AD'air SARLSIEGE 91150 ETAMPES/SIEGEADMINISTRATIF 77 RUE REAUMUR 75002 PARIS
TEL (1) 42 33 92 33 TELEX 212721 FIMORFR / RC CORBEIL B 326103058 APE 3301
IMPORTATEUR POUR LA FRANCE DES ULMs CONCUS PAR LA STE EIPPER

QUICKSILVER

modèle MX2A

manuel de l'utilisateur

LE PRESENT MANUEL DOIT ETRE A BORD DE L'APPAREIL ET PRESENTE A TOUTE REQUISITION AVEC VOS TITRES AERONAUTIQUES. IL EST RECOMMANDE DE TENIR A JOUR LE CARNET DE VOL ET LES FICHES D'ENTRETIEN MOTEUR ET CELLULE ET DE TRANSMETTRE L'ENSEMBLE DES PRESENTES EN CAS DE REVENTE

SECTION 1: dossier technique et vues 3-faces

SECTION 2: pilotage

SECTION 3: prévol, contrôles et entretien

SECTION 4 : moteurs ROTAX 377 et 503

(C)COPYRIGHT AD'air
77 rue reaumur
75002 paris

conforme à l'exemplaire

déposé le 12/10/86

auprès du SFACT/T

SECTION 1: dossier technique et vues 3-faces

AVERTISSEMENT:Les valeurs citées résultent de mesure et d'essais effectués pour la plupart aux Etats-Unis par le concepteur EIPPER. Leur traduction en valeurs métriques ont été eventuellement arrondies au chiffre inférieur ou supérieur suivant le cas, en choisissant systématiquement de pessimiser les valeurs en cause. Elles sont fondées sur l'utilisation d' un appareil neuf monté par la Société qui les produit dans les conditions d'utilisation standards. Des amplitutes importantes peuvent affecter les valeurs indiquées, tant en fonction de l'environnement de vol, que de la façon dont chaque appareil est monté et entretenu par son distributeur ou utilisateur.

A GENERALITES:

ULM TYPE: QUICKSILVER MXIIA

CLASSE D'ULM: biplace, "2-axes", dérive + profondeur au manche, "spoilers" aux palonniers

VOILURE: type: toile non rigide, simple-surface surface portante: 14,87m^2

MASSE A VIDE: 140 KGS

MASSE MAXIMALE POUR PILOTE(S) DE 75kgs ET RESERVOIR STANDARD DE 25 LITRES: 320 KGS

OPTIONS:flotteurs(32à40kgs); systèmes d'épandage(22 à 30kgs); skis (12kgs);

MASSE A VIDE AVEC EQUIPEMENTS:masse à vide ci-dessus + options ci-dessus

B PERFORMANCES A MASSE MAXIMALE:

VITESSE DE DECROCHAGE: 44 km/h

VITESSE MINIMALE EN PALLIER: 55 km/h

VITESSE MAXIMALE: 80km/h

VITESSE A NE PAS DEPASSER: 117km/h

VITESSE DE CROISIERE: 58 A 75 km/h

VITESSE D'APPROCHE: 60km/h

DISTANCE DE ROULEMENT AU DECOLLAGE: 46 mètres

DISTANCE DE DECOLLAGE (passage aux 15 mètres): 91 mètres

TAUX DE MONTEE: 2 mètres/seconde

DISTANCE D'ATTERRISSAGE(depuis le passage aux15 mètres): 92 mètres

FINESSE MAX. MOTEUR ARRETE ET VITESSE ASSOCIEE: 4/1 à 60 km/h

C MANIABILITE ET STABILITE:

COMPORTEMENT EN FONCTION DE LA MASSE ET DU CENTRAGE DANS LE DOMAINE DE VOL SPECIFIE:

LIMITES DE VENT TRAVERSIER -AU DECOLLAGE: 10 km/h

-A L'ATTERRISSAGE: 10 km/h

-SE REPORTER A LA SECTION 2 =PILOTAGE DE L'ULM

D STRUCTURE:

FACTEUR DE CHARGE -NEGATIF: -3 g

-POSITIF: +5 g

CHARGES MAXIMALES -SUR LES GOUVERNES: 100kgs sur profondeur /65 kgs sur direction, sans rupture ni déformation permanente

-SUR LES COMMANDES DE VOL: idem

E GROUPE MOTOPROPULSEUR:

REMARQUE PREALABLE: les moteurs 2-temps employés ne disposent pas de certification aéronautique

PUISSANCE MAXIMALE MOTEUR:40cv sur CUYUNA, 46 cv sur ROTAX(à partir de 83)

REGIME MAXIMAL: 5800 tours sur CUYUNA, 6500 tours sur ROTAX

VITESSE DE ROTATION MAXIMALE DE L'HELICE: 2800 tours/mn

TYPE DE REDUCTION: 5 courroies trapezoidales

RAPPORT DE REDUCTION: 2,68/1

NUISANCES SONORES: les mesures correpondantes à l'arrêté portant sur le bruit des aéronefs ultra-légers motorisés sont actuellement en cours avec le concours du service spécialisé du SFACT et seront disponibles fin 1986. Dans l'intervalle nous rappelons aux utilisateurs le respect de la formule définie par l'arrêté, soit:

Lh= Lm-22log(h/H)

Lh= bruit perçu au sol lorsque l'appareil vole à la hauteur h

Lm=niveau de bruit mesuré en dB/A

H=hauteur de passage

En tout état de cause, la hauteur de croisière que nous préconisons (300mètres/sol, voir infra) permet de respecter la norme de nuisance maximale autorisée, soit 65dB/A.

F MONTAGE, REGLAGE ET EQUIPEMENT:

(voir sections 3 et bulletins de service remis aux utilisateurs)

les ***QUICKSILVER*** biplaces peuvent etre utilisés avec une seule personne à bord assise indifféremment en place gauche ou droite, mais sous réserve de positionner siège et commandes de profondeur vers l'avant (voir manuels et bulletins).

Pour le modèle cité, la table de réglage de la position des sièges est la suivante:

poids mini pilote(s):89kgs poids maxi:158kgs =position ARRIERE

poids mini pilote(s):62kgs poids maxi:137kgs =position AVANT

Il est recommandé lors des vols d'initiation de ne pas laisser les palonniers actionnant les spoilers des modèles simple-surface branchés sur le siège passager.

L'incidence du plan fixe par rapport aux ailes doit correspondre aux indications du manuel. Tous les autres réglages rentrent dans le cadre de la visite prévol normale décrite dans le manuel et les bulletins de service

Il est rappelé que les *QUICKSILVER* du type *MX-MXP-MXSA-MXL 2* sont auto-stables et peuvent voler, décoller et atterrir par la seule action sur le levier des gaz. Moteur coupé, l'appareil prend spontanément une pente et une assiette qu'entretiennent sa vitesse normale d'approche.
Le seul équipement fourni en série est un jeu de freins pour roues arrières (biplaces à partir de 1983)et un ventimètre. Un compte-tour, un indicateur de température cylindre et un compteur horaire sont recommandés.

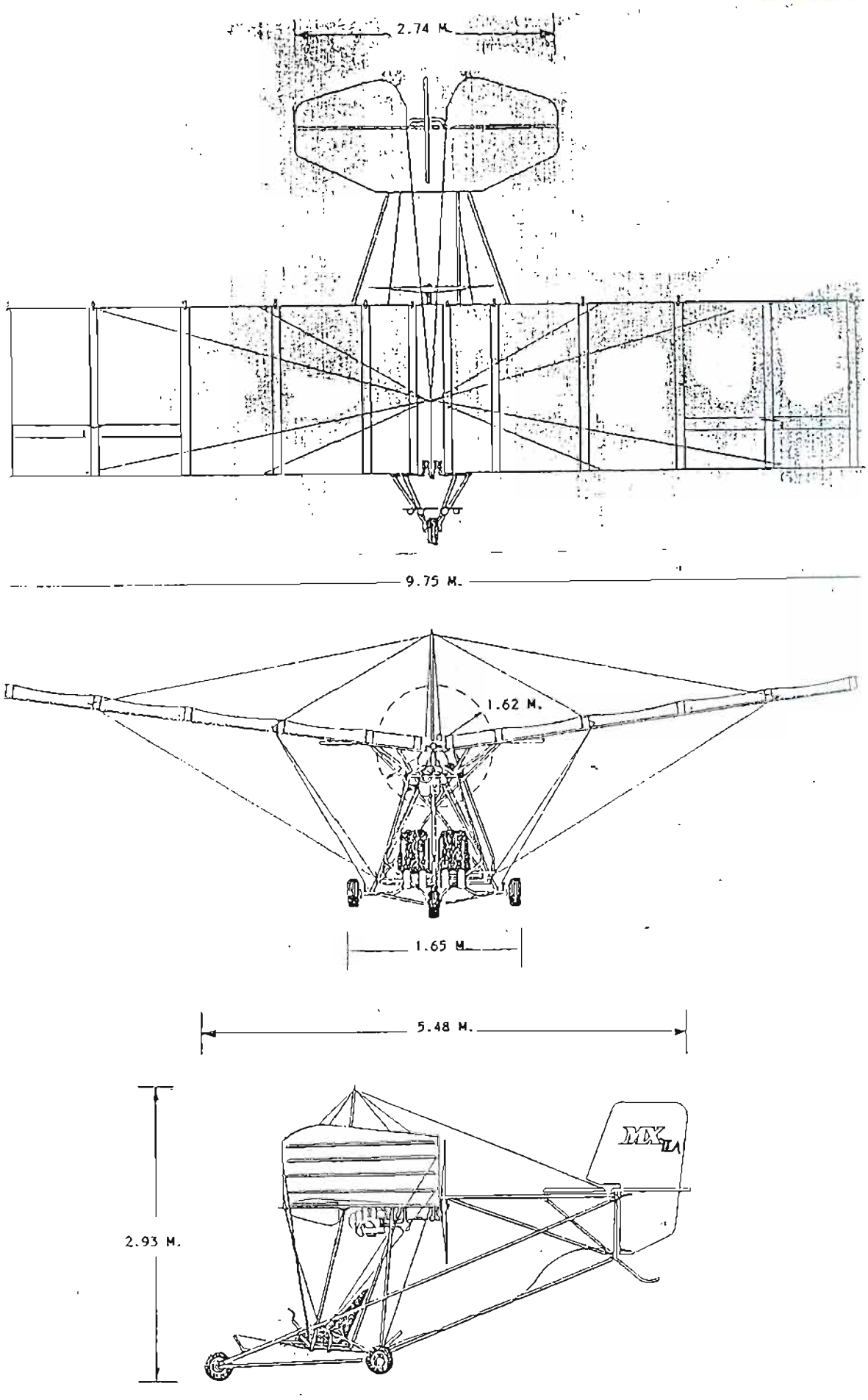
6 OPTIONS ET UTILISATIONS PARTICULIERES:

-Le parachute (modèle pyrotechnique à déclenchement mécanique) est vivement recommandé; un plan de montage adapté et les pièces spécifiques nécessaires à son installation sont fournies à chaque utilisateur.
-Les flotteurs pèsent de 32 à 40 kgs suivant les modèles, plus fixations spécifiques fournies avec plan de montage. La tenue sur flotteurs au vent traversier des simples surfaces est inférieure de moitié environ aux valeurs acceptables sur sol ferme. Consulter la notice de montage
-Les skis nécessitent un montage particulier décrit dans la notice d'accompagnement.
-Le tractage de banderolle n'affecte pas les qualités de vol de l'appareil.
-L'épandage agricole nécessite une formation spécifique et progressive et le port d'un masque et d'un vêtement de protection. Il n'est possible que sur les biplaces en affectant le siège passager au transport du produit d'épandage. Voir notice.

DIVERS:

AD'air recommande par ailleurs à ses distributeurs et clients d'appliquer les consignes énumérées de façon non limitative ci-après:
-le respect d'une procédure détaillée en annexe pour la remise d'un ULM neuf à un client non professionnel.
-la révision périodique de tous les appareils en service par ses services ou des professionnels qualifiés, sur la base d'un cahier des charges joint en annexe.
-le port systématique du casque et de la ceinture de sécurité, sauf à l'amerrissage.
-l'emport de passager par des pilotes novices après 50 heures seulement de vol seul à bord.
-la reconversion par un instructeur agréé de tout pilote non formé sur le type avant le lâcher sur un type nouveau (passage notamment des "2-axes" aux "3-axes" et réciproquement)
-une formation spécifique pour le vol en montagne et en zone très urbanisée.
-l'interdiction absolue de manoeuvres acrobatiques et de toute manoeuvre aux grands angles à proximité du sol, en particulier en public.
-le respect d'une altitude de sécurité et de nuisance sonore minimale en croisière d' au moins 300mètres/sol.
-le non-survol de toute zone ne permettant pas d'atterrissage "hélice calée" dans des conditions de sécurité, compte-tenu du caractère non certifié aéronautique des moteurs employés actuellement sur les ULMs en service.

ANNEXE DOSSIER TECHNIQUE: VUE 3 FACES QUICKSILVER MXIIA

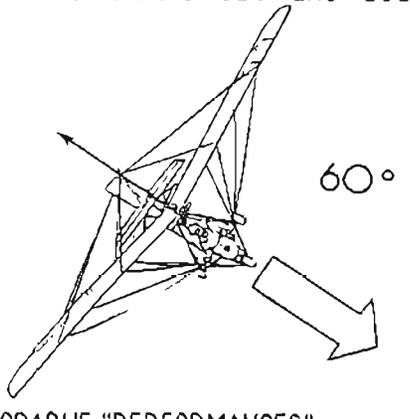


SECTION 2: pilotage du QUICKSILVER MX2A

INTRODUCTION :

Le présent "manuel" de pilotage ne constitue en aucun cas un rappel complet des conditions d'apprentissage et de pratique de pilotage d'un ULM.
Il s'agit simplement d'un rappel appliqué à votre type de QUICKSILVER, des indications figurant dans les manuels ULM et que votre instructeur vous a enseignées.
Quiconque désire piloter un QUICKSILVER doit d'abord suivre l'entraînement approprié sur le type. En outre, la pré-vol et les autres indications du manuel de l'utilisateur doivent être assimilées préalablement au décollage. En particulier, le respect des limites de centrage est indispensable à la stabilité de l'appareil. Tous les ULMs pivotent sur ce qu'on appelle le centre de gravité. Le QUICKSILVER MX2A est conçu pour porter des pilotes entre 50 et 115 KG. Le non-respect de ces limitations pourrait causer un déplacement du centre de gravité amenant une position instable de l'axe de tangage.
Rappel : pour le modèle cité, la table de règlage de la position des sièges et de la gouverne de profondeur est la suivante :
poids mini pilote(s) : 89KGs poids maxi : 158 KGs = position ARRIERE
poids mini pilote(s) : 62 KGs poids maxi : 137KGs = position AVANT
Le QUICKSILVER n'est pas un avion d'acrobatie. Les manoeuvres violentes doivent être évitées dans tous les cas, les pentes ne doivent pas excéder 30°, les angles d'inclination ne doivent pas excéder 60°.
Ne décollez jamais avec un appareil ayant subi un choc en vol ou au sol, et non vérifié préalablement sur la totalité de sa structure. Corrélativement, méfiez-vous des appareils dont vous ne connaissez pas l'historique.
L'emport d'un parachute fiable et correctement monté est une sécurité supplémentaire.

I/ DOMAINE DE VOL :



VITESSE maximum	80 KM/H
VITESSE croisière	58 à 75 KM/H
VITESSE décrochage	44 KM/H
VNE	117 KM/H
approche	60 KM/H
inclinaison maxi.	60°
assiette montée max.	30°

...SE REPORTER AU DOSSIER TECHNIQUE SECTION 1, PARAGRAPHE "PERFORMANCES".

II/ DECOLLAGE :

Plusieurs facteurs affectent les performances de l'ULM : l'état du moteur, les vents au sol, l'état de la piste, l'altitude et le poids.
2.1-Performance du moteur : le moteur doit être conforme aux spécifications du manuel. Dans le cas d'un manque de puissance, vérifier les règlages moteur.
2.2-Les vents au sol : éxécuter toujours le décollage face au vent. Cela racccurcira grandement le roulage et le décollage. Les décollages et les vols par conditions de vent fort demandent une attention particulière. Dans ces conditions, il faudra une vitesse plus importante au décollage et un angle d'attaque plus faible jusqu'à ce qu'une altitude suffisante soit atteinte.

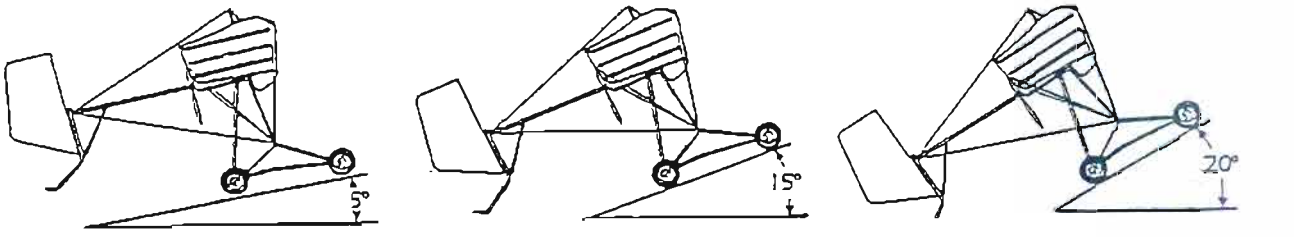
2.3-Vitesse : la vitesse à laquelle se déplace un ULM en vol ne doit pas être confondue avec la vitesse au sol. Un exemple de trajectoire au sol : si vous volez à une vitesse de croisière de 55 km/h en vitesse relative avec un vent de face de 15 km/h, votre vitesse au sol sera de 40 km/h. Avec un vent de même intensité mais de direction inverse, votre vitesse relative sera toujours 55 km/h, mais votre vitesse au sol sera 70 km/h.

2.4-Densité de l'atmosphère : se souvenir que la température de l'air influe sur la densité de l'air. Une aile d'ULM pourra de ce fait perdre sa portance. Une augmentation de la vitesse relative sera nécessaire pour la restituer. Par une journée de forte température, l'ULM aura une distance de roulage plus grande que par 15°C. L'altitude et la température affectent également les performances de votre moteur. La table Altitude-température doit être utilisée pour bien régler le gicleur du carburateur.

III/ VOL

3.1-Performance de montée : le type de montée et plus encore, le taux de montée sont fonction de la vitesse relative.

3.2-Meilleur angle de montée : le meilleur angle de montée va engendrer le plus important gain d'altitude sur une distance donnée. Le plus souvent, cette vitesse est appliquée juste après le décollage pour éviter des obstacles. Le meilleur angle de montée demande la pleine puissance et réduit le taux de montée puisque les ailes ont un angle d'attaque plus important et ont une trainée plus grande. Le meilleur angle de montée sur le QUICKSILVER MX2A correspond à une vitesse de 49 à 53 km/h, légèrement supérieure à la vitesse de décrochage. Ce type de montée doit requérir toute l'attention du pilote car en cas de panne moteur, l'avion piquera du nez. Une altitude de 9 m. environ est nécessaire pour le rétablir. Si possible ne pas utiliser la meilleure vitesse ascensionnelle avant d'avoir atteint une altitude de 15 m.



taux de montée normal meilleur taux de montée meilleur angle de montée

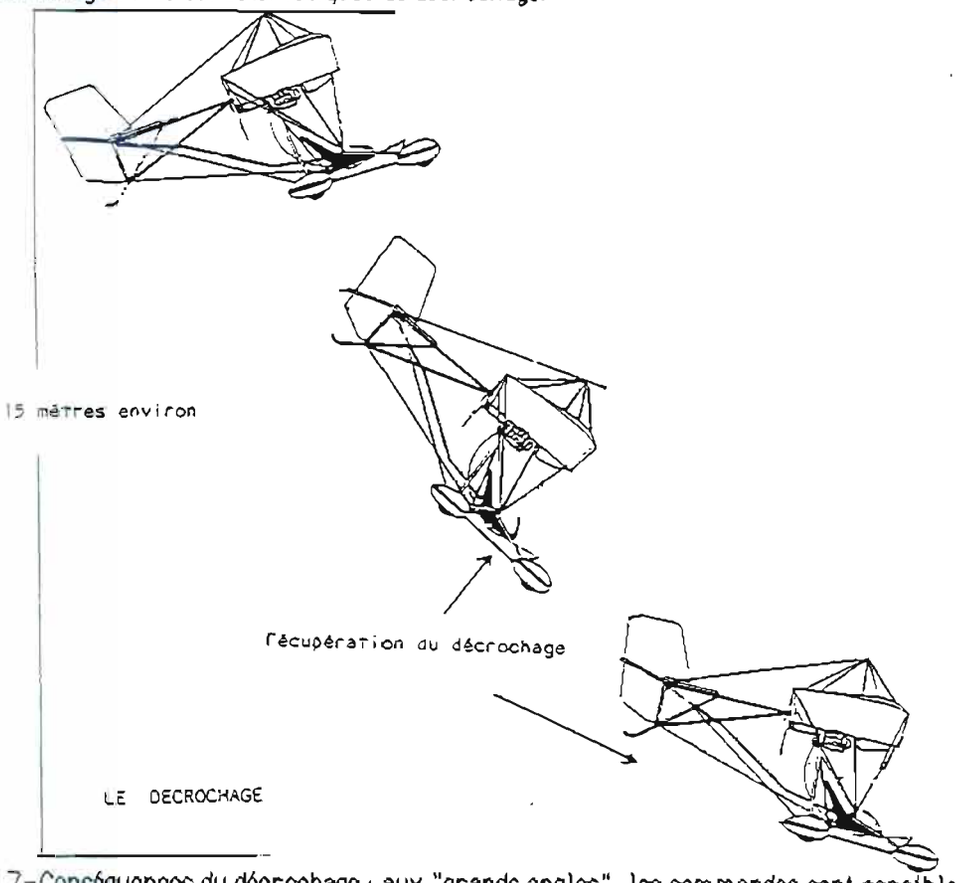
LES DIFFERENTS TAUX DE MONTEE

3.3-Meilleur taux de montée : le meilleur taux de montée procure le plus grand gain d'altitude par unité de temps. L'angle d'attaque procure le meilleur rapport montée/trainée.
Le meilleur taux de monté est souvent utilisé pour atteindre l'altitude recherchée dans un minimum de temps. La vitesse est légèrement plus élevée que celle du meilleur angle de montée mais doit être plus souvent utilisée après le décollage. L'angle d'attaque est plus faible que la vitesse du meilleur angle de montée, ainsi en cas de panne moteur, on pourra poser l'ULM plus facilement avec une vitesse relative suffisante.
Le meilleur taux de montée sur le QUICKSILVER MX2A est obtenu à une vitesse de 56 à 59km/h.

3.4-Taux de montée normal : un taux de montée normal maintient un angle d'attaque à peine supérieur à la configuration de vol. Le moteur tourne généralement à 75% de sa puissance ce qui amène un meilleur refroidissement et allonge la vie du moteur. La vitesse relative est alors de 62 à 65 km/h.

3.5-Vol en croisière : on appelle vol en croisière le vol horizontal de l'ULM, avec un moteur généralement à 50% de sa puissance, il en résulte une consommation réduite et un allongement de la vie du moteur. Voir les spécifications d'ordre général pour une meilleure utilisation du rapport vitesse/consommation.

3.6-Vitesses de décrochage : les vitesses de décrochage varient en fonction de l'angle de virage (inclinaison), du chargement et de la puissance. La vitesse de décrochage augmente avec l'inclinaison. Pour un virage serré, maintenir une vitesse relative plus importante en proportion de l'inclinaison. Celà peut se faire en adoptant une pente de descente, en ajoutant un peu de puissance ou en combinant les deux (Note : les QUICKSILVER MX, MXII, MXIIA ne se mettent pas en vrille grâce au dièdre de l'aile et au type de gouverne). Une charge importante peut influencer sur la vitesse de décrochage et les caractéristiques de l'appareil. Le décrochage du QUICKSILVER est très sain et la vitesse de décrochage est faible, cependant une charge supplémentaire augmente la vitesse de décrochage et les caractéristiques de décrochage.



3.7-Conséquences du décrochage : aux "grands angles", les commandes sont sensiblement plus molles et le QUICKSILVER semble refuser de monter plus. Moteur tout réduit, le QUICKSILVER décroche en faisant une légère abattée. Avec du moteur, l'angle d'attaque est alors plus important, le QUICKSILVER perd de l'altitude et "s'enfonce" en configuration de décrochage.
Pour récupérer alors le contrôle de l'appareil, pousser le manche en avant, le nez va s'abaisser et l'avion va retrouver sa vitesse de vol. Les conditions normales de vol peuvent alors être reprises.

3.8-Descente : lors de la descente à puissance réduite, votre moteur va refroidir rapidement. Pour diminuer l'usure et allonger la vie du moteur, il est avisé de laisser le moteur refroidir lentement en tournant à 50% pendant une à deux minutes. En outre, et spécialement sur les moteurs Rotax, une réduction brutale et complète des gaz risque d'entraîner un calage du moteur si vous remettez la puissance brusquement.

IV/ ATTERRISSAGE

A l'approche de l'aire d'atterrissage, observer les objets au sol (drapeaux, fumée, vaguelettes sur l'eau, débris emportés, etc. . .) pour déterminer la direction du vent . Se poser toujours face au vent dans la mesure du possible. S'assurer de l'absence d'obstacles. Augmenter légèrement la puissance moteur pour contre-carrer le phénomène de gradient. Se souvenir que, moteur coupé, la vitesse de décrochage est plus grande et que, donc, un angle d'attaque plus faible doit être maintenu.
Vérifier l'intégrité du train d'atterrissage.

V/ PROCEDURES D'URGENCE

Cet appareil est prévu pour être utilisé en catégorie normale ; cette catégorie est applicable à l'aéronef désigné, pour une utilisation non-acrobatique.
Cet appareil est équipé pour des vols diurnes et lorsque les conditions météorologiques permettent les vols avec des références visuelles.
Le vol en condition givrante est interdit.

5.1-Check list pour panne de type donnée : check-list d'utilisations

5.1.1-Panne de moteur

5.1.1.A-Panne de moteur au roulage

1) puissance gaz : réduit (idle)
2) freins

B-Panne de moteur au décollage :

1) vitesse d'approche
2) atterrissage droit devant
3) freins si nécessaire

C-Panne de moteur en vol :

1) vitesse de meilleure finesse
2) choisir un terrain propice à l'atterrissage
3) essayer de redémarrer le moteur - ne pas essayer de redémarrer le moteur en dessous de 300 pieds.(100 mètres)
4) contact allumage vérifier sur ON
5) starter vérifier sur OFF
6) commande des gaz (approximativement 1/4 de gaz vers l'avant)
7) lanceur : tirer
8) si le redémarrage ne se produit pas
9) commande des gaz pousser (plein arrière)
10) starter : tiré
11) lanceur : tiré
12) si le moteur ne part pas, poursuivre la procédure d'atterrissage d'urgence sans moteur.

5.1.2-Atterrissage avec un pneu du train principal détérioré :

1) approche normale
2) toucher des roues sur le bon pneu en premier, maintenir l'appareil sur la bonne zone aussi longtemps que possible en contrôlant aux spoilers (ou ailerons sur MXLII); si possible se poser avec du vent de travers du côté du mauvais pneu.

5.1.3-Rupture en vol :

1) contact sur OFF (coupé)
2) déclencher le système de parachute de secours /pour le système ballistique :bouton de déploiement - appuyer /déploiement manuel: sortir du container, jeter le parachute avec force vers le bas et vers une zone dégagée dans la direction de la rotation.
(se reporter au manuel de parachute pour les instructions spécifiques.)
3)en cas de rupture de gouvernes et même de déboitement partiel de l'empennage, à défaut de parachute essayer de conserver le contrôle de l'appareil par déplacement du centre de gravité (défaire éventuellement votre ceinture): en vous accrochant aux haubans, faites porter votre poids dans le sens opposé à la rotation de l'appareil, "pilotez-le" comme une aile de vol libre (dont il est issu)

5.1.4-Panne du système de propulsion :

1) contact d'allumage coupé (OFF)
2) suivre les procédures d'atterrissage forcé

5.2-Procédures complètes :

NOTE:Une panne de réducteur se détecte par une montée rapide en régime du moteur (non-associée à des manoeuvres de la commande des gaz) ou par des vibrations anormales/bruits de l'appareil. dès qu'une panne est détectée, immédiatement couper le contact ; une vitesse de rotation excessive peut endommager sérieusement le moteur et des vibrations excessives peuvent causer des dommages importants à la cellule. Dès que le moteur est coupé, accéder à la vitesse de finesse maximum, choisir un terrain d'atterrissage et procéder selon la procédure appropriée.

5.2.1-**Panne de moteur** : si une panne de moteur se produit pendant le roulage précédant le décollage,le plus important est d'arrêter l'appareil sur la piste. Les instructions complémentaires de la checklist (liste de contrôle) doivent augmenter la sécurité durant une panne de ce type.
La première réaction à une panne de moteur après le décollage, en dessous de 100 pieds est de rapidement baisser le nez de l'appareil (rendre la main) et d'obtenir la meilleure vitesse de plané ; dans la plupart des cas, l'atterrissage doit être effectué droit devant avec de de petites corrections pour éviter les obstacles. La priorité numéro un est de poser l'appareil avec autant de douceur et de précision que possible.
Après une panne de moteur en vol, la meilleure vitesse de plané doit être établie le plus vite possible, pendant le survol d'un terrain convenable, un effort doit être fait pour identifier la cause de la panne ; si vous en avez le temps, un essai de redémarrage peut être tenté tel qu'il est décrit dans le check-list. Si le moteur ne peut pas être remis en route, l'atterrissage forcé sans moteur doit être continué.

5.2.2-**Atterrissage forcé** : choisir un terrain correct ; si tous les essais de redémarrage du moteur ont échoué et qu'un atterrissage forcé soit imminent, suivre les indications de la check-list pour un atterrissage forcé sans moteur.
Si l'altitude le permet, manoeuvrer initialement par rapport au terrain à une altitude de 500 pieds , dans la même direction que celle de l'atterrissage prévu. Celà s'appelle la position haute (high key). Si l'altitude ne permet pas cette position haute, manoeuvrer pour la position basse (low key). La position basse est dans un rayon de 300 pieds autour du terrain, vent arrière à l'opposé de la direction d'atterrissage (branche vent arrière). De la position basse effectuer un virage pour se retrouver en dernier virage à 100 pieds du sol. S'aligner sur le terrain et effectuer un atterrissage approprié aux dimensions du terrain.
L'entraînement à cette procédure doit s'effectuer moteur réduit à partir de la position haute et de la position basse. Lors de l'entraînement, choisir un terrain permettant les erreurs de jugement.
Avant de tenter un atterrissage en campagne avec le moteur disponible, survoler le terrain choisi en commançant par la position haute (high key) ; reconnaitre la surface du terrain, les obstructions et la direction du vent si vous devez choisir de vous poser dans le vent ou au sommet d'une colline, normalement, le crête d'une colline doit permettre un roulage très court. Dès que votre décision est prise, procéder à un atterrissage de précaution au moteur.
Si vous vous préparez à vous poser sur l'eau, il convient de jeter les objets lourds pouvant se trouver autour du pilote, y compris les habits épais.
Note : lorsque vous choisirez un casque, tenez compte aussi bien de son poids que de sa structure ; dans le cas d'atterrissage anormal, les "G" créés risquent de provoquer des lésions cervicales ; un casque léger est recommandé.

5.2.3-**Sortie d'un virage engagé** : si vous vous trouvez en virage engagé, procéder comme suit

1) manette des gaz sur ralenti
2) stopper la rotation en utilisant ailerons et palonnier à l'opposé du sens de rotation.
3) doucement tirer sur le manche pour réduire la vitesse jusqu'à la vitesse de croisière normale.

SECTION 3: PREVOL CONTROLE ENTRETIEN

1/PREVOL:

L'importance d'une visite pré-vol consciencieuse ne doit jamais être sous-estimée. Vous devez effectuer fréquemment votre visite pré-vol telle que nous la décrivons, en essayant d'acquérir une méthode personnelle et systématique. Une fois celle-ci acquise, conserver toujours le même ordre et évidemment, faire soi-même sa visite pré-vol.
Débuter par l'avant de l'appareil, puis évoluer autour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si certains problèmes apparaissent, ne pas hésiter à consulter les instructions de montage de votre manuel.

NOTES :

Vérifier "l'intégrité" des tubes signifie : s'assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni criqués, ni bosselés, et qu'ils ne tournent pas à l'intérieur de leur support. Il est recommandé de passer la main notamment sur les tubes non visibles tels que les bords d'attaque et les bords de fuite.
.Vérifier que les perçages des boulons traversiers ne soient pas ovalisés au delà d'une limite acceptable.
Vérifier "l'intégrité" des câbles signifie : vérifier leurs extrêmités, leurs fixations, manilles, et/ou tout autre dispositif de sécurité ; que les embouts sertis ne sont ni tordus, ni entaillés. Les câbles doivent être exempts d'effilochages, d'usures, etc . . .
Comme pour les tubes, passez votre main sur les parties gainées des câbles.
Les languettes coudées doivent être parfaitement dans l'axe du câble auquel elles sont attachée.
Les câbles ne doivent pas pendre, mais aussi ne doivent pas être trop tendus au point de résonner comme une corde de guitare.
Vérifier "l'intégrité" des gouvernes signifie : les faire fonctionner dans toutes les directions et en inspecter méticuleusement les DEUX extrêmités et toutes les parties intermédiaires.
Vérifier le groupe motopropulseur signifie : contrôler d'abord l'alimentation, y compris la nature du mélange mis par le pilote précédent. Contrôler le jeu normal de la manette des gaz ; le bon état du lanceur ; le bon état de tous les circuits électriques, y compris pour les instruments. Vérifier l'état de l'hélice : prenez-la à deux mains de part et d'autre du moyeu et vérifier s'il existe un jeu quelconque par rapport à l'arbre.
Vérifier les autres éléments de la transmission, et notamment la tension des courroies.

CHECK LIST :

1.a) Placer le casque sur le siège, vérifier contact sur OFF.
b) Vérifier le débattement de la commande de direction ; débattement libre et dans le bon sens (manipuler le manche à gauche et à droite).
c) Vérifier l'intégrité du câble Téleflex et de ses attaches.
d) Vérifier la profondeur ; débattement libre et dans le bon sens (manche en avant et en arrière). Vérifier la fixation et le règlage de la barre de commande de profondeur.
e) Vérifier les spoilers (actionner les palonniers) ainsi que la corde de de commande, les points d'attaches et les poulies.
f) Vérifier le montage du siège (points d'attaches) et le bon centrage par rapport à la plage du poids.
g) Vérifier l'intégrité du montant de support de siège.
h) Vérifier l'intégrité du câble de nez.
i) Vérifier la pression du pneu avant.
j) Vérifier l'intégrité des tubes du train arrière d'atterrissage : barre de trapèze roue avant, support palonnier, tube de chassis et fixations.
k) Vérifier l'intégrité des tubes du trapèze, les attaches et l'ensemble des câbles aux angles du trapèze.

2.a) Suivre l'aile babord (gauche) en inspectant le bord d'attaque pour y vérifier l'absence de bosselures, de coudes, etc, dissimulés sous la voilure.
b) Vérifier l'intégrité des câbles du bord d'attaque.
c) Vérifier le bras de commande du spoiler, ainsi que l'élastique de retour et la corde de commande.

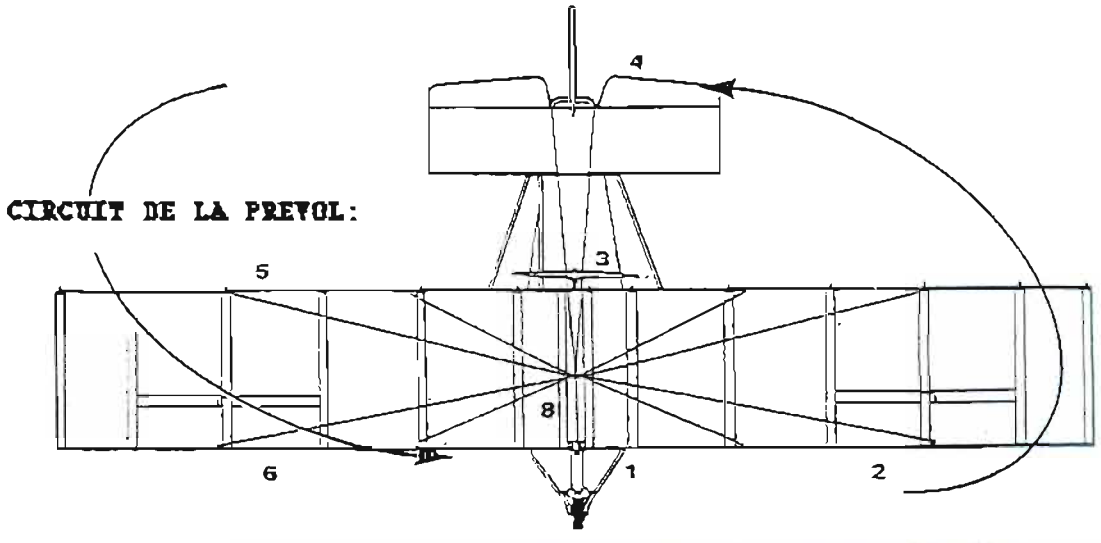
3.a) Vérifier la pression des pneus gauche et droit.
b) Vérifier l'axe (reliant les deux roues), les essieux et les fixations.
c) Vérifier les tubes de compression. Assurez-vous qu'ils n'ont pas de jeu.
d) Vérifier le réducteur ; état des courroies, tension ; s'assurer qu'aucun objet libre ne puisse venir en contact avec la courroie ou les poulies.
e) S'assurer que les nervures entre les tubes de queue soient bien en place et freinées.
f) Vérifier l'état de l'hélice en s'assurant de l'absence de fissures ou d'entailles profondes. Vérifier le moyeu de l'hélice, les boulons de fixation, et que rien n'entrave les pales.
g) Vérifier le support du pot d'échappement et s'assurer que les ressorts de fixation soient freinés. Vérifier le manchon de sortie d'arbre.
h) Vérifier l'intégrité des tubes d'attache de la queue.
i) Vérifier les tubes bord de fuite aile-support du plan fixe et leurs points d'attache avec le verrouillage des push/pins.
j) Vérifier que le câble Téleflex soit attaché sur le hauban inférieur.
k) Regarder le mât et vérifier que toutes les pièces d'attache soient bien fixées.

5.a) Vérifier l'intégrité du stabilisateur et des câbles de queue.
b) Vérifier l'intégrité des tubes de la profondeur, la fixation des charnières et leur bon fonctionnement.
c) Vérifier l'intégrité des tubes de la gouverne de direction, la fixation des charnières et leur bon fonctionnement.
d) Vérifier les points d'attache des commandes de direction et de profondeur.
e) Vérifier l'intégrité de la barre de commande de profondeur ; s'assurer qu'un câble de sécurité fixé sur l'axe principal l'empêche de venir dans le champs de l'hélice en cas de manoeuvres, d'atterrissages brusques ou de roulage sur terrain difficile.
f) Observer les spoilers pour voir s'ils sont bien à plat sur la surface de l'aile.

6.a) Aller vers l'aile tribord (droite) et vérifier l'intégrité du bord de fuite ainsi que les câbles.
b) Vérifier que les nervures soient bien à leur place.

7.a) Contourner l'aile droite et vérifier l'intégrité du bord d'attaque ainsi que les câbles.
b) Vérifier l'intégrité du système de commande des spoilers.

8.a) Vérifier tous les boulons, écrous, vis papillon avec sécurité de la poutre ; vérifier le montage du mât et le règlage de la tension.
b) Vérifier la sécurité du montage du réservoir d'essence, s'assurer que la valve d'essence soit ouverte ; vérifier le niveau d'essence.
c) Vérifier les durites et les colliers ; vérifier aussi le filtre à essence et le raccordement du réservoir.
Si le circuit d'alimentation contient des impuretés, le vidanger jusqu'à disparition des impuretés.
d) Vérifier le starter et le moteur pour des problèmes évidents ; vérifier les capuchons des bougies et tout l'ensemble de fixation du moteur.
e) Attacher le parachute à l'appareil d'une manière sûre.
f) S'asseoir dans le siège, ajuster la ceinture de sécurité et la lanière du casque.
g) Faire fonctionner toutes les commandes plusieurs fois ; s'assurer que l'on peut confortablement atteindre la manette des gaz, les palonniers le manche et le contacteur.



2/CONTROLE

La procédure décrite ci-dessous concerne le contrôle de l'efficacité et du bon réglage des gouvernes. Pour plus de précision concernant les mesures et spécifications, se rapporter au manuel de montage livré avec chaque appareil et au "dossier technique" ci-dessus.
L' appareil ne vole correctement que si vous pouvez répondre positivement à TOUS les tests décrits ici.
Il est NECESSAIRE de procéder à ces tests après toute révision importante, toute modification du modèle, et AVANT la première mise en service de l'appareil. Il est RECOMMANDE de les effectuer après tout achat de seconde main.
Le constructeur n'autorise PAS des particuliers non professionnels et non habilités à procéder EUX-MEMES à des modifications de la cellule et à effectuer la première mise en service.
La garantie de 6 mois (limitée par ailleurs au remplacement de pièces reconnues défectueuses) est effective à compter de la date d'application à un appareil NEUF de la procédure décrite ci-dessous: les résultats d'essais doivent être consignés sur un formulaire en 3 exemplaires, dont le premier doit figurer en tête du CARNET DE L'ULM annexé au présent manuel, les deux autres étant destinés à AD'air et à son représentant agréé.

MOTEUR EN MARCHE

(A) Contrôle de la Profondeur
- Il faut que l'U.L.M. vole horizontalement au régime minimum de croisière sans aucune pression sur le manche.
- L'U.L.M. doit être capable d'atteindre les performances de montée indiquées. Il doit être capable d'être en position de descente à n'importe quel régime ou vitesse inférieur à la vitesse VNE. Dès lors que la vitesse dépasse celle à laquelle le manche est à l'état libre, il est nécessaire d'exercer une pression sur le manche pour descendre. ATTENTION: Ne pas dépasser la vitesse VNE en accomplissant ces tests.

(B) Contrôle de la Direction - En palier, aucune action sur le manche n'est nécessaire pour maintenir une position droite. Cet essai n'est valable que sans vent ou avec un vent très léger.

(C) Contrôle du Spoiler - Les spoilers doivent rester plats sur les ailes en position neutre. En appuyant à fond, ils doivent être à 90° par rapport à la surface de l'aile.

(D) Contrôle au Décollage - La roue avant doit se soulever avant les roues principales. Si l'U.L.M. fait le contraire, contrôler l'incidence du plan fixe de la gouverne de profondeur et vérifier si le siège est dans la position correspondant au poids du ou des pilotes : ceci est vital pour les bi-places selon qu'on ait un passager ou non, et selon leur poids.

(E) Contrôle du Décrochage - Quand l'U.L.M. décroche au ralenti, à moyenne ou pleine puissance, le nez doit s'enfoncer droit (vous ne devez pas partir sur l'aile) et sortir du décrochage sans perdre plus qu'une dizaine de mètres. S'il part sur une aile, vérifier si les ailes comportent le vrillage préconisé et corriger éventuellement. Cet essai doit être exécuté à une altitude minimum de 300 m. du sol. ATTENTION : le décrochage doit être amené en tirant le manche très graduellement : le nez ne doit pas être incliné à plus de 30°. Ne tentez pas le décrochage aux grands angles. C'est typiquement une manoeuvre acrobatique. Toute manoeuvre acrobatique est proscrite sauf avec le MX "SUPER".

MOTEUR COUPE

A l'exception de l'atterrissage, tous les essais doivent être exécutés à pas moins de 300 mètres du sol.

(A) Contrôle de la profondeur
- Le manche à l'état libre doit permettre de voler entre 35 et 40 mph (60 et 65 km/h)
- L'U.L.M. doit pouvoir être contrôlé avec le nez à 30° en montée et à 20° en descente sans oscillations sur la profondeur.

(B) Contrôle de la Direction - A une vitesse de 32-40 mph (50-65 km/h) aucune correction de la direction ne doit être nécessaire pour garder les ailes horizontales. Cet essai n'est valable que sans vent ou avec un vent très léger.

(C) Contrôle de Spoiler - Les spoilers doivent rester plats sur les ailes en position neutre. En appuyant à fond, ils doivent être à 90° par rapport à la surface de l'aile.

(D) Contrôle au Décrochage - En plané, tirer graduellement sur le manche jusqu'à lever le nez de 10° environ pour obtenir un décrochage.Le nez doit s'enfoncer droit, s'il part sur une aile, vérifier si les ailes comportent le vrillage préconisé et corriger éventuellement. Sortir du décrochage sans perdre plus d'une dizaine de mètres.

(E) Contrôle du Vol plané - Le pilote doit être capable de garder un contrôle complet de son U.L.M. dans les trois axes de vol : roulis, tangage et lacet.

(F) Contrôle de l'atterrissage - Une légère pression sur le manche permet l'arrondi et un atterrissage en douceur. L'U.L.M. doit atterrir sur les roues principales d'abord.

SE REPORTER A LA SECTION 4 DU PRESENT MANUEL POUR LE CONTROLE DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR

3/ENTRETIEN:

NOTES:

Pour l'entretien du groupe moto-propulseur, se reporter à la section 4.
Votre QUICKSILVER nécessite un entretien très simplifié par rapport aux avions conventionnels,et beaucoup moins onéreux. Toutefois, et précisément parce que cet entretien n'est PAS confié à des organismes officiels, il est vital de respecter les recommandations ci-après.

RECOMMANDATIONS GENERALES:

a)Entreposer l'appareil à l'abri des intempéries, de l'humidité et du soleil.

b)S'il a été exposé à l'eau de mer, le rincer aussitôt après à grandes eaux.

c)Laver périodiquement à l'eau savonneuse (utiliser des détergents agréés), et rincer au jet. Essuyer fréquemment les tubes avec un chiffon. Utiliser un dégraissant (agréé) pour un nettoyage approfondi. Aucune prévol et encore moins aucune inspection périodique n'est efficace sur un appreil souillé.

d)N'utiliser que des pièces d'origine.

e)Après un atterrissage brutal la cellule doit être inspectée en détail. Si l'appareil passe sur le dos au sol et s'il est soumis à des contraintes en bout d'ailes supérieures à la normale, inspecter et changer les boulons "grade 8" des traverses d'aile.

TUBULURE:

Rechercher toute fissure ou amorce de criques. En cas de doute utiliser un révélateur de criques (agréé) après dégraissage complet. Rechercher les perçages ovalisés. Rechercher les causes de bosses éventuelles. Les tubes voilés, criqués, oxidés, ovalisés doivent être remplacés. Les traces de corrosion superficielles doivent être effacées à la laine de verre ou au papier de verre fin.
En démontant les tubes et au transport, éviter de les rayer et de les couder. Ne jamais les forcer, en particulier en serrant les écrous, éviter de les déformer.
L'aluminium utilisé aux ETATS-UNIS et monté d'origine n'a PAS d'équivalent exact (dans les mêmes gabarits) en Europe.

BOULONNERIE AERONAUTIQUE:

Ne jamais forcer les écrous et les boulons, mais faire apparâitre au moins deux filets entiers en dehors de l'écrou. Si le filetage est trop court c'est généralement l'indice d'une erreur de montage pouvant avoir de graves conséquences; de même si plus de 4 filets dépassent.
Les écrous auto-serrants ne doivent pas être démontés plus de deux fois.
Toujours placer une rondelle au moins sous l'écrou. Ne pas superposer plus de 3 rondelles.
Lors des inspections vérifier l'absence d'usure des têtes de boulon, le bon état des filetages et l'absence de corrosion.
Utiliser la table de mesure des gabarits de boulon (NORME "AN") si vous avez des doutes quant à leur identification.

3.4 REVETEMENTS D'AILES

S'assurer de l'absence de trous, de coutures mal faites ou effilochées. Le revêtement doit être réparé avec le tissu approprié. Pour les trous de moins de 3 mm, on peut utiliser un adhésif genre "dacron". Conserver au revêtement sa propreté, nettoyer les taches d'huile et la poussière avec de l'eau et du savon. Protéger les ailes quand l'ULM n'est pas utilisé.
Remplacer les voiles soit au bout de 4 ans, soit si elles ne résistent pas au testeur spécial (consulter AD'air). Une toile sombre exposée au soleil peut être dangereuse à court terme (2 ans ou moins).

3.5 CABLES

Installations et démontage : lors de l'installation des câbles, s'assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni vrillés. Ne jamais installer de câbles dont l'embout est sorti de la cosse. Consulter AD'air lorsque la longueur des câbles ne semble pas correspondre à la normale. Pour mesurer et indiquer la longueur correcte, vous devez vérifier avec une tolérance de +- 1mm la distance de l'extrêmité interne de la cosse-coeur d'un côté au centre du trou exterieur de la languette sertie de l'autre côté. Pour ce faire, déposer le câble et le tendre entre 2 clous.

3.6 INSPECTION

Vérifier l'absence de déchirures et de cisaillements dans la gaine de vinyl. S'il y a des traces d'abrasion, retirer la protection et rechercher des brins cisaillés ou effilochés. Toujours remplacer la pièce si elle présente un vice. Vérifier la forme des cosses. Si une cosse n'a pas la forme d'un coeur et a subit une élongation, la remplacer par une nouvelle pièce. L'élongation d'une cosse-coeur peut être l'indice de graves contraintes sur l'ensemble de la structure.

3.7 ACCASTILLAGE

3.7.1 Pièces en plastique :
Montage et démontage : s'assurer de la bonne place des coupelles en plastique au montage.
Inspection : vérifier l'absence de criques et d'écrasement.

3.7.2 Cavaliers :
Montage et démontage : au montage, s'assurer qu'une rondelle est intercalée entre l'écrou et le cavalier ; ne pas trop serrer les boulons, cela pourrait déformer les cavaliers. Au démontage, ne pas tourner les cavaliers.
Inspection : vérifier l'absence de fêlures et de déformations des cavaliers.
Ne jamais redresser un cavalier tordu. Toujours le remplacer par une pièce neuve, d'origine.

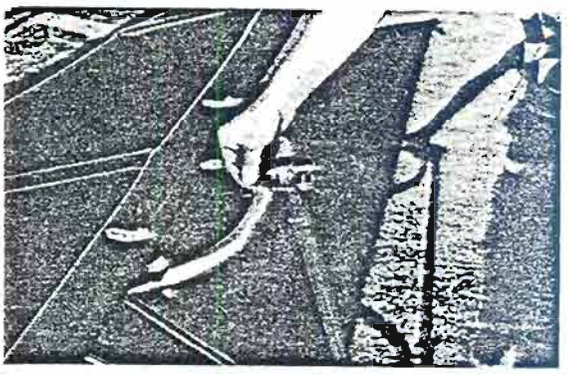
3.7.3 Manilles :
Montage et démontage : s'assurer que les manilles possèdent l'axe percé correspondant ou un boulon de la bonne taille. Ne pas élargir ou tordre une manille.
Inspection : vérifier que les manilles ne soient pas étirées et que le trou ne soit pas ovalisé.

3.8 Visserie du mât:
Installation et démontage : la visserie du mât doit toujours être soigneusement graissée. Conserver le mât détendu en dehors des périodes d'utilisation.
Inspection : vérifier l'absence d'usure du filetage. Ne jamais voler avec un mât dont plus des 7/8 du filetage est visible à chaque extrêmité.

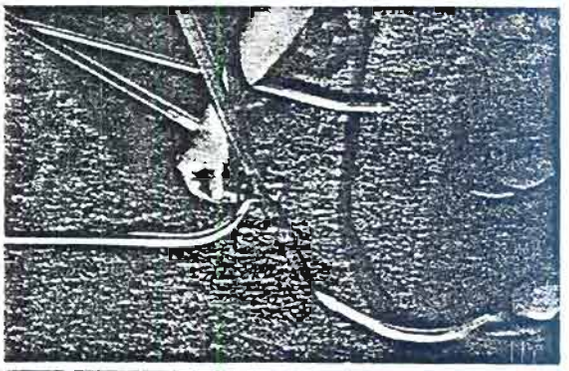
3.9 Attaches rapides:
Les anciennes attaches rapides (à bille) doivent impérativement être remplacées par des axes avec anneaux de sécurité. Vérifier avec un soin particulier ceux de la gouverne de profondeur.

ASSEMBLAGE:

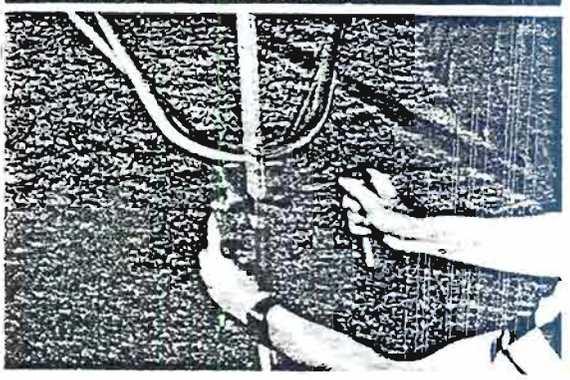
I/ Attacher avec les boulons AN4-26, et avec les deux coupelles de 3,18 mm, deux rondelles, un écrou papillon 6,35 mm, un anneau de sécurité, la béquille au support de plan fixe.



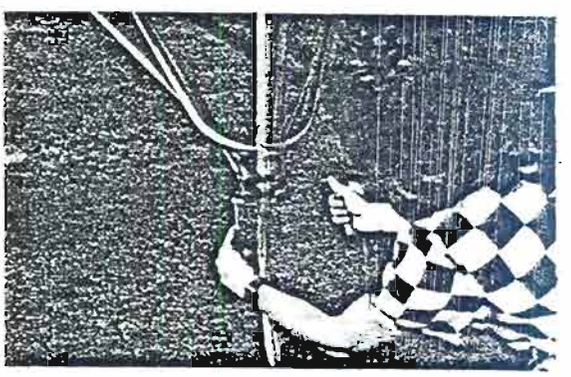
II/ Attacher la dérive à la béquille avec le même jeu de pièces.



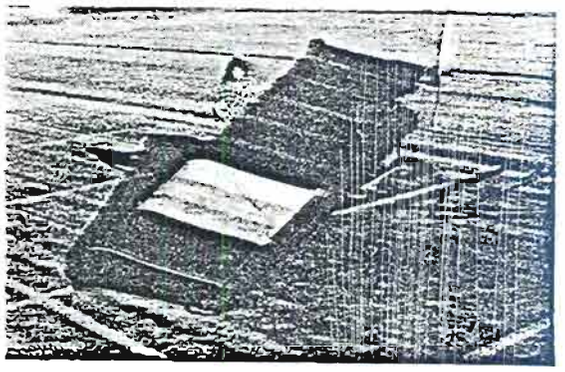
III/ Attacher les tubes inférieurs de bord de fuite empennage à la béquille avec un boulon AN4-36A, quatre coupelles de 3,18 mm, deux rondelles et un écrou frein 6,35 mm. Serrer avec clé de 11,11 mm.



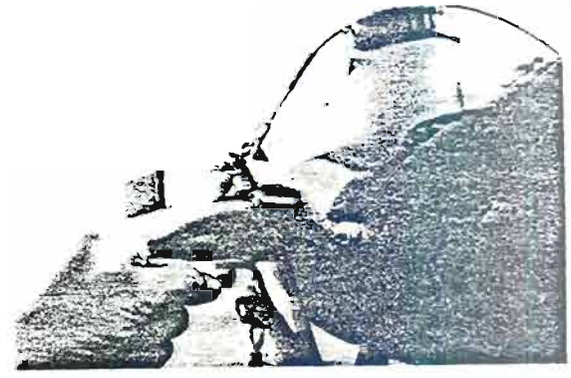
IV/ Attacher les deux tubes axe de roue -béquille à celle-ci avec un boulon AN4-40A, quatre coupelles de 3,18 mm, deux rondelles et un écrou frein 6,35 mm. Serrer avec clé de 11,11 mm.



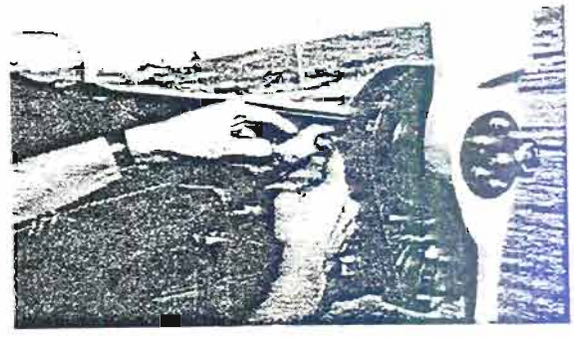
V/ Prendre l'aile gauche et la présenter sur la quille en mettant une protection sous les extrêmités d'aile.



VI/ Insérer à moitié le boulon AN4-23 au travers du cavalier de bord d'attaque et du B.A. Toujours commencer par le bord d'attaque sans le fixer définitivement avant de passer au bord de fuite.

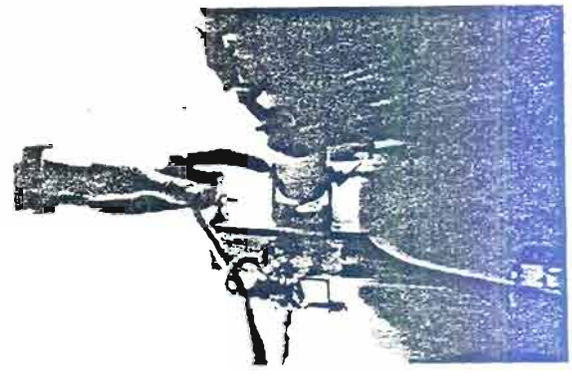


VII/ Attacher le bord de fuite au cavalier par un boulon AN4-17 de l'avant vers l'arrière de l'appareil, deux rondelles et un écrou crénelé de 6,35 mm. Serrer. Mettre l'anneau de sécurité.

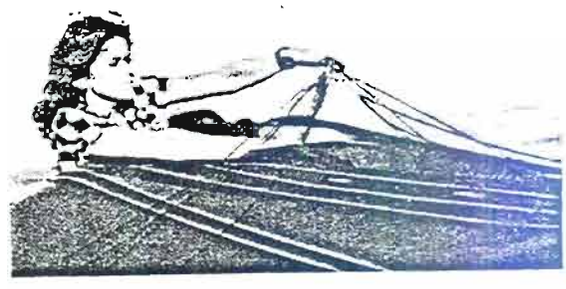


VIII/ Enfoncer maintenant le boulon du cavalier de bord d'attaque ; serrer et garantir avec un anneau de sécurité l'écrou crénelé de 6,35 mm.

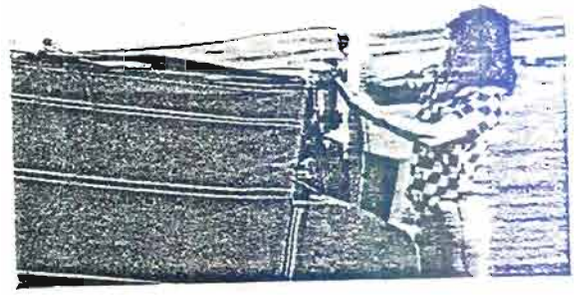
Procéder de même avec l'aile droite.



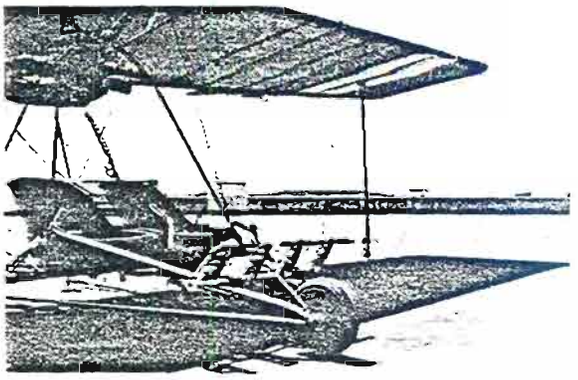
IX/ Vous avez pris soin au démontage de laisser les deux manilles des câbles supérieurs attachées provisoirement aux cavaliers de bord de fuite : détachez-les et amenez les deux jeux de câbles au centre de la voilure. Passez le haut du mât entre les voilures, le hauban de nez vers l'avant. Attachez les deux cavaliers au mât avec un boulon AN4-17 une rondelle , un écrou papillon 6,35 mm et un anneau de sécurité.



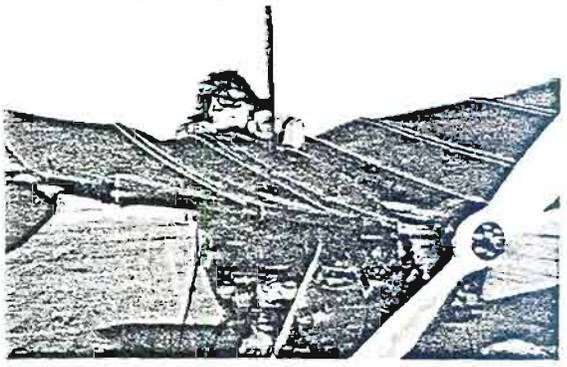
X/ Positionner et fixer les câbles allant du mât à l'arrière de la quille, de chaque côté de l'hélice. (nouveaux modèles)



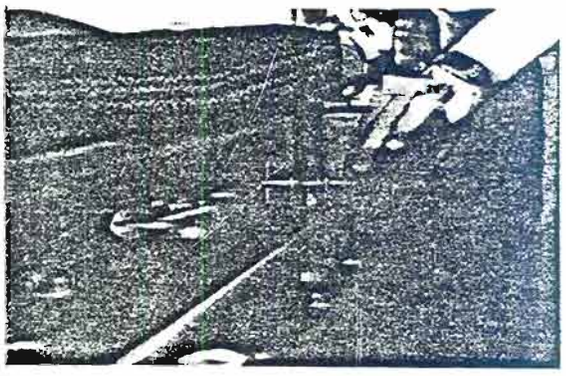
XI/ Caler l'aile gauche au niveau du tube de compression externe au tiers arrière. (Sur les doubles surfaces, ouvrez la fermeture éclair externe de l'aile gauche).EVITER de soulever l'aile par le milieu d'un tube de compression et de saisir les bords d'attaque et de fuite séparément : vous déformez la structure.
Procéder de même sur l'aile droite.



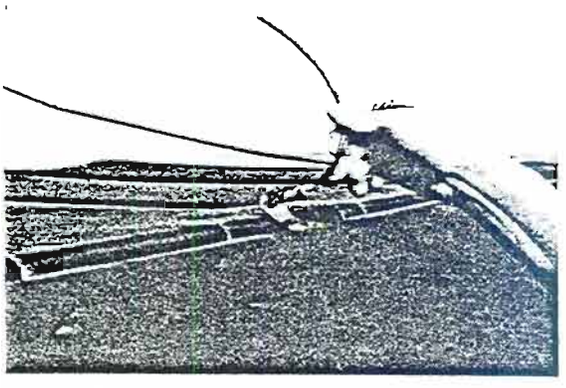
XII/ Assurez-vous que le chariot est calé et que les supports d'aile sont stables avant de mettre en place le mât.



XIII/ Vérifier que le mât est vissé à fond et donc que les filetages ne sont plus apparents en haut et en bas. Introduire l'attache rapide (T) dans le cavalier support de mât et assurer avec l'anneau.



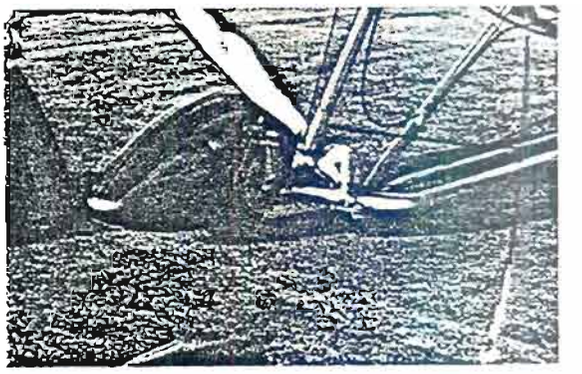
XIV/ Vérifier que les câbles et les languettes qui les attachent sur les B.A. et B.F. sont bien dans l'axe direct du sommet du mât.



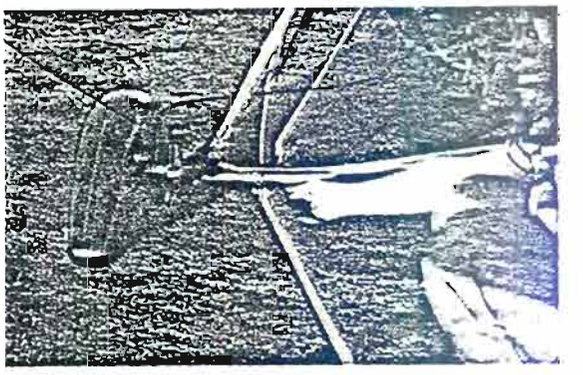
XV/ Attacher les câbles inférieurs aux manilles de part et d'autre du siège avec un boulon AN4-17, une rondelle, un écrou papillon 6,35 et un anneau de sécurité. Vérifier à nouveau que l'ensemble des câbles est dans l'axe. Enlever les tubes ayant servi à maintenir les ailes.



XVI/ Mettre en place le câble inférieur gauche de train d'atterrissage, à l'aide de la manille 4,76 mm, de l'axe percé et de son anneau.



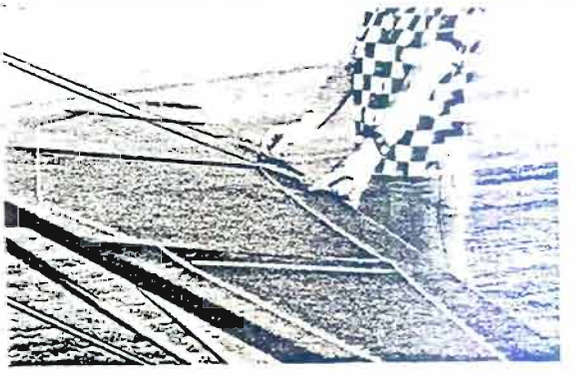
XVII/ Avancer l'empenage vers le chariot pour attacher le tube inférieur à l'axe de roue avec l'attache rapide T et l'anneau de sécurité (sur les anciens modèles il s'agit de câbles).
Répéter cette opération du côté droit.



XVIII/ A l'aide de l'attache rapide T, fixer les tubes supérieurs d'empenage dans les cavaliers de bord de fuite correspondants de part et d'autre de l'hélice. Assurer avec les anneaux de sécurité.



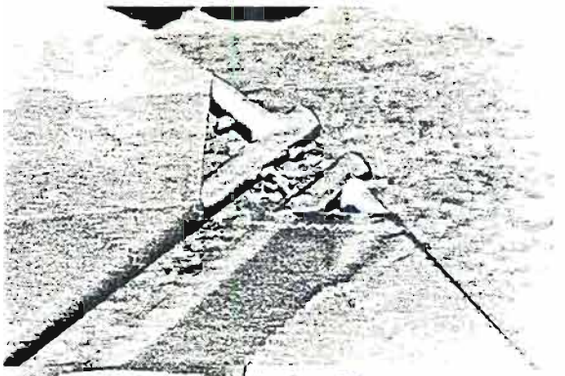
XIX/ (sur anciens modèles) Attacher les câbles supérieurs d'empenage à l'arrière du plan fixe avec les manilles 4,76 mm et les axes et anneaux de sécurité correspondants.



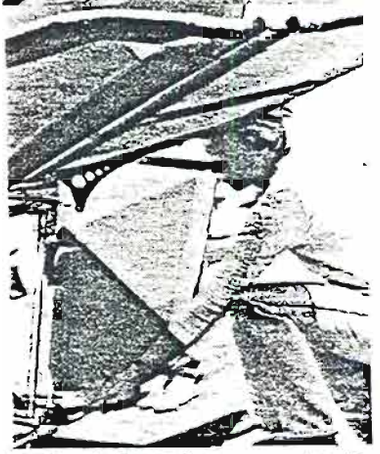
XX/ Installer la gouverne de profondeur en position horizontale dans l'axe du plan fixe, cornière vers le bas et les 3 boulons à oeil à l'intérieur des 3 fourches correspondantes.



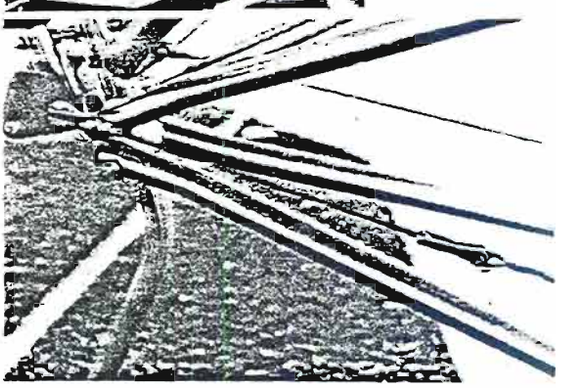
XXI/ Attacher l'ensemble avec les trois axes percés et leurs anneaux.



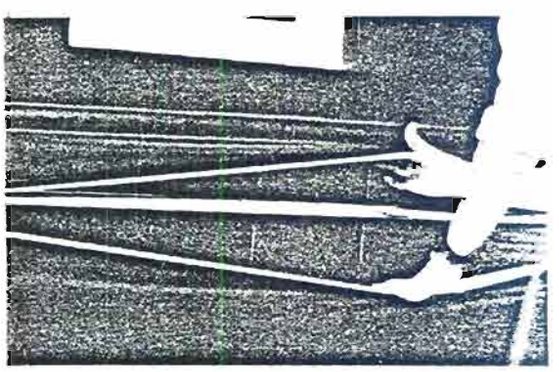
XXII/ Installer le bord d'attaque de la dérive devant la béquille et fixer avec les boulons à fourche, axes et anneaux correspondants.



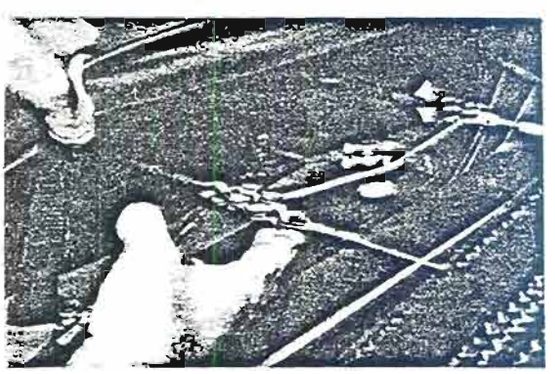
XXIII/ Sur les deux-axes, mettez en place le câble du teleflex entre son attache sur la dérive et sur le manche. L'empêcher d'entrer en contact avec l'hélice avec les attaches velcro. Sur les trois axes, dérouler les câbles allant des poulies situées sur l'axe de roue jusqu'à leur point d'attache sur les cornières de dérive. Commencer par le câble le plus court, à placer sur la cornière droite.



XXIV/ Sur les trois axes, faire passer les câbles de commande d'aileron au travers de la double voilure jusqu'au point d'attache sur le renvoi situé sur la quille. Veiller à ce qu'aucun câble ne s'entre-croise.



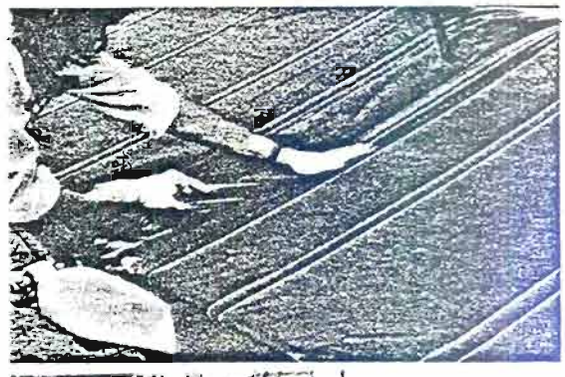
XXV/Sur les deux-axes, attacherles cordes des spoilers aux palonniers après les avoir enfilées dans les poulies situées sur le tube de compression central et sous les sièges. Vérifier en vous asseyant sur le siège que les palonniers actionnent sans effort les spoilers.
Sur les double-surfaces, attacher le câble avant gauche et arrière gauche à leur renvoi respectif à l'aide des manilles 4,76 mm et des axes correspondants introduits par en dessous. Ajouter les rondelles 4,76 mm et les anneaux de sécurité au dessus des renvois.
Faire de même pour les câbles situés à droite.



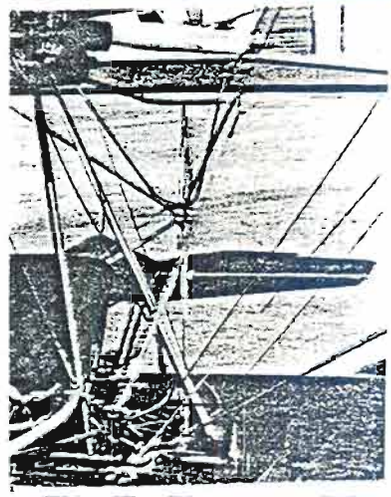
XXVI/ Procéder à l'inspection finale de toutes les articulations situées autour de la quille qui vont être dissimulées par la double surface. Sur les double-sufaces, emboîter les boucles de tension de la voilure. Les resserrer, faire un noeud au besoin si elles dépassent.



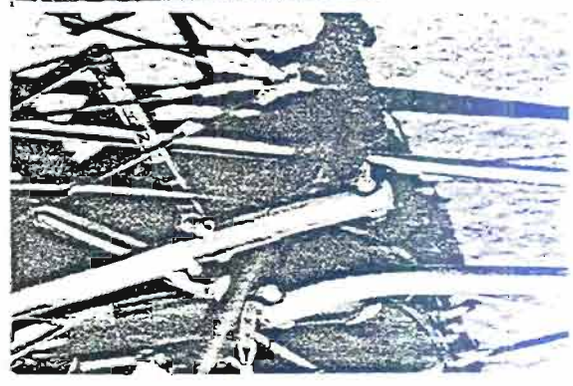
XXVII/ Refermer le velcro en allant du bord d'attaque vers le bord de fuite.



XXVIII/ Mettre en place le tube de commande de profondeur : à l'extérieur sur les anciens modèles, entre les deux sièges sur les modèles à grande hélice. Utiliser le boulon AN4-14 et l'écrou papillon 6,35 mm avec son anneau.

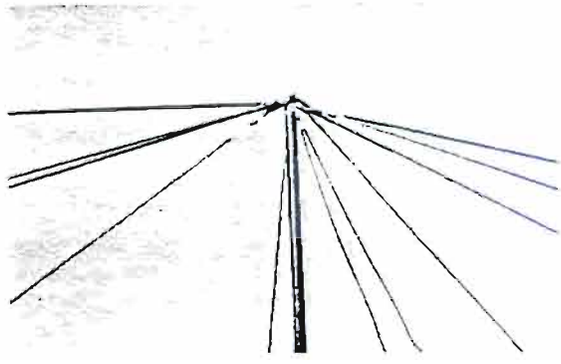


XXIX/ Installer le tube de gouverne de profondeur dans son manchon de raccordement en choisissant le trou approprié. Utiliser un AN4-15 avec écrou papillon 6,35 mm et anneau. Rappel : le trou approprié doit permettre un débatement complet de la commande vers le bas (jusqu'à heurter le tube support de queue), le pilote étant assis et son bras tendu vers le bas. Ajuster le "trim" sur les appareils qui en possèdent.



XXX/ Mettre en tension le mât en le dévissant jusqu'à ce que les haubans supérieurs soient raides sans toutefois atteindre la tension d'une corde de guitare.

COMMENCER LA PREVOL (voir "check-list" section 3/1)

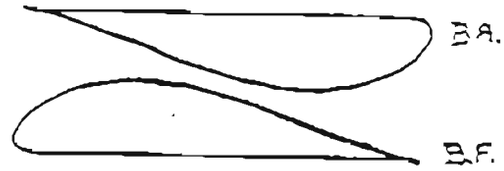


DESASSEMBLAGE

Il convient de suivre toujours le même ordre, à deux et avec l'expérience quelques dizaines de minutes suffisent à l'opération. Toujours laisser en place après démontage les boulons, écrous, anneaux de sécurité, manilles etc...c'est essentiel pour un remontage rapide.
1) Dévisser à fond le mât.
2) Sur les modèles qui en possèdent, désaccoupler le Trim. Démonter à l'avant et à l'arrière le tube de gouverne de profondeur.
3) Détacher le téléflex à l'arrière et l'enrouler sur le siège (pour les MXL, MXL2, MX Super, détacher les câbles de la dérive).
4) Poser un poids supérieur à 50 kilos sur le(s) siège(s), (sauf si vous avez les haubans de maintien fournis à cet usage par AD'air - Code 20604).
5) Détacher les haubans supérieurs d'empennage.
6) Démonter les tubes supérieurs d'empennage avec la plus grande précaution au niveau de leurs attaches au bord de fuite, ce point subissant le maximum de stress en vol.
7) Retirer les haubans inférieurs d'empennage (sur les modèles 84 : les tubes qui les remplacent).
8) Détacher les cordes des spoilers (sur les MXL, MXL2, MX Super, détacher les ailerons puis les câbles de commande situés au dessus de la quille).
9) Si l'ULM n'a pas de carénage de roue, le basculer en arrière en plaçant une protection sous le manchon d'hélice et défaire le mât. En revanche, si votre ULM a des carénage de roue ou si le vent est fort, le laisser sur son train, une tierce personne devant soulever délicatement chaque aile par son extrémité pour en permettre le démontage.
10) Détacher les haubans supérieurs et inférieurs d'aile.
11) Détacher les ailes avec infiniment de précautions en commançant toujours par les attaches de bords de fuite particulièrement sollicitées.

TRANSPORT ET STOCKAGE

Rappel : transporter toujours les ailes "tête-bêche" BA de l'une sur BF de l'autre. Pour les doubles surfaces, le transport nécessite le plus grand soin ; coucher les ailes ainsi :



Pour le transport des ailes simple-surface, retirer les nervures. Laisser toujours les boulons et les attaches-rapides en place avec leurs sécurités (remplacer les épingles de sécurité par des anneaux brisés).
Pour les haubans, faire une boucle de 10 cm en partant de l'attache.
N'utiliser que des clés aux côtes américaines: deux clés plates de 7/16" (11,11mm)suffisent aux démontages courants.
Changer régulièrement les boulons et surtout les écrous faisant l'objet de démontage.
Même si vous ne démontez pas votre ULM, dévissez tous les soirs le mât pour relâcher la tension sur les haubans supérieurs.
Les hélices en bois au repos doivent être toujours à l'horizontale.
Remarque : pour les transports sur des longues distances et par transporteur, il est recommandé de démonter les ailes.

SECTION 4 : MOTEURS

I/ ENTRETIEN GENERAL DU GROUPE MOTO PROPULSEUR

A) STOCKAGE :

Mettre une housse sur le moteur quand on ne s'en sert pas pendant une longue période.
S'assurer que le carburateur est protégé. Lors du transport ou du stockage de l'avion à plat, soutenir le moteur avec une attache. Protéger toujours l'hélice de l'humidité et la placer en position horizontale. Démonter les bougies.

B) REDUCTEUR A COURROIES :

Inspecter soigneusement les courroies à chaque pré-vol, vérifier les tensions des courroies, l'absence de signe d'usure. Toutes les 50 heures, il est recommandé de démonter les courroies et de les retourner pour examiner les bords, afin de déceler d'éventuels délaminations ou des signes d'usure sur les surfaces intérieures.
Lors de la mise en place de nouvelles courroies, vérifier d'abord l'alignement des deux pignons . Tendre les courroies en abaissant les écrous de serrage de façon égale, à l'avant et à l'arrière. Cela devrait donner un débattement de 5 mm maximum avec une légère pression. Les réducteurs à courroies utilisent 4 ou 5 courroies trapézoïdales. ATTENTION : lors du démontage des courroies, toujours vérifier qu'elles soient réinstallées dans le même ordre qu'auparavant. Les courroies vont se détendre pendant les premières heures, il faut donc prendre garde aux régimes élevés. Les courroies doivent être retendues toutes les heures pendant les 3 premières heures, et il est recommandé de les changer toutes les 200 heures.

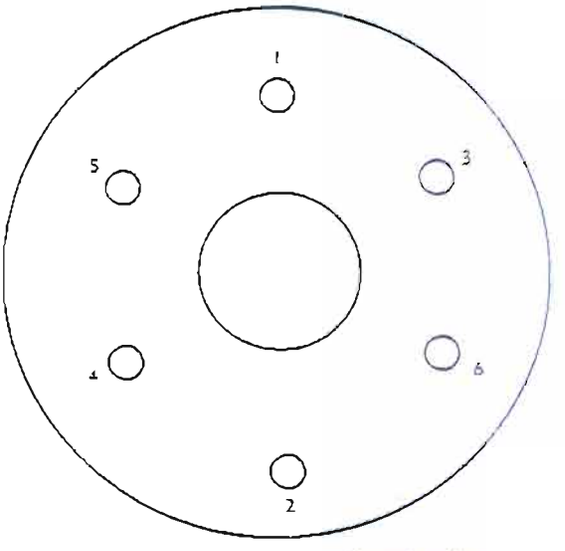
C) MOTEUR

Consulter les manuels d'opération CUYUNA ou ROTAX correspondant à votre appareil, (voir section 2/ ci-dessous). S'assurer d'avoir lu l'ensemble du manuel pour : les spécifications du moteur, la procédure de rôdage, le mélange, la procédure de démarrage, le remplacement des bougies, les problèmes de fonctionnement, l'utilisation de tous les composants du moteur, etc...
TENEZ A JOUR LE CARNET D'ENTRETIEN DU G.M.P.

D) HELICE

Lors du montage de l'hélice, sur son moyeu, visser les boulons dans l'ordre du s héma ci-contre. Procéder au serrage en 2 temps : d'abord un serrage lége, puis le serrage définitif (dans l e même ordre).

Serrage de l'hélice ⟶



Ne pas comprimer le bois en vissant. Lors de l'inspection de l'hélice, rechercher d'éventuelles fêlures et marques d'abrasion. Toutes les entailles doivent être égalisées par limage ou ponçage, jusqu'à obtention d'une surface régulière. Vérifier régulièrement l'équilibrage de l'hélice. Si l'hélice suspendue en son centre penche d'un côté, le côté le plus lourd devra être poncé à son extrémité, pour avoir une hélice équilibrée. On peut aussi ajouter du vernis en bombe sur la pale la plus légère. La longueur maxima est 52" (132 cm) et la longueur minimum est de 50" (127 cm) pour les MX et MX2 à 4 courroies (réduction 2/1) et de 66" (168 cm) maximum et 60" (162 cm) minimum pour les MX2A et MXL2 à 5 courroies (réduction 2.68/1).Utilisez toujours des hélices d'origine: elles sont produites en série et identiques d'une livraison à l'autre. Choisissez des hélices "blindées" pour toute utilisation hydro, sur neige, sur terrain caillouteux.

C) CARBURATEUR

Lire le manuel opération du moteur pour règler ou faire règler votre carburateur.
Veiller au nettoyage ou au remplacement des filtres à air et à essence.

Ne jamais se fier aux gicleurs, position d'aiguille, etc... se trouvant d'origine dans un carburateur neuf. Adapter les règlages à l'altitude, à la température et à l'humidité ambiante.

EXEMPLE DE REGLAGE DE CARBURATEUR EN REGION PARISIENNE :

	R377 1CARBU NORMAL	R377 1CARBU AV.SILENCIEUX	R503 1CARBU NORMAL	R503 1CARBU AV.SILENCIEUX
gicleur principal	160	155	175	162
gicleur de ralenti	55	50	55	60
gicleur aiguille	2,72	2,76	2,76	2,72
désserrage vis ralenti	1tour	1tour	1tour 1/2	1tour 1/2
aiguille de gicleur	8L2	8L2	8G2	8G2
position clip aiguille (en partant du haut)	2ème rainure	3ème rainure	3ème rainure	3ème rainure

D)INSTRUMENTATION MOTEUR:

L'installation d'une jauge de température cylindre (cylindre arrière) et d'un compte-tour est le minimum conseillé. Elle est obligatoire pour remplir le formulaire de mise en route du moteur qui déclanche la garantie.
N'utiliser que les instruments testés par AD'air et respecter leur mode d'emploi. Un mauvais montage peut court-circuiter (en-vol)le système électrique. Un régulateur-redresseur et indispensable pour de nombreux instruments. Veiller à l'isolation des instruments aux vibrations et intempéries.

E)SUSPENSION ET ALIGNEMENT:

Une mauvaise suspension du moteur et/ou un mauvais alignement et parallelisme des arbres moteurs et hélices sont la cause principale de vibrations parasites dangereuses pour le moteur ET la cellule, même si l'hélice est par ailleurs équilibrée. Si vous observez des vibrations anormales à certains régimes,avec une hélice équilibrée, contrôlez en priorité avec un réglet ou un pied à coulisse : 1)la hauteur de chaque empilage de fixation moteur(elle doit être égale quatre fois), vérifiez l'état des silent blocs et la pression de serrage = 11,25 à 15,75 Newton/mètre

2) l'écart éventuel entre la sortie moteur/sortie hélice d'une part et l'extremité de l'arbre moteur/arbre d'hélice d'autre part: on doit retrouver à l'extrémité le même écart moins 5mm (maximum au rôdage)plus zéro dans tous les cas.

3)le jeu éventuel de la contre-plaque de fixation d'hélice= la pression uniforme sur chaque boulon doit être de 4 à 5,75 Newton/mètre, un écart de quelques dixièmes de mm au moyeu engendrant un faux-rond de plusieurs mm en bout de pales. Pour mesurer ce dernier, prenez un point fixe sur le bord de fuite et mesurer la différence de jeu de chaque pale par rapport à lui. Ne pas voler avec plus de 5mm de différence en bout de pale d'une pale à l'autre. Essayer de ramener l'écart à 0.
C'est après avoir contrôlé l'hélice et les trois points ci-dessus, qu'il faut incriminer le moteur, l'échappement ou les paliers et roulements d'arbre en cas de vibrations anormales.

RAPPEL: les moteurs 2-temps utilisés sur nos ULMs ne sont PAS "avionnés"

LES MOTEURS CUYUNA NE SONT PLUS MONTES EN SERIE DEPUIS 1983

2/ ROTAX 377 et 503: MANUEL D'UTILISATION
(CONSULTER LE RESEAU EIPPER/AD'air POUR LES MOTEURS CUYUNA)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Specification		Moteur Otto, bi-cylindre, à deux temps, lubrifié par mélange, refroidi par air.
Cylindres		En alliage léger avec des chemises en fonte.
Alésage	(type 377)	62 mm
	(type 503)	72 mm
Course		61 mm
Cylindrée	(type 377)	368,3 CC
	(type 503)	496,7 CC
Taux de compression		
	(type 377)	11,6
	(type 503)	10,8
Allumage		Magnéto générateur Bosch SCP2 12V 140W (courant alternatif)
Réglage allumage		1,83 — 2,33 MM. BTDC
Ecartement vis platinées		0,30 — 0,40 mm
Bougies		NGK BR8ES ou similaire écartement des électrodes : 0,4 — 0,5 mm
Carburateur		Carburateur Bing VS4/26 Mono 45CV Bi carbu 55CV
Pompe à essence		Mikuni
Démarreur		Démarreur à lancement à main, ou démarreur à lancement à main et électrique.
Carburant		Essence super , indice d'octane ne devant pas être inférieur à MON 83 ou RON 90.
Lubrification		Si le moteur est monté avec les bougies et cylindres vers le haut : huile à 2 temps de qualité supérieure, taux de mélange 1 à 50. Si le moteur est monté cylindres et bougies vers le bas : huile de moteur hors-bord (BIA TCW), taux de mélange 1 à 50.

TYPE 503 :

Moteur sans carburateur et pompe	30,2 Kg
Avec durite de raccordement et collier	0,95 Kg
Echappement complet avec boulons	4,60 Kg

TYPE 377 :

Moteur sans carburateur et pompe	28,40 Kg
Avec durite de raccordement et collier	0,95 Kg
Echappement complet avec boulons	4,60 Kg

GENERALITES

Le moteur ROTAX est un moteur 2 temps refroidi par air. Soigneusement et amplement assayé, d'une construction solida par l'emploi de pièces de haute qualité, il vous garantira une sécurité de fonctionnement maximum ainsi qu'une bonne longévité.

Avec un entretien correct et l'utilisation de carburants et lubrifiants appropriés, ce moteur vous donnera un service sans ennui pendant de nombreuses années.

Ce moteur ROTAX contient les derniers développements techniques.
Afin que nous puissions profiter des derniers acquis techniques, nous réservons le droit d'effectuer des modifications sur les fabrications ROTAX sans préavis.

MELANGE ESSENCE HUILE

Le moteur ROTAX fonctionne avec un mélange d'essence ordinaire et

1) d'huile 2 temps si le moteur est installé cylindres en haut,
2) d'huile hors-bord (BIA TCW) si le moteur est installé cylindres en bas.

L'huile lubrifie les pièces en mouvement.

Il faut respecter le taux de mélange 1 : 50

Trop d'huile causera des dépôts de carbone sur la bougie, le piston, dans les lumières de cylindres ainsi que dans l'échappement, ce qui causera des problèmes.

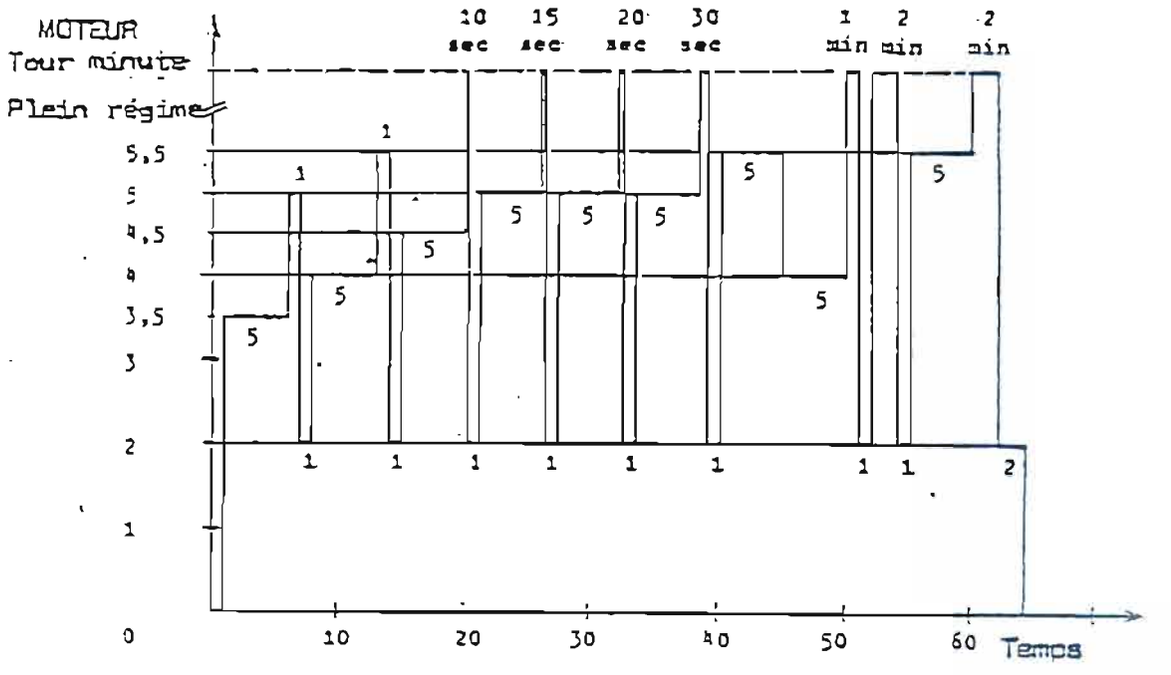
Avec trop peu d'huile, la lubrification sera insuffisants, les pistons se bloqueront et les paliers et coussinets seront endommagés.

REMARQUE

De l'huile de mauvaise qualité ne s'améliorera pas si on en met davantage.

RODAGE

Le rodage doit être effectué moteur installé dans son berceau, hélice montée. Amarrer l'avion au sol et faites tourner le moteur suivant la séquence décrite dans le schéma ci-dessous.



Après que cela aura été accompli, il conviendra de réajuster le ralenti.

A ce moment, quelques petits décollages pourront être effectués.

Après ces quelques petits vols à charge maximum tolérée, mais après au moins 2 heures de marche, les boulons de tête de culasse devront être ressérés à 1,9 Kg - 2,4 Kg.

OUTILS

Tournevis
Clé de 13
Clé dynamométrique

NOTE : SERRER LES BOULONS 1 SUR 2.

CARBURATEUR

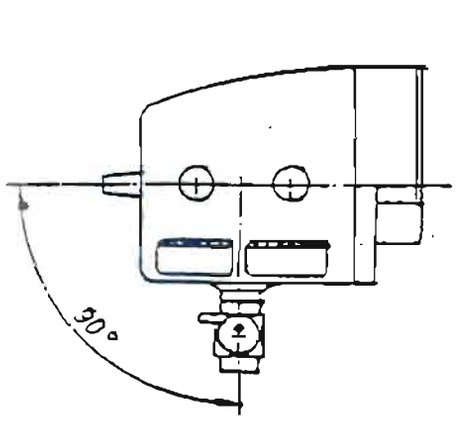
Le carburateur BING est du type à piston et flotteur.
Il peut être réglé par les injecteurs et vis de réglage.
Le changement des injecteurs ne peut être effectué que par un spécialiste, ou après consultation avec le fabriquant du moteur.

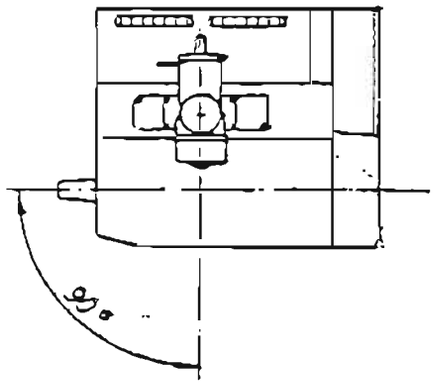
Le mélange air/carburant au ralenti est ajusté par la vis de réglage "air" voir dessin N°30.

Les tours/minute au ralenti sont réglés au moyen de la vis de réglage du plongeur/carburateur.

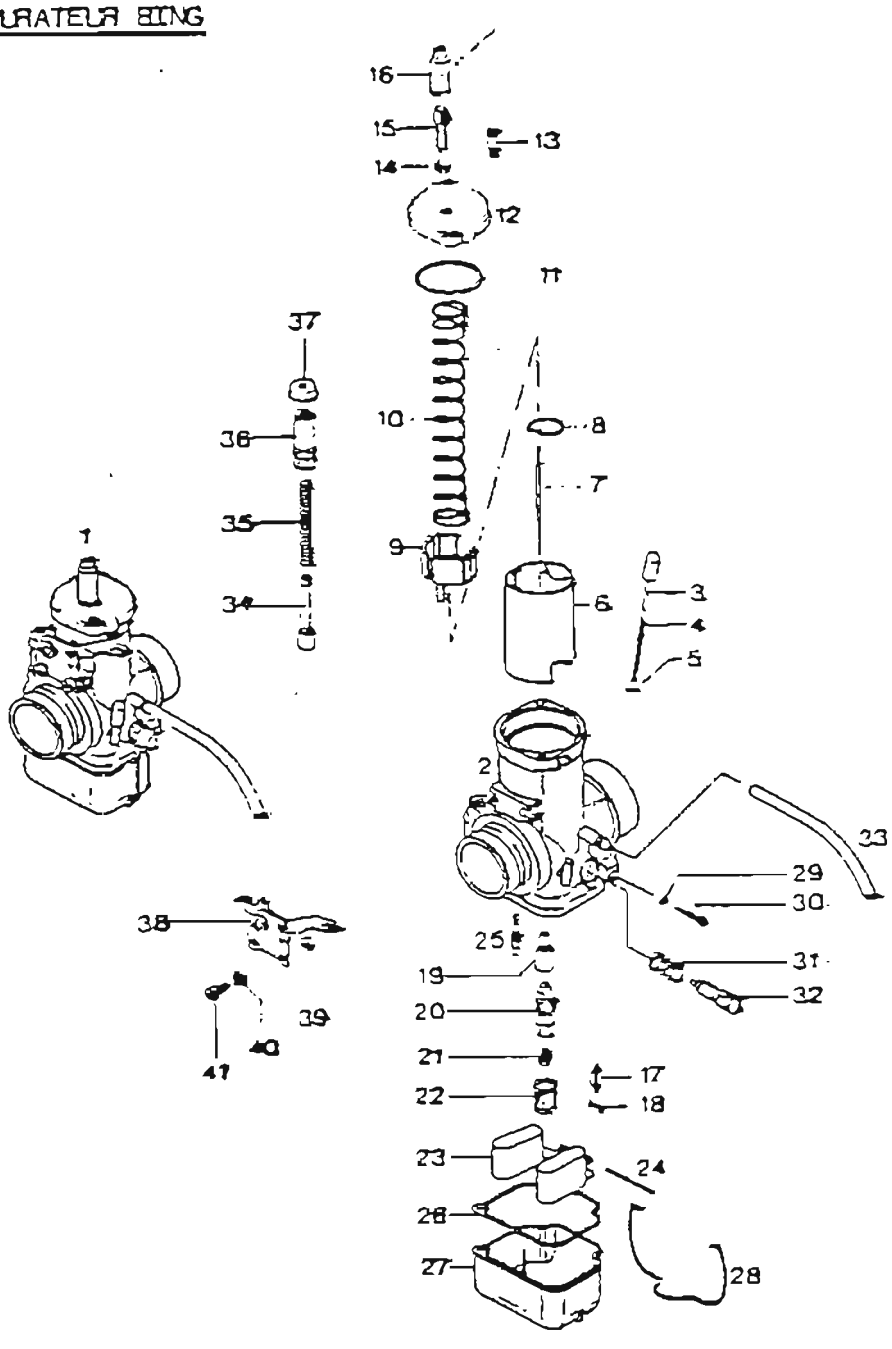
NOTE :

Le carburateur doit être dans une position à exact angle droit par rapport au vilebrequin, en la regardant par-dessus et par le côté d'alimentation ; afin de s'assurer que le mélange soit également réparti entre les deux cylindres.





CARBURATEUR BING



DEMARRAGE DU MOTEUR

Avec un moteur froid, utiliser le "startar".
Ne pas accélérer.
Démarrer le moteur.
Après les premières explosions, accélérer et ensuite enlever le "startar".

ATTENTION :

Mettre les gaz réduit l'effet du startar.

Si on utilise le starter trop longtemps, le moteur se noiera.
Dans ce cas, il faut déposer les bougies et les nettoyer et les sécher, pendant que l'on fera tourner le moteur plusieurs fois. Si le moteur ne démarre toujours pas, voir la rubrique : Pannes.

BOUGIES

Si le moteur ne démarre pas ou tourne sur un seul cylindre, il faut voir si le cable d'allumage ne s'est pas défait soit des capuchons de bougies, soit des bougies elles-même.
Ensuite, il faut voir l'état des bougies (sale, écartement, etc...).

Si la plage de chaleur des bougies et le réglage carbu sont corrects, la bougie doit être brûnatre.

Si la bougie est trop chaude et le carbu trop riche, elle sera noire et couverte de suie.

Si la bougie est trop froide ou le mélange carbu trop pauvre, elle sera blanchâtre et les électrodes montreront des points de fusion.

ATTENTION

Les importants dépôts d'huile sur les électrodes et les isolateurs causeront des ennuis moteurs et doivent être enlevés régulièrement (toutes les 10 heures).

Si même après le nettoyage et le changement des bougies, il n'y a toujours pas d'étincelles, il faudra contrôler les capuchons de bougies et les faisceaux d'allumage et finalement la magnéto.

MAGNETO

Le moteur ROTAX est équipé d'une magnéto générateur BOSCH 12V 140W produisant le courant nécessaire pour former l'étincelle.

Cette magnéto a été installée très précisément et très soigneusement par l'usine. Ne faites aucun changement sauf si absolument nécessaire.

En cas d'ennuis, respecter ce qui suit :

Si l'allumage cogne ou s'il y a des ratés qui ne sont pas causés par les bougies, injecteurs ou carburateurs, les vis platinées sont peut - être responsables.

Ces vis platinées doivent être propres et non brûlées.

Dans un moteur neuf, la came des vis platinées devrait s'ajuster automatiquement.

Après cela, il pourra être nécessaire de les ajuster.

Les vis platinées sont accessibles après dépose du lanceur de démarrage et de sa poulie. Il n'est pas nécessaire de déposer le capot de la magnéto.

Pour vérifier si l'allumage est bien ajusté, il y a une flèche gravée sur le boitier du ventilateur. Il y a aussi une marque sur le boitier magnéto. Ces deux marques doivent être alignées au moment de l'étincelle. (c'est à dire quand les vis platinées s'écartent ; vérifier avec lampe, etc....., connectés entre masse et câble du cylindre correspondant).

Voir illustration page 8.

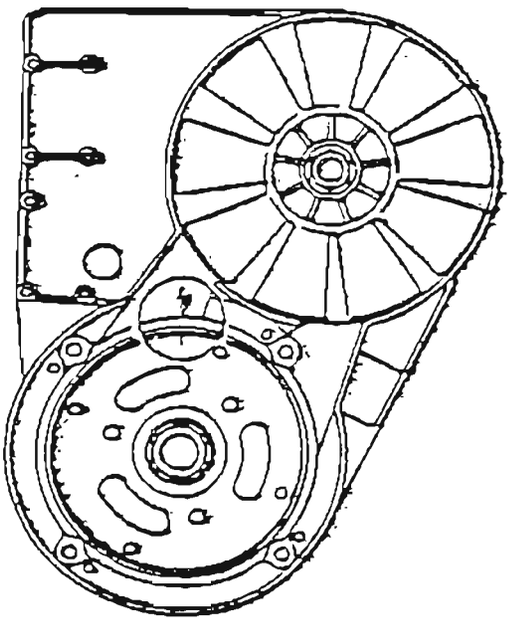
ATTENTION, ce réglage n'est valable que pour les moteurs équipés de turbines de refroidissement.

Pour les moteurs sans turbine, procéder avec un comparateur et un ohm-mètre.

ECROU DU VOLANT DU MAGNETO ROTAX
-=

ROTAX recommande après les 5 premières heures de fonctionnement du moteur de démonter l'écrou du volant de magnéto et d'enlever les traces de loctite sur le filet du vilebrequin et de l'écrou. Reserrer ensuite celui-ci à un couple de 75-85 NM(Newton/Mètre). Par la suite ce boulon doit être reserré toutes les 20 heures au même couple. Il est également conseillé de vérifier fréquemment la tension de la courroie du ventilateur.

40



REGLAGE DE L'ALLUMAGE

On règle l'allumage après avoir desserré la vis G placée à côté de la cannelure de réglage H (voir schéma électrique) : les vis platinées doivent commencer à s'écarter quand le piston est de 1,83 à 2,33 mm avant son point haut. T.D.C. (top dead center).

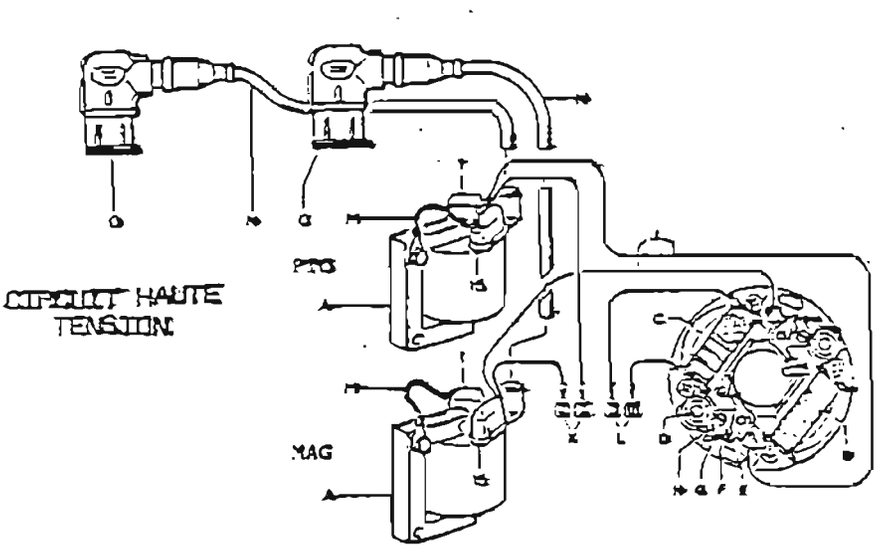
Vérifier avec lampe de contrôle comme précédemment, quand on tourne le moteur , les vis platinées doivent s'écarter de 0,30 à 0,40 mm.

Si ce n'est pas le cas, répéter la procédure ci-dessus en agissant sur la platine du stator.

Le réglage et la réparation de la magnéto doivent être de préférence confiées à un mécanicien compétent.
Une manipulation maladroite peut aisément endommager des pièces aussi délicates.

CABLAGE

Un soin tout particulier doit être pris pour s'assurer du branchement correct des cables du générateur (J) , des cables de masse (M) avec les bobines d'allumage (A) . Voir illustration page 9.



A Bobines d'allumage
B Bobine du générateur, bobine éclairage 30W
C Bobine éclairage 110W
D Condensateur
E Levier d'ouverture des vis platinées
F Vis platinées
G Vis de blocage
H Cannelure de réglage
J Cablage du générateur
K Cablage court-circuit
L Cablage pour éclairage
M Cablage de masse
N Faisceau d'allumage
O Capuchons de bougies

Pour couper l'allumage, les deux cables de court-circuit K doivent être soit contactés entre eux, soit mis à la masse.(fils noirs).

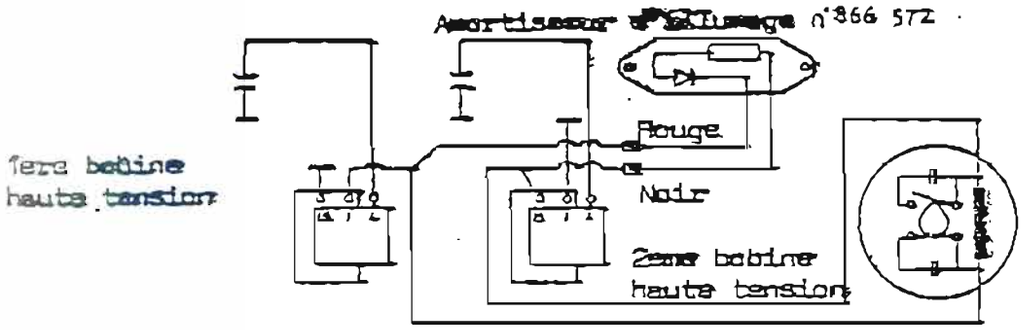
AMORTISSEUR D'ALLUMAGE

Pour éviter des dommages aux pistons engendrés par des dépôts brûlants sur les bougies (dûs à certains additifs du carburant) : il est nécessaire de :

1) nettoyer les bougies environ toutes les 10 heures de fonctionnement, ou les remplacer.
2) monter un amortisseur d'allumage, pièce n°866 572, pour réduire la puissance de l'étincelle et l'embrasement de ses dépôts.

SCHEMA DE CABLAGE DE L'AMORTISSEUR 866 572

- Cable rouge à la bobine d'allumage PTO, connection 1
- Cable noir à la bobine d'allumage MAG, connection 15



Le fil rouge amortisseur n°866 572 doit être connecté avec le fil bleu rayé rouge de bobine haute tension (1er cylindre avant).
Le fil noir avec le fil bleu de la 2ème bobine haute tension (2ème cylindre arrière, côté volant).

P.S. Surtout ne pas inverser les polarités.

CONTROLE DE CET AMORTISSEUR

PRECAUTION :

a) Connecter cet amortisseur avec polarité inversée.
Il ne doit pas y avoir d'étincelle sur aucune des 2 bougies quand on tourne le moteur. S'il y a toujours une étincelle, cet amortisseur est défectueux.

b) En cas de panne d'allumage (pas d'étincelle) : déconnecter cet amortisseur, s'il y a maintenant une étincelle, l'amortisseur est défectueux.

CIRCUIT D'ECLAIRAGE

En plus du courant nécessaire à l'allumage, la magnéto générateur BOSCH produit du courant 12V 140W alternatif qui peut être directement utilisé pour l'éclairage ou le fonctionnement d'auxiliaires nécessitant un courant alternatif.

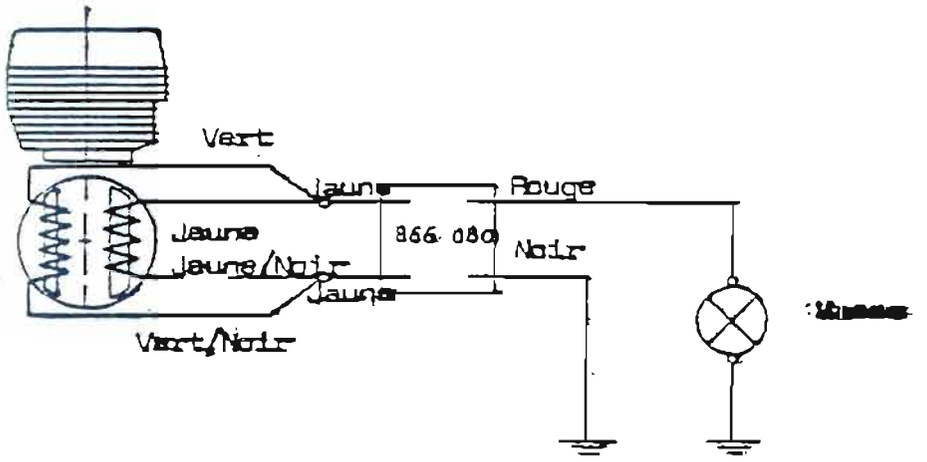
Pour éviter que la voltage dépasse les limites permissibles, il faut monter des auxiliaires totalisant 140W, ou il faut utiliser un régulateur de voltage.

Pour faire fonctionner un auxiliaire utilisant du courant continu (par ex : batterie), il est nécessaire d'avoir un régulateur redresseur.

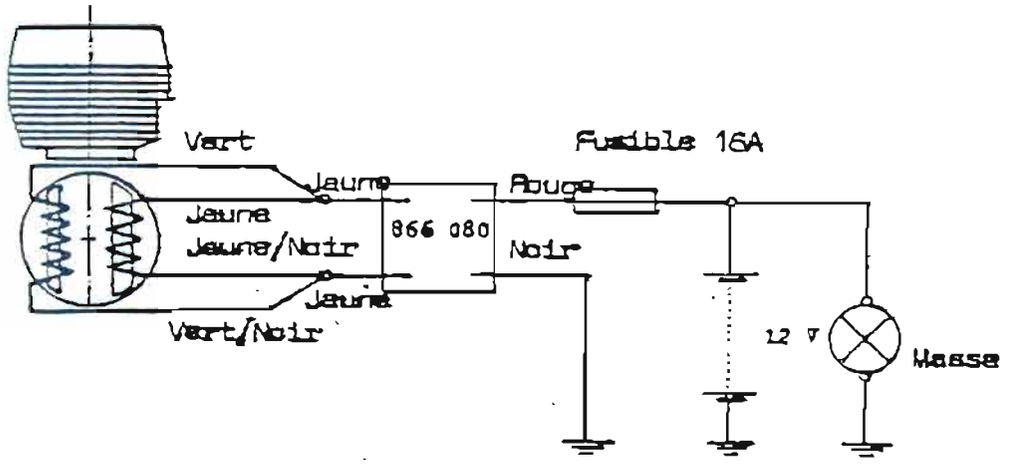
Ce redresseur n°865 080 est disponible. Pour l'éclairage seulement; ce redresseur peut être utilisé sans batterie. Dans ce cas, le voltage AMS régulé oscillera entre 11 et 12 volts tant qu'une charge minimum de 1 amp est fournie.

Dans le cas de l'installation d'une batterie, il est capable d'absorber une charge constante minimum de 1 amp, même quand la batterie est bien chargée (capacité minimum recommandée de la batterie : 9 ampère/heure). Le voltage régulé oscillera entre 13,5 et 14,5 volts.

SCHEMA DE CABLAGE DE LA CELLULE REDRESSEUSE 866 080
DANS UN CIRCUIT SANS BATTERIE



SCHEMA DE CABLAGE DE LA CELLULE REDRESSEUSE 866 080
DANS UN CIRCUIT AVEC BATTERIE



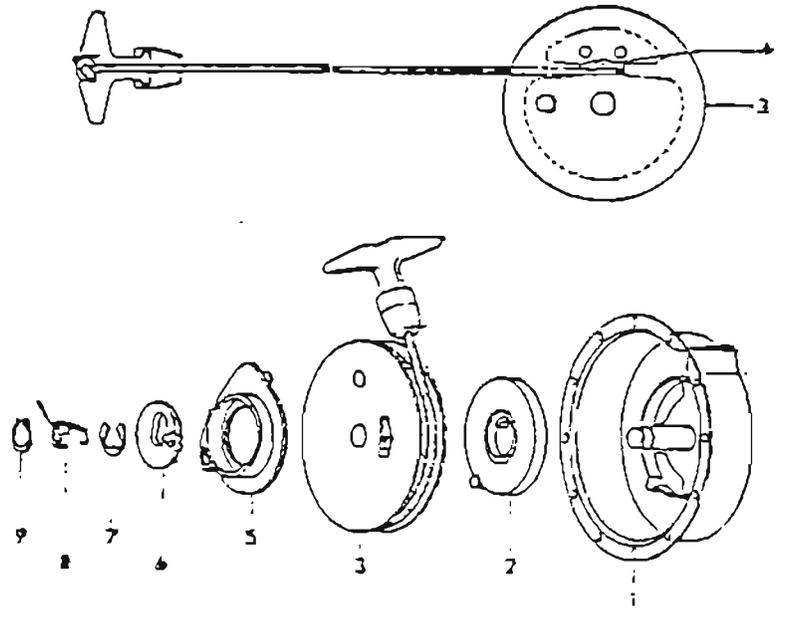
DEMARREUR

Tirer sur la poignée de la corde de lancement doucement, jusqu'à sentir une résistance, alors tirer vigoureusement mais pas jusqu'à fin de course. Autant que faire se peut, tirer dans l'alignement de la manche de sortie de la corde.

Grâce à un ressort, la corde retourne à sa position originale.

Ne pas laisser la corde se re-enrouler toute seule.

Ne pas faire fonctionner le moteur si le démarreur est défectueux.



CHANGER LA CORDE DE LANCEMENT

Les chiffres entre parenthèses se réfèrent à l'illustration page 13.

D'abord déposer le jonc à ergot (9), le ressort hélicoïdal (8), le circlip (7), l'encliquetage (6) et le cliquet (5).

OUTILS :

Pinces à jonc

Tournevis

Dégager entièrement la corde en la tirant jusqu'au bout, tenir le capot du démarreur et la poulie d'emmagasinage de la corde ensemble en leurs positions. Il y a une ouverture dans cette poulie. La cale (4) visible dans cette ouverture doit être expulsée en la chassant du côté opposé à la direction de traction. Enlever la corde de sa poulie.

Mettre alors la nouvelle corde dans la poulie, replacer la cale dans la même position qu'elle était auparavant et reposer les pièces 5,6,7,8 et 9.

ATTENTION : ne pas déposer le boitier du ressort de rappel : cela pourrait causer des blessures.

MONTAGE DE LA COURROIE EN V

1) monter le ventilateur : séquence accordement à la liste des pièces détachées (sans la courroie trapézoïdale).

2) placer la courroie T diagonalement entre 2 pales du ventilateur et tourner ce dernier jusqu'à ce que la courroie ait pris place dans la poulie.

3) visser légèrement une des trois vis de maintien de la poulie de ventilateur et de démarrage. Mettre la courroie T dans la rainure de poulie et tourner le vilebrequin pour mettre sous tension la courroie et amener les poulies en ligne. Serrer les 2 vis restantes.

Force dynamométrique sur les vis : 2,300 Kg

ATTENTION :

La tension de la courroie T peut être ajustée grâce à des cales placées entre la moitié de poulie de la courroie T et la réa du ventilateur. La tension de cette courroie est correcte quand on peut l'enfoncer de 8 à 9 mm avec pression de doigt normale exercée au milieu entre les deux poulies.
L'ajustement exact de la tension de cette courroie sera mieux faite par un professionnel.

ATTENTION :

Ne jamais placer de cales entre le ventilateur et son réa, cela risquerait de créer des bris.

DECALAMINAGE

Après environ 50 heures d'utilisation, la chambre de combustion doit être décalaminée.

POUR CE FAIRE

Déposer le capot cylindre et la tête de cylindre. Les maintenir de façon appropriée, en utilisant un grattoir, enlever les dépôts de calamine de la chambre de combustion de la tête de cylindre et du dessus de piston.

EFFORTS DYNAMOMETRIQUES SOUS TOUTES RESERVES DE CONTROLES ULTERIEURS :

	Nm		Kgm	
Boulons tête de culasse	18 – 24	"	1.830 à	2.450
Vis carter M6	8 – 10	"	820 à	1.020
M8	18 – 24	"	1.830 à	2.450
Boulon capot magnéto (M22 X 1,5)	80 – 90	"	8.150 à	9.170
Boulon ventilateur (M16 X 1,5)	60 – 70	"	6.120 à	7.140
Boulon ou vis carter M10	36 – 40	"	3.670 à	4.080
Vis collecteur échappement M8	18 – 24	"	1.830 à	2.450

RECHERCHE DE PANNES

Ouverture du robinet de carburant

		FAUTE POSSIBLE
Le carburant arrive t-il au carbu ?	NON	1. Réservoir vide 2. Bouchon réservoir bloqué 3. Obstruction robinet carburant 4. Obstruction tuyau carburant 5. Aiguille carbu bloquée
↓ OUI		
Le carburant arrive -t-il au moteur ?	NON	1. Obstruction des carburateurs
↓ OUI		
Le carburateur se noie t-il	OUI	1. Flotteur bloqué 2. Flotteur percé 3. Aiguille pointeau bloquée ouverte
↓ NON		
Le moteur se noie t-il ?	OUI	1. Trop de "starter" ou bloqué "ouvert" 2. Mauvais allumage 3. Mélange carburant incorrect
↓ NON		
Y a-t-il étincelle au capuchon bougie ?	NON	1. Mauvais contact bobine/faisceau 2. Faisceau coupé ou a la masse 3. Bobine déficiente
↓ OUI		
Y a-t-il étincelle à la bougie ?	NON	1. Ecartement électrodes trop grand 2. Electrodes en contact 3. Isolant cassé ou humide 4. Bougie huileuse (changer la bougie)
↓ OUI		
Moteur difficile à démarrer ?	OUI	1. Réglage allumage décalé 2. Aiguille carbu se bloque 3. Filtre à air obstrué 4. Déficience carburateur 5. Bougie défectueuse
↓ NON		

T.S.V.P.

Le moteur tourne t-il bien en régime élevé ? — NON →

OUI ↓

1. Moteur manque des temps

a. Filtre à air sale
b. Injecteur usé
c. Injecteur trop gros
d. Trop d'huile dans le carburant
e. Mauvais réglage allumage
f. Lumière échappement ou collecteur échappement obstrué
g. Contrôler l'étanchéité des tuyauteries (prise d'air additionnelle, défectuosité de la pompe ou colonne d'aspiration trop haute, max 500 millimètres).

2. Le carbu "crache"

a. Filtre à carburant obstrué
b. Saleté dans carburateur
c. Saleté aiguille carburateur
d. Carburateur mal fixé
e. Aiguille positionnée trop basse
f. Mauvais réglage allumage
g. Bougie sale ou mal visée
h. Mauvais écartement électrodes
i. Mauvaise "chaleur" bougie
j. Faisceau allumage à la masse, mal isolé, ou mal fixé
k. Segments pistons bloquée
l. Joint de vilebrequin usé

3. Le moteur "cogne"

a. Mauvais réglage allumage
b. Mauvaise alimentation carburant
c. Trop de calamine aux lumières (auto allumage)
d. Jeu dans le goujon
e. Paliers usés ou chemise de cylindre usées

E moteur tourne t-il bien au ralenti ? — NON →

OUI ↓

1. Mauvais réglage du ralenti
2. Mauvais réglage allumage
3. Bougie défectueuse
4. Mauvaises compression aux cylindres

Tout devrait marcher, se souvenir de travailler en une séquence méthodique quand on recherche une panne.

COEFFICIENT DES REGLAGES CARBURATEURS EN PARTANT DES REGLAGES DE BASE EN FONCTION DE L'ALTITUDE ET DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE

TEMPERATURE degré centigrade	- 10°	0°	+ 10°	+ 20°	+ 30°	+ 40°
METRES						
300 m	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,93
900 m	1,05	1,01	0,98	0,95	0,91	0,88
1500 m	0,99	0,95	0,92	0,89	0,85	0,83
2100 m	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78
2700 m	0,89	0,85	0,82	0,79	0,75	0,73

EXEMPLE :

Pour un gicleur d'origine de 150,
Pour utiliser le moteur à une température de + 10° à 1500 m

150 x 0,92 = 138

Ca qui vous donne l'équivalence approximative du gicleur de marche à utiliser.

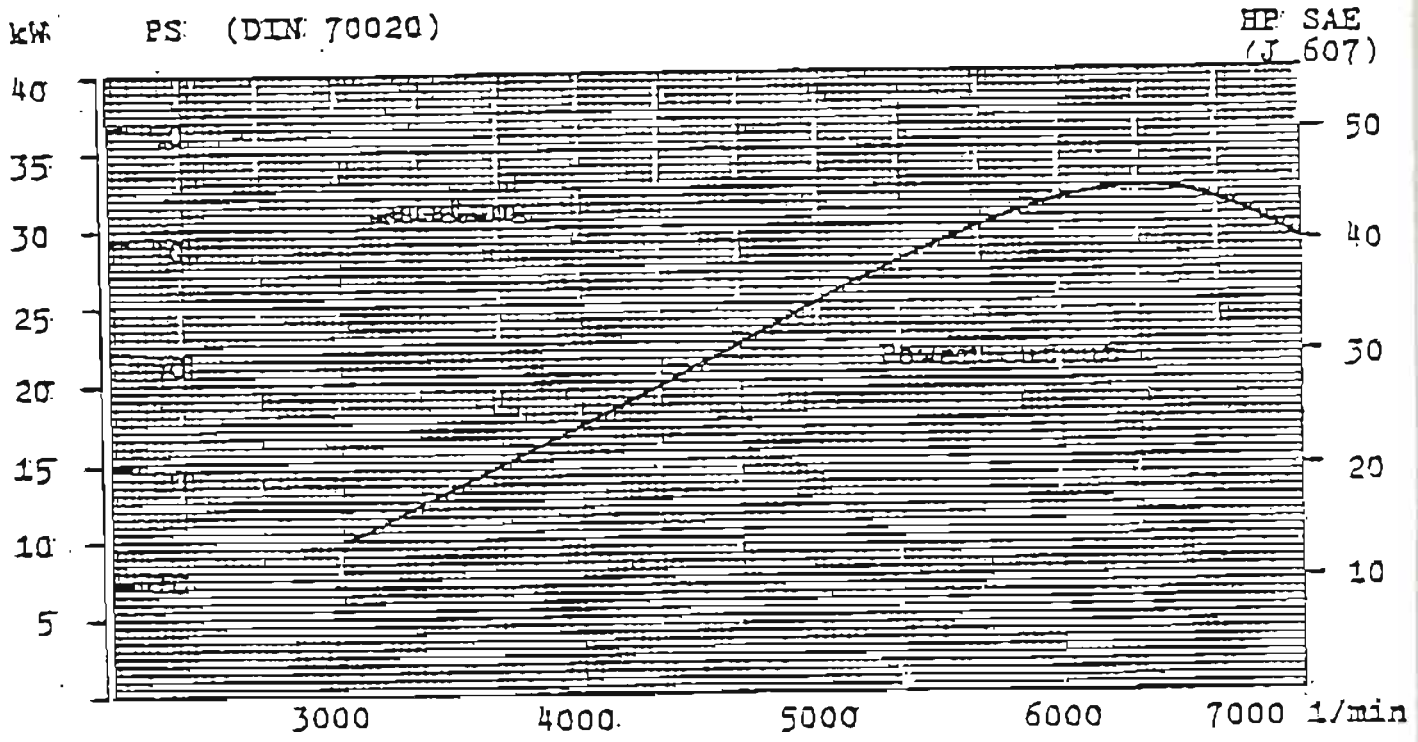
ROTAX

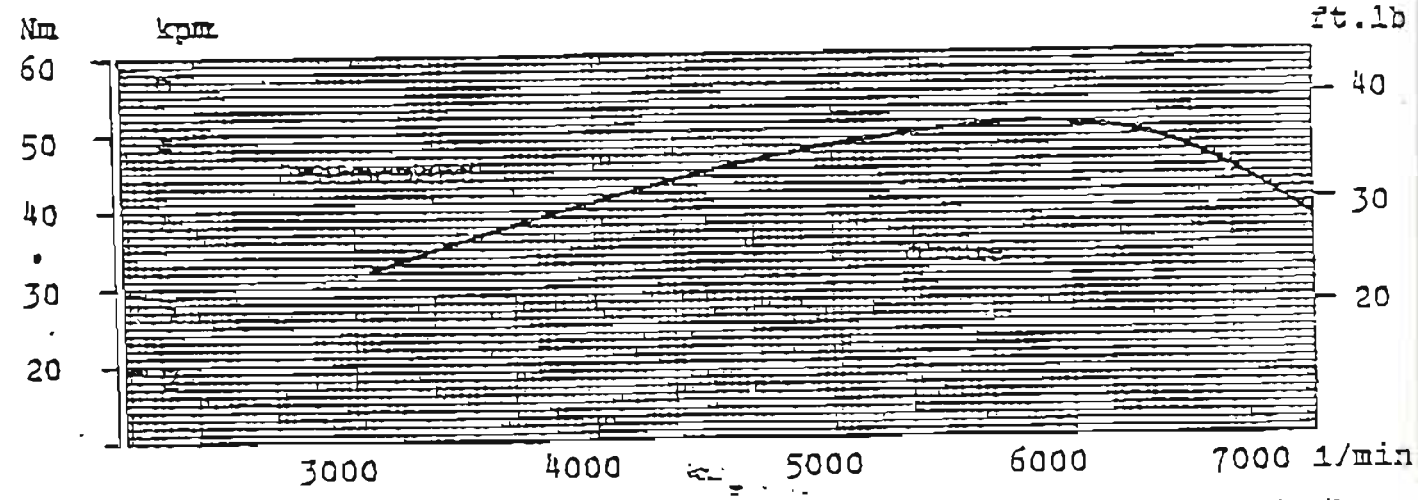
Performance Sheet / Leistungsblatt

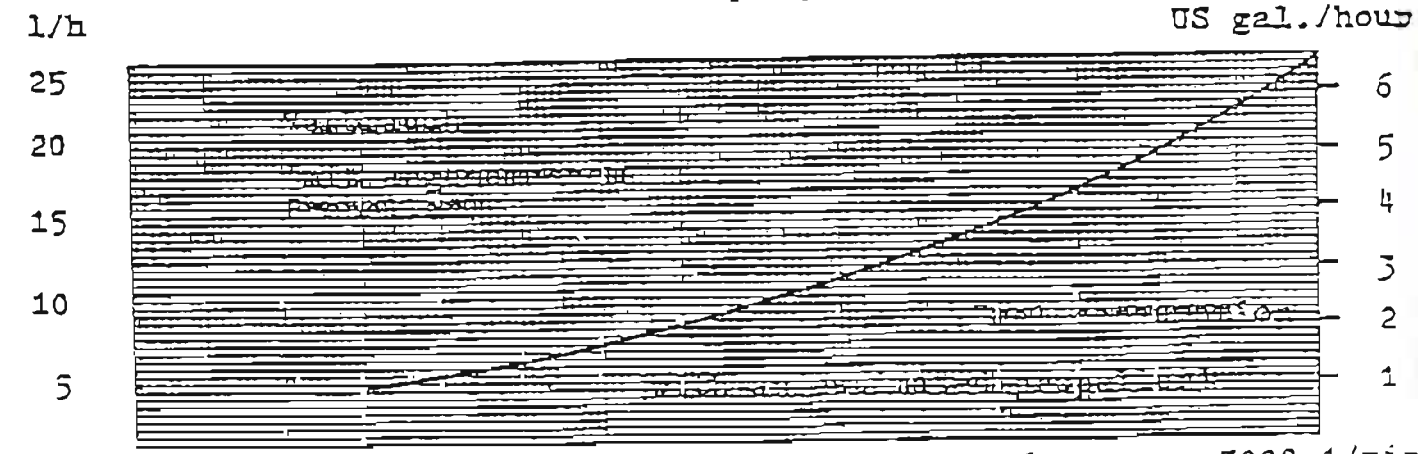
ENGINE TYPE 503 / MOTOR TYPE 503

for ultralight aircraft / für UL-Fluggeräte

Bore / Bohrung:	72 mm	Ignition timing / Zündpunkt:	2,07 mm (19°) BTDC / v.o.T.
Stroke / Hub:	61 mm	Spark plug / Zündkerze:	NGK B8ES
Capacity / Hubvolumen:	496,7 c.c.	Exhaust system / Auspuffanlage:	878 935 / 879 142 879 704 / 879 705 879 706 / 879 708
Carburetor / Vergaser:	Bing 36 mm		







ROTAX

Performance Sheet / Leistungsblatt Lb. 261

ENGINE TYPE 377 / MOTOR TYPE 377

for ultralight aircraft/für UL-Fluggeräte

Bore / Bohrung:	62 mm	Ignition timing/ Zündpunkt:	2,09 mm (19°) BTDC / v.o.T.
Stroke / Hub:	61 mm	Spark plug / Zündkerze:	NGK B8ES
Capacity / Hubvol.:	368,3 c.c.	Exhaust system/ Auspuffanlage:	879 457 / 879 45[illegible] 879 704 / 879 70[illegible] 879 706 / 879 70[illegible]
Carburetor / Vergaser:	Bing 36		

