au décollage en tractage à l'arraché nécessite des réflexes très rapides).

Alignez vous à 80 km/h pour enlever la banderole et méfiez vous de la dérive latérale éventuelle du grappin. Prenez immédiatement de l'altitude une fois la banderole accrochée.

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

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

13. 1. 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 litres 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.

13. 1. 5 : MATERIEL PHOTO, CINEMA, VIDEO

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

Aucune autre recommandation quant 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 qui pourrait provoquer des difficultés en vol ou à l'atterrissage, ainsi qu'aux tiers, s'il venait à se détacher.

13. 2 : REPERCUSSION DU MONTAGE DES EQUIPEMENTS REPRIS EN 13. 1 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 10 km/h.

Flotteurs ou monocoque (uniquement avec les moteurs de plus de 60 cv)

Distance de décollage à masse maxi80 mètres
Vitesse maxi.....95 km/h
Taux de chute mini..... 4 m/s à 70 km/h

Kit tractage de banderole (uniquement avec les moteurs de plus de 60 cv)

Le tractage de banderole est essentiellement un problème de pratique. L'influence d'une banderole est fonction de sa taille.

Equipement d'épandage agricole (uniquement avec les moteurs de plus de 60 cv)

Au niveau performance à la masse maxi, on note une perte de + ou - 10 km/h en vitesse maxi, due à la traînée supplémentaire de l'équipement.

Parachute pyrotechnique

IMPORTANT : L'installation du parachute doit se faire impérativement en relation et avec l'accord de RAND KAR 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 RAND KAR les photos montrant l'installation réalisée, pour contrôle.

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

En règle générale, l'utilisation de l'appareil à la masse maxi 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)

14 ENTRETIEN CELLULE (à réaliser impérativement suivant le tableau ci dessous programme périodique à suivre au premier échu)

Note: Ces periodicités d'entretien ne s'appliquent qu'à des appareils évoluant sous un climat continental et bénéficiant d'un stockage régulier sous hangar. Les machines soumises à des conditions autres devront être soumises à un entretien plus fréquent.

Périodicité	1 mo 50 h	6 mo 150 h	1 an 300 h	2 ans 600 h	5 ans 900 h
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages			V		C
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière		V			
Commandes					
Câbles d'aileron	V	L			C
Câbles de direction	V				C
Articulation du manche	L				C
Commande de profondeur	V		L		C
Câbles d'accélérateur et starter	V	L			C
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques		V			
Batterie		V			
Durites essence	V				R
Poire d'amorçage	V			R	
Filtre à essence	V	R			
Réservoir d'essence		V			
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				C
Guignol / maillons rapides		V			C
Câble trim	L				C
Boulonnerie			V		C

NOTA :

- V = vérifier et remplacer si nécessaire
- R = remplacer
- L = lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
- C = contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

Entretien toutes les 50 h ou 1 mois

	1 mo 50 h	Date control	Date control	Date control	Date control
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages					
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière					
Commandes					
Câbles d'aileron	V				
Câbles de direction	V				
Articulation du manche	L				
Commande de profondeur	V				
Câbles d'accélérateur et starter	V				
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques					
Batterie					
Durites essence	V				
Poire d'amorçage	V				
Filtre à essence	V				
Réservoir d'essence					
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				
Guignol / maillons rapides					
Câble trim	L				
Boulonnerie					

NOTA :

V	= vérifier et remplacer si nécessaire
R	= remplacer
L	= lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
C	= contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

Entretien toutes les 150 h ou 6 mois

	6 mo 150 h	Date control	Date control	Date control	Date control
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages					
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière	V				
Commandes					
Câbles d'aileron	L				
Câbles de direction	V				
Articulation du manche	L				
Commande de profondeur	V				
Câbles d'accélérateur et starter	L				
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques	V				
Batterie	V				
Durites essence	V				
Poire d'amorçage	V				
Filtre à essence	R				
Réservoir d'essence	V				
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				
Guignol / maillons rapides	V				
Câble trim	L				
Boulonnerie					

NOTA :

V	= vérifier et remplacer si nécessaire
R	= remplacer
L	= lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
C	= contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

Entretien toutes les 300 h ou 1 an

	1 an 300 h	Date control	Date Control	Date control	Date control
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages	V				
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière					
Commandes					
Câbles d'aileron	L				
Câbles de direction	V				
Articulation du manche	L				
Commande de profondeur	L				
Câbles d'accélérateur et starter	L				
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques	V				
Batterie	V				
Durites essence	V				
Poire d'amorçage	V				
Filtre à essence	R				
Réservoir d'essence	V				
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				
Guignol / maillons rapides	V				
Câble trim	L				
Boulonnerie	V				

NOTA :

V	= vérifier et remplacer si nécessaire
R	= remplacer
L	= lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
C	= contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

Entretien toutes les 600 h ou 2 ans

	2 ans 600 h	Date Control	Date Control	Date control	Date control
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages	V				
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière					
Commandes					
Câbles d'aileron	L				
Câbles de direction	V				
Articulation du manche	L				
Commande de profondeur	L				
Câbles d'accélérateur et starter	L				
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques	V				
Batterie	V				
Durites essence	V				
Poire d'amorçage	R				
Filtre à essence	R				
Réservoir d'essence	V				
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	L				
Guignol / maillons rapides	V				
Câble trim	L				
Boulonnerie	V				

NOTA :

V	= vérifier et remplacer si nécessaire
R	= remplacer
L	= lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
C	= contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

Entretien: toutes les 900 h ou 5 ans

	5 ans 900 h	Date Control	Date Control	Date control	Date control
Voilure d'ailes, gouvernes, empennages	C				
Train et fourche					
Pression des pneus (1.8)	V				
Usure des pneus	V				
Usure des freins	V				
Amortisseurs fourche et train principal	V				
Verrière	V				
Commandes					
Câbles d'aileron	C				
Câbles de direction	C				
Articulation du manche	C				
Commande de profondeur	C				
Câbles d'accélérateur et starter	C				
Circuit électrique et circuit essence					
Attention au frottement et usure					
Fils électriques	V				
Batterie	V				
Durites essence	R				
Poire d'amorçage	R				
Filtre à essence	R				
Réservoir d'essence	V				
Gouvernes / trim / pièces mobiles					
Graisser les axes	C				
Guignol / maillons rapides	C				
Câble trim	C				
Boulonnerie	C				

NOTA :

V	= vérifier et remplacer si nécessaire
R	= remplacer
L	= lubrifier / vérifier et remplacer si nécessaire
C	= contrôler par un professionnel compétent et remplacer si nécessaire

ADDITIF

Manuel X-AIR

502 T

(moteur 503 rotax)

Caractéristiques au sol et en vol de l' X-AIR 502T (moteur Rotax 503)

1 : CARACTERISTIQUES AU SOL DU MODELE X AIR 502T

1. 1 : Type ULM / Moteur

- X-AIR 502 T
- Trois Axes , tricycle
- Moteur 503 Rotax sans silencieux d'admission et avec échappement, bicarburateur et double allumage électronique
- Puissance 50 cv à 6500 t/minutes
- Refroidissement par air
- Cylindrée 496 cm³
- Carburant: Mélange
2% huile type ASTM/CEC Standard API-TC
Essence ordinaire sup à 90 octane
- Réducteur "B" 2.58
- Hélice bipale bois

1. 2 : Devis de poids sur l'X AIR de base

Pour déterminer la masse à vide de votre appareil, ajouter la masse à vide de base (107,5 kg) la masse du groupe motopropulseur et la masse des options (voir ci-après et chapitre 9 et 10 du manuel général)

Masse à vide de base sans moteur (structure complète tube et Dacron) **107,5 kg**

- avec double commande (gaz, direction, manche)
pare brise.
un réservoir de 25 litres
petit tableau instrument

- sans groupe motopropulseur
suspension
carénage avant
fermeture arrière aérodynamique
trim
porte
frein
plancher bois

MOTEUR 503 rotax de base**42,1 Kg**

* Moteur nu	30,4 Kg
* 2 Carburateurs	1,8
* Systeme échappement	4,9
* Double filtre à air	0,5
* Réducteur "B"	4,5

Hélice bipale bois de base**2,4 Kg****Masse à vide totale du X AIR 502T de Base****152 Kg****Suppléments de poids / masse à vide de base: voir chapitre 9 et 10 du manuel général X AIR*****1. 3 : Répartition des masses sur un X AIR 502 T équipé type*****Masse maxi au décollage :****450 Kg**

- Masse à vide équipée
(avec parachute) 242 Kg
- Carburant 50 l 36 Kg
- Equipage + bagages + équipement portable 172 Kg

Supplément sur la cellule:**51,9 Kg****(En cas d'options ou de remplacement d'une pièce de base)**

Double réservoir composite 2 x 25 litres	5,2
Freins sur train principal	5,6
Pneu 6 plis (1 kg x 3)	3
Carénage	8
Grand tableau de bord	2
Plancher Bois	7
Siège rembourré x 2	2,4
Fermeture arrière avec armature et fixations	3,8

Suspension avec amortisseurs sur les trois roues	6
Paire de portes en Lexan	3
Garde-boue en fibre 0,8 Kg / roues	2,4
Harnais de sécurité (la paire)	1,5
Trim de profondeur avec commande	2

Supplément sur le groupe motopropulseur:	26,1 Kg
---	----------------

Helice tripale duc	1,5
Batterie et cablage électrique	13,5
Silencieux d'admission (avec filtre)	1,1
Démarrreur électrique	3,4
Réducteur "C"	3,5
Intercom/ Radio et instruments supplémentaires	3,1

Soit un supplément total, à la version de base, de :	78 Kg
---	--------------

Poids de la version 502 T équipée sans parachute:	230 Kg
--	---------------

Parachute :	12 Kg
--------------------	--------------

2 : CARACTERISTIQUES EN VOL pour le X-AIR 502 T

2. 1. Facteur de charge

Inclinaison:	15 °	30°	45°	60°	70°
Facteur de charge	1.04	1.15	1.41	2	3
Charges limites:	+ 4	- 2			

2. 2. Maniabilité

Virage de 30° G à 30°D 2 secondes

Virage de 45° G à 45° D 3 secondes

2. 3 : Performances à la masse maximale de 450 kg

APPAREIL X-AIR	TYPE 50 2T ROTAX 503
-----------------------	-----------------------------

Moteur	503 Bicarbu
Marque	ROTAX
Type	503
Cylindrée	496 cm ³
Refroidissement	air pulsée
Puissance maxi	50 cv à 6400 t/minutes
Puissance cv	50 cv
Carburant	Essence ordinaire sup. à 90 octane
Mélange	2% huile type ASTM/CEC Standard API-TC
Rapport poids / puissance à vide	3,04 kg / cv
Rapport poids / puissance à charge maxi	9,00 kg / cv
V.N.E (vitesse à ne pas dépasser)	145 km / h
V.A (meilleure vitesse en air agité)	70 km / h
V.C (vitesse de croisière) maxi en palier	100 km / h
V.C (vitesse de croisière) économique	80 km / h
Vitesse mini en palier	55 km / h
Vitesse de décrochage	48 Km / h

Taux de montée à 70 km / h	2,5 m / s
Taux de chute mini. à 70 km / h	3,5 m / s
Finesse maxi à 70 km / h moteur coupé	8
Distance de roulage au décollage (sans vent)	140 m
Passage de l'obstacle des 15 m au décollage	250 m
Distance de roulage à l'atterrissage sans frein	140 m
avec frein	80 m
Passage de l'obstacle des 15 m à l'atterrissage	140 m
Plafond pratique	3 500 m
Limite vent traversier	15 KTS
Taux de roulis 30° à 30°	2 sec.
45° à 45°	3 sec.

Consommations :

- Croisière économique	14 l / h
- Croisière maxi	18 l / h
Autonomie avec 50 litres	3 h
rayon d'action sans vent	240 km

Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM :

- L m	67,3 dba
- L R	67,5 dba
- H hauteur de passage	95 m
- V	2,5 m / s
- L h (bruit perçu au sol) avec h = 150 m	62,9 dba

Il est important de rappeler la formule suivante aux utilisateurs

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$

MAINTENANCE GENERALE MOTEUR (Voir spécificités de chaque moteur dans le manuel constructeur)

	2H	10H	12,5H	25H	50H	75H	100H	125H	150H	175H	200H	225H	250H	275H	300H
Resserrer les écrous de culasse (seulement les moteurs refroidis air)	1	X													
Resserrer les vis de la pipe d'échappement	1	X													
Contrôler la corde du lanceur			X												
Contrôler la couronne du démarreur électrique					X		X		X		X		X		
Contrôler les bougies			X												
Remplacer les bougies				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contrôler et nettoyer les antiparasites			X												
Contrôler l'avance à l'allumage (Bosch) (allumage à rupteurs uniquement)	2	X				X						X			
Contrôler l'état des rupteurs (usure)	2	X				X						X			
Contrôler l'alternateur d'allumage						X			X			X			
Remplacer rupteurs et condensateurs									X						
Contrôler la tension de la courroie		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Graisser les rotules d'échappement (Graisse Haute Température)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Remplacer les ressorts d'échappement						X						X			
Graisser les cables de commande				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contrôler l'équilibrage et le traching de l'hélice	3														
Changer les écrous de fixation de l'hélice	4														
Nettoyer et huiler les filtres à air				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Nettoyer le filtre à essence				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Remplacer le filtre à essence							X				X				
Vérifier le(s) carburateur(s) et régler le ralenti, la tension du câble		X		X		X		X		X		X		X	
Nettoyer le(s) carburateur(s) et contrôler l'usure du boisseau					X		X		X		X		X		
Remplacer l'aiguille et le puit d'aiguille									X						
Nettoyer et contrôler la pompe à essence						X			X			X			
Contrôler le niveau d'huile du réducteur				X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Remplacer l'huile du réducteur		X					X				X				
Contrôler et remplacer, si nécessaire, les rondelles bellevilles (réducteur A ou B)							X				X				
Vérifier les 4 vis de fixations de l'adaptateur (Réducteur A)							X				X				
	2H	10H	12,5H	25H	50H	75H	100H	125H	150H	175H	200H	225H	250H	275H	300H
Remplacer l'huile 2 TPS du Vase d'Huiles							X				X				
Contrôler la culasse et le piston	5				X		X		X		X		X		

[illegible]

- Et après chaque changement des joints
 - Et après chaque remplacement des rupteurs
 - Et après chaque réparation
 - Selon les instructions du constructeur
 - Si l'épaisseur de calamine dépasse 0,5 mm, décalaminer
- 6 - Si les segments sont collés, nettoyer les gorges et les segments ou remplacer
 - 7 - Si utilisation en atmosphère poussiéreuse
 - 8 - Voir limite dans B/S 5 UL 91
 - 9 - Si les cylindres sont démontés
 - 10 - Contacter votre CENTRE ROTAX

ADDITIF

Manuel X-AIR

602 T

(moteur 582 rotax)

Caractéristiques au sol et en vol de l' X-AIR 602T (moteur 582 Rotax)

1.: CARACTERISTIQUES AU SOL DU MODELE X AIR 602T

1. 1 : Type ULM / Moteur

- X-AIR 602 T
- Trois Axes , tricycle
- Moteur 582 Rotax sans silencieux d'admission, avec échappement, bicarburateur et double allumage électronique
- Puissance 64 cv à 6500 t/minutes
- Refroidissement par eau
- Cylindrée 580.7 cm³
- Carburant: Mélange 2% huile type ASTM/CEC Standard API-TC
Essence ordinaire sup à 90 octane
- Réducteur "B" 2.58
- Hélice bipale bois 1m 70

1. 2 : Devis de poids sur l'X AIR de base

Pour déterminer la masse à vide de votre appareil, ajouter à la masse à vide de base (107,5 kg) la masse du groupe motopropulseur et la masse des options (voir ci-après et chapitre 9 et 10 du manuel général)

Masse à vide de base sans moteur (structure complète tube et Dacron) **107,5 kg**

- avec** double commande (gaz, direction, manche)
pare brise.
un réservoir de 25 litres
petit tableau instrument
- sans** groupe motopropulseur
suspension
carénage avant
fermeture arrière aérodynamique
trim
porte
frein
plancher bois

MOTEUR 582 de base (liquide compris)	46,7 kg
---	----------------

* Moteur nu 582	27,4 Kg
* 2 Carburateurs	1,8
* Systeme échappement	5,1
* Double filtre à air	0,5
* Double radiateur	2,1
* Réducteur "B"	4,5

Hélice bipale bois (de base)	2,8 Kg
---------------------------------------	---------------

Instruments et sondes de base	2 Kg
--------------------------------------	-------------

<u>Masse à vide totale du X AIR 602T de base</u>	<u>159 Kg</u>
---	----------------------

Suppléments de poids / masse à vide de base: voir chapitre 9 & 10 du manuel général X AIR

1. 3: Répartition des masses sur un X AIR équipé type

Masse maxi au décollage	450 kg
--------------------------------	---------------

- | | |
|--|--------|
| • Masse à vide équipée (avec parachute) | 249 kg |
| • Carburant 50 l | 36 kg |
| • Equipage + équipement portable + bagages | 165 kg |

<u>Supplément sur la cellule:</u>	<u>51,9 Kg</u>
(En cas d'option ou de remplacement d'une pièce de base)	

Double réservoir composite 2 x 25 litres	5,2
Freins sur train principal	5,6
Pneu 6 plis (1 kg x 3)	3
Carénage	8
Grand tableau de bord	2
Plancher Bois	7
Siège rembourré x 2	2,4
Fermeture arrière avec armature et fixations	3,8

Suspension avec amortisseurs sur les trois roues	6
Paire de portes en Lexan	3
Garde-boue en fibre 0,8 Kg / roue	2,4
Harnais de sécurité (la paire)	1,5
Trim de profondeur avec commande	2
<u>Supplément sur le groupe motopropulseur:</u>	<u>26,1 Kg</u>
Helice tripale duc	1,5
Batterie et cablage électrique	13,5
Silencieux d'admission (avec filtre)	1,1
Démarrreur électrique	3,4
Réducteur "C"	3,5
Intercom/ Radio et instruments supplémentaires	3,1
Soit un supplément total à la version de base de :	78 Kg
<u>Poids de la version 602 T équipée sans parachute:</u>	<u>237 Kg</u>
Parachute :	12 Kg

2: CARACTERISTIQUES EN VOL du X AIR 602 T

2. 1: Facteur de charge

Inclinaison:	15 °	30°	45°	60°	70°
Facteur de charge	1.04	1.15	1.41	2	3
Charges limites:	+ 4	- 2			

2. 2: Maniabilité

Virage de 30° G à 30°D	2 secondes
Virage de 45° G à 45° D	2 secondes

2.3 : Performance à la masse maximale de 450 kg

APPAREIL X-AIR

TYPE 602T ROTAX 582

Marque	ROTAX BOMBARDIER
Type	582 bicarbu
Refroidissement	eau
Puissance maxi	64 cv à 6500 t/minutes
Carburant: mélange	Essence ordinaire sup à 90 octane 2% huile type ASTM/CEC Standard API-PC
Rapport poids / puissance à vide	2,48 kg / cv
Rapport poids / puissance à charge maxi	7,03 kg / cv
V.N.E (vitesse à ne pas dépasser)	145 km / h
V.A (meilleure vitesse en air agité)	70 km / h
V.C (vitesse de croisière) maxi en palier	120 km / h
V.C (vitesse de croisière) économique	90 km / h
Vitesse mini en palier	58 km / h
Vitesse de décrochage	48 Km / h
Taux de montée à 70 km / h	3,5 m / s
Taux de chute mini. à 70 km / h	3,5 m / s
Finesse maxi à 70 km / h moteur coupé	8
Distance de roulage au décollage (sans vent)	120 m
Passage de l'obstacle des 15 m au décollage	220 m
Distance de roulage à l'atterrissage sans frein	140 m avec frein 80 m
Passage de l'obstacle des 15 m à l'atterrissage	140 m
Plafond pratique	4 000 m

Limite vent traversier	15 KTS
------------------------	--------

Taux de roulis	30° à 30°	2 sec.
----------------	-----------	--------

	45° à 45°	3 sec.
--	-----------	--------

Consommations :

- Croisière économique	12 l / h
------------------------	----------

- Croisière maxi	18 l / h
------------------	----------

Autonomie avec 50 litres	3 h 30
--------------------------	--------

Rayon d'action sans vent	310 Km
--------------------------	--------

Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM :

- L m	70,0 dba
-------	----------

- L R	71,7 dba
-------	----------

- H hauteur de passage	60 m
------------------------	------

- V	2,5 m / s
-----	-----------

- L h (bruit perçu au sol) avec h = 150 m	62,0 dba
--	----------

Il est important de rappeler la formule suivante aux utilisateurs

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$

MAINTENANCE GENERALE MOTEUR (Voir spécificités de chaque moteur dans le manuel constructeur)

	2H	10H	12,5H	25H	50H	75H	100H	125H	150H	175H	200H	225H	250H	275H	300H
Resserrer les écrous de culasse (seulement les moteurs refroidis air)	1	X													
Resserrer les vis de la pipe d'échappement	1	X													
Contrôler la corde du lanceur			X												
Contrôler la couronne du démarreur électrique				X			X		X		X		X		
Contrôler les bougies			X												
Remplacer les bougies				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contrôler et nettoyer les antiparasites			X												
Contrôler l'avance à l'allumage (Bosch) (allumage à rupteurs uniquement)	2	X				X						X			
Contrôler l'état des rupteurs (usure)	2	X				X						X			
Contrôler l'alternateur d'allumage						X			X			X			
Remplacer rupteurs et condensateurs									X						
Contrôler la tension de la courroie		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Graisser les rotules d'échappement (Graisse Haute Température)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Remplacer les ressorts d'échappement						X			X			X			
Graisser les câbles de commande					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contrôler l'équilibrage et le traching de l'hélice	3			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Changer les écrous de fixation de l'hélice	4														
Nettoyer et huiler les filtres à air				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Nettoyer le filtre à essence				X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Remplacer le filtre à essence							X				X				
Vérifier le(s) carburateur(s) et régler le ralenti, la tension du câble	X			X		X		X		X		X		X	
Nettoyer le(s) carburateur(s) et contrôler l'usure du boisseau					X		X		X		X		X		
Remplacer l'aiguille et le puit d'aiguille									X						
Nettoyer et contrôler la pompe à essence						X			X			X			
Contrôler le niveau d'huile du réducteur				X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Remplacer l'huile du réducteur		X					X				X				
Contrôler et remplacer, si nécessaire, les rondelles bellevilles (réducteur A ou B)							X				X				
Vérifier les 4 vis de fixations de l'adaptateur (Réducteur A)							X				X				
	2H	10H	12,5H	25H	50H	75H	100H	125H	150H	175H	200H	225H	250H	275H	300H

[illegible]

- Et après chaque changement des joints
- Et après chaque remplacement des rupteurs
- Et après chaque réparation
- Selon les instructions du constructeur
- Si l'épaisseur de calamine dépasse 0,5 mm, décalaminer

- 6 - Si les segments sont collés, nettoyer les gorges et les segments ou remplacer
- 7 - Si utilisation en atmosphère poussiéreuse
- 8 - Voir limite dans B/S 5 UL 91
- 9 - Si les cylindres sont démontés
- 10 - Contacter votre CENTRE ROTAX

ADDITIF

Manuel X-AIR

604 T

(MOTEUR HKS 700E)

Caractéristiques au sol et en vol de l' X-AIR 604T (moteur HKS 700E)



1.: CARACTERISTIQUES AU SOL DU MODELE X AIR 604T

1. 1 : Type ULM / Moteur

- X-AIR 604 T
- Trois Axes , tricycle
- Moteur HKS 700E sans silencieux d'admission, avec échappement, bicarburateur et double allumage électronique
- Puissance 60 cv à 6200 t/minutes
- Refroidissement par air et huile
- Cylindrée 680 cm³
- Carburant: sans plomb95
- Réducteur : mécanique 2,58 ou 3,47/1
- Hélice tripale composite

1. 2 : Devis de poids sur l'X AIR de base

Pour déterminer la masse à vide de votre appareil, ajouter à la masse à vide de base (107,5 kg) la masse du groupe motopropulseur et la masse des options (voir ci-après et chapitre 9 et 10 du manuel général)

Masse à vide de base sans moteur (structure complète tube et Dacron) **107,5 kg**

- avec double commande (gaz, direction, manche)
pare brise.
un réservoir de 25 litres
petit tableau instrument

- sans groupe motopropulseur
suspension
carénage avant
fermeture arrière aérodynamique
trim
porte
frein
plancher bois

MOTEUR HKS 700E (liquide compris) (sans démarreur électrique)	48,2 kg
Hélice bipale bois (de base)	2,4 Kg
Instruments et sondes de base	1,8 Kg
<u>Masse à vide totale du X AIR 602T de base</u>	<u>159,9 Kg</u>

Suppléments de poids / masse à vide de base: voir chapitre 9 & 10 du manuel général X AIR

1. 3: Répartition des masses sur un X AIR équipé type

Masse maxi au décollage	450 kg
• Masse à vide équipée (avec parachute)	249 kg
• Carburant 50 l	36 kg
• Equipage + équipement portable + bagages	165 kg

Supplément sur la cellule: **51,9 Kg** (En cas d'option ou de remplacement d'une pièce de base)

Double réservoir composite 2 x 25 litres	5,2
Freins sur train principal	5,6
Pneu 6 plis (1 kg x 3)	3
Carénage	8
Grand tableau de bord	2
Plancher Bois	7
Siège rembourré x 2	2,4
Fermeture arrière avec armature et fixations	3,8
Suspension avec amortisseurs sur les trois roues	6
Paire de portes en Lexan	3
Garde-boue en fibre 0,8 Kg / roue	2,4
Harnais de sécurité (la paire)	1,5
Trim de profondeur avec commande	2

<u>Supplément sur le groupe motopropulseur:</u>	<u>22,5 Kg</u>
--	-----------------------

Helice tripale duc	1,4
Batterie et cablage électrique	13,5
Silencieux d'admission (avec filtre)	1,1
Démarrreur électrique	3,4
Intercom/ Radio et instruments supplémentaires	3,1

Soit un supplément total à la version de base de :	74,4 Kg
---	----------------

<u>Poids de la version 602 T équipée sans parachute:</u>	<u>234,3 Kg</u>
---	------------------------

Parachute :	12 Kg
--------------------	--------------

2: CARACTERISTIQUES EN VOL du X AIR 602 T

2. 1: Facteur de charge

Inclinaison:	15 °	30°	45°	60°	70°
Facteur de charge	1.04	1.15	1.41	2	3
Charges limites:	+ 4	- 2			

2. 2: Maniabilité

Virage de 30° G à 30°D	2 secondes
Virage de 45° G à 45° D	3 secondes

2. 3 : Performance à la masse maximale de 450 kg

APPAREIL X-AIR

TYPE 604T HKS 700E

Marque	HKS
Type	700E
Refroidissement	air et huile
Puissance maxi	60 cv à 6200 t/minutes
Carburant: Sans plomb 95	
Rapport poids / puissance à vide	2,66 kg / cv
Rapport poids / puissance à charge maxi	7,5 kg / cv
V.N.E (vitesse à ne pas dépasser)	145 km / h
V.A (meilleure vitesse en air agité)	70 km / h
V.C (vitesse de croisière) maxi en palier	115 km / h
V.C (vitesse de croisière) économique	90 km / h
Vitesse mini en palier	55 km / h
Vitesse de décrochage	48 Km / h
Taux de montée à 70 km / h	3 m / s
Taux de chute mini. à 70 km / h	3,5 m / s
Finesse maxi à 70 km / h moteur coupé	8
Distance de roulage au décollage (sans vent)	120 m
Passage de l'obstacle des 15 m au décollage	230 m
Distance de roulage à l'atterrissage sans frein	140 m avec frein 80 m
Passage de l'obstacle des 15 m à l'atterrissage	140 m
Plafond pratique	4 000 m
Limite vent traversier	15 KTS

Taux de roulis	30° à 30°	2 sec.
	45° à 45°	3 sec.
Consommations :		
- Croisière économique		9 l / h
- Croisière maxi		14 l / h
Autonomie avec 50 litres		4 h 30
Rayon d'action sans vent		400 Km

Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM :

- L m	69 dba
- L R	70,7 dba
- H hauteur de passage	60 m
- V	2,5 m / s
- L h (bruit perçu au sol) avec h = 150 m	60,75 dba

Il est important de rappeler la formule suivante aux utilisateurs

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$

ADDITIF

Manuel X-AIR

804 T J
(moteur JABIRU 2200.)

Caractéristiques au sol et en vol de l' X-AIR 804T J (moteur JABIRU.)

1.: CARACTERISTIQUES AU SOL DU MODELE X AIR 804TJ

1. 1 : Type ULM / Moteur

- X-AIR 804 TJ
- Trois Axes , tricycle
- Moteur Jabiru 2200. sans silencieux d'admission, avec échappement, carburateur et double allumage électronique
- 4 temps
- Puissance 80 cv à 3300 t/minutes
- Refroidissement par air
- Cylindrée 2209 cm³
- Carburant: essence mini 95 octane avec ou sans plomb
- Hélice bipale ou tripale

1. 2 : Devis de poids sur l'X AIR de base

Pour déterminer la masse à vide de votre appareil, ajouter à la masse à vide de base (107,5 kg) la masse du groupe motopropulseur et la masse des options (voir ci-après et chapitre 9 et 10 du manuel général)

Masse à vide de base sans moteur (structure complète tube et Dacron)

107,5 kg

- avec double commande (gaz, direction, manche)
pare brise.
un réservoir de 25 litres
petit tableau instrument

- sans groupe motopropulseur
suspension
carénage avant
fermeture arrière aérodynamique
trim
porte
frein
plancher bois

MOTEUR Jabiru 2200 en ordre de marche
(avec démarreur électrique)

62,4 kg

Hélice bipale bois

2,4 Kg

Instruments et sondes de base

0,4 Kg

Masse à vide totale du X AIR 804TJ de base

172,70 Kg

Suppléments de poids / masse à vide de base: voir chapitre 9 & 10 du manuel général X AIR

1. 3: Répartition des masses sur un X AIR équipé type

Masse maxi au décollage **450 kg**

- Masse à vide équipée (sans parachute) 262 kg
- Carburant 25 l 20 kg
- Equipage 156 kg
- Bagages 12 kg

Supplément sur la cellule: 55,9 Kg

(En cas d'option ou de remplacement d'une pièce de base)

Double réservoir composite 2 x 25 litres	5,2
Freins sur train principal	5,6
Pneu 6 plis (1 kg x 3)	3
Carénage	8
Grand tableau de bord	2
Plancher Bois	7
Siège rembourré x 2	3,4
Fermeture arrière avec armature et fixations	3,8
Suspension avec amortisseurs sur les trois roues	9
Paire de portes en Lexan	3
Garde-boue en fibre 0,8 Kg / roue	2,4
Harnais de sécurité (la paire)	1,5
Trim de profondeur avec commande	2

Supplément sur le groupe motopropulseur: 33,4 Kg

Batterie et câblage électrique	18 kg
Intercom/ Radio et instruments supplémentaires	6 kg
Divers accessoires	9.4 kg

Soit un supplément total à la version de base de : 89,3 Kg

Poids de la version 804 TJ à vide équipée sans parachute: 262 Kg

Parachute : 12 Kg

2: CARACTERISTIQUES EN VOL du X AIR 804 TJ

2. 1: Facteur de charge

Inclinaison:	15 °	30°	45°	60°	70°
Facteur de charge	1.04	1.15	1.41	2	3
Charges limites:	+ 4	- 2			

2. 2: Maniabilité

Virage de 30° G à 30° D 2,5 secondes

Virage de 45° G à 45° D 3,5 secondes

2. 3 : Performance à la masse maximale de 450 kg

APPAREIL X-AIR	TYPE 804TJ Jabiru 2200
Marque	JABIRU
Type	2200
Refroidissement	air
Puissance maxi	80 cv à 3300 t/minutes
Carburant:	essence mini 95 octane avec ou sans plomb
Rapport poids / puissance à vide	3,31 kg / cv
Rapport poids / puissance à charge maxi	5.69 kg / cv
V.N.E (vitesse à ne pas dépasser)	145 km / h
V.A (meilleure vitesse en air agité)	70 km / h
V.C (vitesse de croisière) maxi en palier	120 km / h
V.C (vitesse de croisière) économique	90 km / h
Vitesse mini en palier	58 km / h
Vitesse de décrochage	48 Km / h
Taux de montée à 70 km / h	4,5 m / s
Taux de chute mini. à 70 km / h	3,5 m / s
Finesse maxi à 70 km / h moteur coupé	8

Passage de l'obstacle des 15 m au décollage	220 m
Distance de roulage à l'atterrissage sans frein	140 m avec frein 80 m
Passage de l'obstacle des 15 m à l'atterrissage	140 m
Plafond pratique	4 000 m
Limite vent traversier	15 KTS

Taux de roulis	30° à 30°	2 sec.
	45° à 45°	3 sec.

Consommations :

- Croisière économique	9 l / h
- Croisière maxi	14 l / h

Niveau sonore mesuré conformément à l'arrêté sur le bruit des ULM :

- L m	69,0 dba
- L R	70,7 dba
- H hauteur de passage	60 m
- V	2,5 m / s
- L h (bruit perçu au sol) avec h = 150 m	60,75 dba

Il est important de rappeler la formule suivante aux utilisateurs

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$