ULM AIR CHAMPAGNE
QUICKSILVER-FRANCE

QUICKSILVER® THE ORIGINAL MX Sprint

IMPORTATEUR QUICKSILVER
***ULM AIR CHAMPAGNE** AERODROME DE ROMILLY*
BP 121 10104 ROMILLY CEDEX
TEL : 25-24-85-10
FAX : 25-24-85-17

CHAPITRE 1 : PILOTAGE DU QUICKSILVER MX-SPRINT

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 une formation sur ce type d'appareil. En outre, la pré-vol et les autres indications du manuel de l'utilisateur doivent être réalisées avant tout vol. 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 MX-SPRINT 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.
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. 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 :

VH Vitesse maximum:	86km/h
VNO Vitesse maximum de croisière	84km/h
Vitesse de croisière:	70km/h
VSO Vitesse décrochage:	38km/h
VNE:	104km/h
Vitesse d'approche:	50km/h
Inclinaison maximum.:	60°
Assiette montée maxi.:	30°
Limite de vent traversier au décollage:	30km/h
à l'atterissage:	30km/h

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-Performances du moteur :

Le moteur doit être conforme aux spécifications du manuel. Dans le cas d'un manque de puissance, vérifiez les règlages moteur.

2.2-Les vents au sol :
Exécutez toujours le décollage face au vent, cela raccourcira 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 80km/h en vitesse relative avec un vent de face de 20km/h, votre vitesse au sol sera de 60km/h. Avec un vent de même intensité mais de direction inverse, votre vitesse relative sera toujours 80km/h, mais votre vitesse au sol sera 100km/h.

2.4-Densité de l'atmosphère :
Souvenez-vous 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°. L'altitude et la température affectent également les performances de votre moteur.

III/ VOL :

3.1-Performance de montée :
Le type de montée et 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 MX-SPRINT correspond à une vitesse de 54km/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 hauteur de 20m environ est nécessaire pour le rétablir. Si possible n'utilisez pas la meilleure vitesse ascensionnelle avant d'avoir atteint une hauteur de 50m.

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 montée 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 MX-SPRINT est obtenu à une vitesse de 58km/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 70km/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.

3.6-Vitesse 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, maintenez une vitesse relative plus importante en proportion de l'inclinaison. Cela peut se faire en adoptant une pente de descente, en ajoutant un peu de puissance ou en combinant les deux. 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, poussez le manche en avant, le nez va s'abaisser et l'ULM 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% du régime maximum pendant une à deux minutes. 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, observez les objets au sol (drapeaux, fumée, vaguelettes sur l'eau, débris emportés, etc...) pour déterminer la direction du vent. Posez-vous face au vent dans la mesure du possible. Assurez-vous de l'absence d'obstacles. Augmentez légèrement la puissance moteur pour contre-carrer le phénomène de gradient. Souvenez-vous que, moteur coupé, un angle d'attaque plus faible doit être maintenu.
Vérifiez 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 n'est pas équipé pour des vols diurnes et lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas les vols nécessitant des références visuelles.

5.1-CHECK LIST POUR PANNE DE TYPE DONNEE :

5.1.1-Panne de moteur

A-Panne de moteur au roulage :
1)puissance gaz : réduite (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)vérifier contact allumage sur ON
5)vérifier starter sur OFF
6)commande des gaz (approximativement 1/4 de gaz vers l'avant)
7)tirer le lanceur
8)si le redémarrage ne se produit pas
9)pousser la commande des gaz (plein arrière)
10)tirer le starter
11)tirer le lanceur
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 ailerons.

5.1.3-Rupture en vol :

1)contact sur OFF (coupé)
2)déclencher le système de parachute

5.1.4-Panne du système de propulsion :

1)couper le contact d'allumage (OFF)
2)suivre les procédures d'atterrisage forcé

5.2- PROCEDURES COMPLETES :

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 ou bruits anormaux de l'appareil. Dès qu'une panne est détectée, immédiatement coupez 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, accédez à la vitesse de finesse maximum, choisissez un terrain d'atterrissage et procédez selon la procédure appopriée.

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 check list (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 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 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 la check-list. Si le moteur ne peut pas être remis en route, continuez l'atterrissage forcé, sans moteur.

5.2.2-Atterrissage forcé :

Choisissez un terrain correct. Si tous les essais de redémarrage du moteur ont échoué et qu'un atterrissage forcé soit imminent, suivez les indications de la check-list pour un atterrissage forcé sans moteur.
Si l'altitude le permet, manoeuvrez initialement par rapport au terrain à une altitude de 500 pieds, dans la même direction que celle de l'atterrissage prévu. Cela s'appelle la position haute (high key). Si l'altitude ne permet pas cette position haute, manoeuvrez 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, effectuez un virage pour se retrouver en dernier virage à 100 pieds du sol. Alignez-vous sur le terrain et effectuez un atterrissage approprié aux dimensions du terrain.
L'entrainement à cette procédure doit s'effectuer moteur réduit à partir de la position haute et de la position basse. Lors de l'entraînement, choisissez un terrain permettant les erreurs de jugement.
Avant de tenter un atterrissage en campagne avec le moteur disponible, survolez le terrain choisi en commençant par la position haute (high key) ; reconnaître 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, la 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" 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.

5.2.4-Vrilles :

Les vrilles intentionnelles sont interdites sur le MX-SPRINT. Si par inadvertance une vrille se produit, suivre la procédure suivante :

1)position des gaz sur ralenti
2)mettre les ailerons au neutre
3)mettre le palonnier à l'opposé du sens de la rotation (commande à fond)
4)dès que le palonnier se trouve en butée, mettre du manche en avant pour arrêter le décrochage
5)maintenir les commandes jusqu'à ce que la rotation soit terminée
6)dès que la rotation est arrêtée, mettre le palonnier au neutre, et tirer doucement sur le manche, réduire la vitesse jusqu'à la vitesse de croisière.

CHAPITRE 2 : PREVOL CONTROLE ENTRETIEN

I/ 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, conservez toujours le même ordre et évidemment, faites vous-même votre visite pré-vol.
Débutez par l'avant de l'appareil, puis évoluez autour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si certains problèmes apparaissent, n'hésitez pas 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 attachées.
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 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.

CHECK LIST :

1.a)Vérifier contact sur OFF.
b)Vérifier le débattement de la commande de direction, débattement libre et dans le bon sens (manipuler le palonnier).
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 ailerons (actionner le manche à gauche et à droite).
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)Contrôler les poulies et les guides câbles de dérive, sous le siège.
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 haubans 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 d'aileron, ainsi que les câbles d'aileron à l'intérieur de l'aile.
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.

II/ CONTROLE

La procédure décrite ci-dessous concerne le contrôle de l'efficacité et du bon règlage 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 nécessaire 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 recommandé de les effectuer après tout achat de seconde main.
Le constructeur n'autorise pas des particuliers non professionnels et non habilités à procéder eux-mêmes à des modifications de la cellule et à effectuer la première mise en service.

MOTEUR EN MARCHE

(A) Contrôle de la Profondeur

- il faut que l'ULM vole horizontalement au régime minimum de croisière sans aucune pression sur le manche.

- l'ULM 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 et sur le palonnier n'est nécessaire pour maintenir une position droite. Cet essai n'est valable que sans vent ou avec un vent très léger..

(C) Contrôle au décollage

- la roue avant doit se soulever avant les roues principales. Si l'ULM 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 pilotes.

(D) Contrôle du Décrochage

- quand l'ULM 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 d'une quinzaine de mètres. S'il part sur une aile, vérifier si les ailes comportent le vrillage préconisé et contrôler également si le réglage des deux ailerons est identique, corriger éventuellement. Cet essai doit être exécuté à une hauteur minimum de 300 m. 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.

MOTEUR COUPE

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

(A) Contrôle de la profondeur

- le manche à l'état libre doit permettre de voler entre 50 et 60km/h.

- l'ULM 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 entre 50 et 60km/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 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. Sortir du décrochage sans perdre plus d'une quinzaine de mètres.

(D) Contrôle du Vol Plané

- le pilote doit être capable de garder un contrôle complet de son ULM dans les trois axes de vol : roulis, tangage et lacet.

(E) Contrôle de l'atterrissage

- une légère pression sur le manche permet l'arrondi et un atterrissage en douceur. L'ULM doit atterrir sur les roues principales d'abord.

III/ ENTRETIEN

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.

3.1 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 appareil 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 5" des traverses d'aile.

3.2 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, oxydés, 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 états-unis et monté d'origine n'a pas d'équivalent exact (dans les mêmes gabarits) en europe.

3.3 BOULONNERIE AERONAUTIQUE :

Ne jamais forcer les écrous et les boulons, mais faire apparaître 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 ULM AIR CHAMPAGNE). Une toile exposée longtemps au soleil (UV) peut être dangereuse à court terme (1 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 ULM AIR CHAMPAGNE 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 + - 1mm la distance de l'extrémité interne de la cosse-coeur d'un côté au centre du trou extérieur 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 subi 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.

4/ 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 3,18mm, deux rondelles et un écrou frein 6,35mm. Serrer avec clé de 11,11mm.

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

V/Prendre l'aile gauche et la présenter sur la quille en mettant une protection sous les extrémités 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 du cavalier par un boulon AN4-17 de l'avant vers l'arrière de l'appareil, deux rondelles et un écrou crénelé de 6,35mm. 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 6,35mm.
Procéder de même avec l'aile droite.

IX/Vous avez pris soin au démontage de laisser les deux manilles des câbles supérieurs attachés 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.

X/Positionner et fixer les deux parties du mât sur la quille.

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 de 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 4,76mm, de l'axe percé et de son anneau.

XVII/Avancer l'empenage ver 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 depart 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 4,76mm 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/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/Faire passer les câbles de commande d'ailerons 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/Attacher le câble avant gauche et arrière gauche à leur renvoi respectif à l'aide des manilles 4,76mm et des axes correspondants introçduits par en dessous.
Ajouter les rondelles 4,76mm 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 les doubles surfaces, 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. Utiliser le boulon AN4-14 et l'écrou papillon 6,35mm 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 6,35mm et anneau.
Rappel : le trou approprié doit permettre un débatement complet de la commande ver le bas (jusqu'à heurter le tube support de queue), le pilote étant assis et son bras tendu vers le bas.

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

COMMENCER LA PREVOL (voir chapitre 2)

5/ 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)Déconnecter le mât.

2)Démonter à l'avant et à l'arrière le tube de gouverne de profondeur.

3)Détacher les câbles de palonnier et les enrouler sur le siège.

4)Détacher les tubes supérieurs d'empennage.

5)Démonter les tubes supérieurs d'empennage avec la plus grande précaution au niveau de leurs attaches au bord de fuite, ce point subissant des efforts en vol.

6)Retirer les tubes inférieurs d'empennage.

7)Déconnecter les câbles d'ailerons dans les ailes.

9)Si l'ULM n'a pas de carénage de roue, le basculer en arrière en plaçant une protection sous le réducteur et défaire le mât. En revanche, si votre ULM a des carénages de roue ou si le vent est fort, le laisser sur son train, une tierce personne devant soulever délicatemment 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 commençant toujours par les attaches de bords de fuite particulièrement sollicitées.

6/ TRANSPORT ET STOCKAGE

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

Pour le transport des ailes, lors de longue distance il est préférable de retirer les nervures. Laisser toujours les boulons et les attaches-rapides en place avec leurs sécurités (remplacer les goupilles de sécurité après chaque démontage; les anneaux peuvent être remontés).
Pour les haubans, faire une boucle de 10cm 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.
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.

CHAPITRE 3: 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. Protéger toujours l'hélice de l'humidité et la placer en position horizontale.

B/ REDUCTEUR :

Vérifier régulièrement la tension des courroies et graisser les roulements de transmissions comme indiqué dans le tableau de maintenance.

C/ MOTEUR :

Consulter le manuel d'entretien moteur. 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 shéma ci-contre. Procéder au serrage en 2 temps: d'abord un serrage léger puis le serrage définitif (dans le même ordre).

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. Utilisez toujours des hélices recommandées par ULM AIR CHAMPAGNE. Choisissez des hélices "blindées" pour toute utilisation hydro, sur neige, sur terrain caillouteux.

E/ CARBURATEUR :

Lire le manuel d'utilisation 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 :

	447 1V sans silencieux	447 1V avec silencieux admi
Gicleur principal	165	155
Gicleur de ralenti	45	45
Gicleur aiguille	2,70	2,70
Désserrage vis ralenti	1TOUR1/2	1TOUR1/2
Aiguille de gicleur	15K2	15K2
Position clip aiguille (en partant du haut)	2ème	2ème

CHAPITRE 4: DESCRIPTION DE L'APPAREIL ET DE SES ORGANES

Le chapitre 4 présente une description et une utilisation de l'appareil et de ses instruments. Seul l'équipement standard est présenté dans ce chapitre.

A/ LA CELLULE :

Remarque: Utiliser pour l'entretien de toutes les charnières, les axes pivotants, l'huile "General Purpose Oil MIL-7078 ou une huile équivalente.
La matière première de la cellule est de l'aluminium tubulaire de qualité aéronautique. Les parties principales de la structure sont composées par un assemblage de tubes. La quille est relié au train par deux tubes, du train partent deux tubes vers le trapeze avant qui est lui même relié à l'avant de la quille. La roue avant est maintenue par quatre tubes dont deux partent du bas du trapeze avant (barre de nez) et deux autres qui partent du train (barre de tension). Quatre tubes relient le tricycle aux gouvernes arrière, deux partent du bord de fuite des ailes à la béquille et deux autres partent du train à la béquille.
Les ailes dont l'extrémité est renforcée, sont constituées par un tube de front (bord d'attaque), et un tube arrière (bord de fuite), tenus entre eux par des barres de compression et des traverses diagonales. La forme du profil est maintenue par des tiges en aluminium tubulaire (lattes de profil), contenues dans les poches de la voilure en dacron.
Les ailerons pivotants sont attachés à l'extérieur du tube de bord de fuite.
La queue de l'appareil se compose, d'une gouverne de direction, d'un stabilisateur horizontal et d'une gouverne de profondeur.
Les surfaces qui recouvrent la queue sont en dacron également.

B/ LES GOUVERNES DE VOL :

L'ensemble des gouvernes de vol de l'appareil se compose de deux ailerons, de la gouverne de direction et de la gouverne de profondeur. Le déplacement des gouvernes se fait manuellement grâce d'une part au manche pour les ailerons (roulis) et la gouverne de profondeur (tangage) et d'autre part grâce aux palonniers pour la gouverne de direction (lacet).

C/ LE ROULAGE :

La direction au sol se fait grâce aux palonniers. le pivotement de la roue avant et le souffle de l'hélice sur l'empennage vertical font tourner l'appareil dans la direction désirée (palonnier gauche pour tourner à gauche et palonnier droit pour tourner à droite). Les mouvements de la roue avant sont conjugués au palonnier.
L'angle maximal de braquage est d'environ 15 degrés de chaque côté.

D/ LE TRAIN D'ATTERRISSAGE :

Le train d'atterrissage est du type tricycle avec une roue avant directrice et deux roues principales.

E/ LE SIEGE :

Le siège est fixé sur un support relié d'un côté à la quille par un tube vertical situé derrière le siège et de l'autre fixé au bas du trapèze avant par deux axes (pusch-pin). Il ya trois réglages possibles sur le support siège suivant le poid (voir chapitre 1). Avant tout vol, assurez-vous que les axes soit bien dans leur logement et que le siège ne bouge pas.
L'appareil est équipé d'une ceinture deux points. La ceinture étant sollicité en vol, elle doit donc être attachée avec précaution.

F/ LE MOTEUR :

Le MX-SPRINT est équipé d'un bicylindre, deux temps a refroidissement par turbine. Le moteur est un ROTAX 447 de 436,5CM3 développant 40 chevaux à 6600 tours/mn. Il est équipé d'un réducteur par courroies (2/68 à 1), d'un échappement, d'un silencieux à l'admission et d'échappement et d'un starter manuel.

l'ACCELERATEUR

L'accélérateur est actionné par un câble commandé par une manette située à la gauche du siège. Pour accélérer on pousse la manette vers l'avant. Pour l'entretien du câble d'accélérateur, utilisez de l'huile ou de la graisse.

LE STARTER

La manette du starter est située sur le carburateur. Le starter est utilisé pour enrichir le mélange air/essence pour faciliter le démarrage à froid.

LE RODAGE

Il est nécessaire que les procédures du rôdage, propres au moteur, soient respectées exactement comme il est décrit dans le manuel d'utilisation de ROTAX. Tout écart de ces procédures peut entrainer une malfonction du moteur ou une panne. Il est ainsi suggéré d'éviter de faire tourner le moteur continuellement à plus de 6300 tours/mn dans des périodes de plus de 5 minutes.

LE MELANGE HUILE/ESSENCE

Le rapport essence/huile est de 50/1. L'essence doit avoir au minimum un indice d'octane de 83. L'huile recommandée est CASTROL TTS ou une huile équivalente. Le mélange doit être effectué comme il est décrit dans le manuel d'utilisation de ROTAX.

LE FILTRE A AIR

le filtre à air des carburateurs doit être nettoyé avec de l'essence normale.

LE SYSTEME D'ALLUMAGE

Ce moteur est équipé d'un simple allumage électronique, une bougie par cylindre. Les bougies utilisées sont du type NGK B8ES (ou équivalent). L'allumage se fait grâce au contacteur situé sur le haut du trapèze. La position milieu correspond au contact, le position basse ou haute coupe le contact. Le contacteur doit être en position "contact" durant le vol.

LE CARBURATEUR

Le moteur est équipé d'un carburateur à boisseau de marque "BING". Ce dernier est muni d'une cuve à niveau constant. Il est approvisionné par une pompe à essence, fonctionnant par la dépression du moteur. Référez-vous au manuel d'utilisateur ROTAX pour des informations plus précises sur les réglages du carburateur. Pour néttoyer le carburateur enlevez la cuve à essence, évacuez toute l'essence restante, puis nettoyez le carburateur et enfin remontez le.

LES INDICATEURS DU MOTEUR

L'appareil est équipé d'un compte-tours, d'un totaliseur d'heures qui sont situés sur le tube de nez avant. Ces instruments donnent respectivement le régime du moteur en tours/mn, une approximation du temps de vol du moteur en heures. Le régime maximal à ne jamais dépasser est de 6600 tours/mn.

G/ L'HELICE :

L'appareil possède une hélice bipale en bois blindée à pas fixe. Son diamètre est de 1680mm et le pas est de 86mm.Le MX-SPRINT utilise un réducteur de démultiplication. Le rapport de réduction du moteur à l'hélice est de 2,68 à 1.

H/ LE CIRCUIT D'ALIMENTATION :

Le circuit d'alimentation est composé d'un réservoir de 18,9litres, d'un filtre à essence, d'un carburateur et d'une pompe à essence. Une valve de fermeture d'alimentation est située sur l'arrière du réservoir. Le réservoir est monté à la base de l'aile et fixé par une vis sur la quille. On remplit le réservoir par le dessus. L'orifice du réservoir ne doit pas être obstrué pour permettre un bon fonctionnemment du système d'alimentation.
ATTENTION: un réservoir sans prise d'air peut endommager le moteur. Le filtre à essence est situé entre le réservoir et la pompe à essence. Il doit être inspecté en priorité avant chaque vol pour s'assurer qu'il n'y a pas d'impuretés.
De même, tous les conduits d'admission d'essence doivent être inspectés sur toute la ligne. En cas d'impuretés, il faudrait purger l'essence du moteur.

I/ LE BADIN :

L'appareil est équipé d'un ventimètre à pastille situé sur le tube de trapeze. Il est étalonné en miles par heure. Voyez le chapitre 1 pour les définitions spécifiques des limites de vitesse relative. Pour un bon fonctionnement correct du badin, le tube d'orifice de l'air ne doit pas être obstrué. Le badin ne doit pas être utilisé commme seule référence pour la mesure du vent relatif car il est sujet aux variations et aux erreurs. Les sensations et le bruit de l'appareil doivent également être considérés pour déterminer la vitesse relative.

CHAPITRE 5: DOSSIER TECHNIQUE

AVERTISSEMENT: Les valeurs citées résultent de mesure et d'essais effectués pour la plupart aux Etats-Unis par le concepteur QUICKSILVER; 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 amplitudes 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 MX-SPRINT

CLASSE D'ULM: monoplace"3-axes", commandes "conventionelles".
VOILURE : type: toile non rigide.
PROFIL : simple surface.
ENVERGURE : 8,40 mètres.
SURFACE : 14,3 M2.
MASSE A VIDE : 113 kgs.
CHARGE UTILE : 123 kgs (=MASSE MAI - MASSE A VIDE)
MASSE MAXIMALE POUR PILOTE DE 75 kgs ET RESERVOIR STANDARD DE 19 LITRES : 236 kgs
MASSE A VIDE AVEC EQUIPEMENTS : masse à vide ci-dessus + options ci-dessous, dans la limite des 160 kgs.

B OPTIONS

1) Hélice tripale

Cette hélice en composite modère les vibrations du moteur et permet de diminuer la consommation. Son pas est réglable au sol. Cette hélice n'entraine pas de modofication de comportement de l'appareil.

2) Parachute

Un parachute à extraction pyrotechnique peut être installé sur le MX-SPRINT. Il est fixé derrière le siège arrière sur la poutre de queue. Son poids est de 8,5 kgs.

3) Flotteur(s)

Les flotteurs pèsent de 32 à 40 kgs suivant les modèles, les plans de montage sont fournis avec cette option.

4) Skis

Les skis nécessitent un montage particulier décrit dans la notice, leurs poids est de 12 kgs.

5) Réservoir supplémentaire

Un siège réservoir d'une capacité de 22 litres est adaptable en place passager en remplacement du siège d'origine, cette option est de 4 kgs à vide.

C EPREUVE EN VOL

	à masse maxi
Distance de roulement au décollage:	20 m
Distance de franchissement des 15 m:	60 m
Distance de roulement à l'atterrissage:	18 m
Distance d'atterrissage après franchissement des 15 m:	60 m
Vitesse de décrochage	38km/h
Vitesse minimal de sustentation avec moteur	40km/h
Vitesse minimal de sustentation sans moteur	40km/h
Vitesse maximum en palier:	86km/h
Vitesse de meilleur angle de montée:	54km/h
Vitesse optimale de montée:	58km/h
Vitesse à ne pas dépasser:	104km/h
Vitesse maximum de croisière:	84km/h
Taux de montée ALT 0:	4,5m/s

Finesse maxi moteur arrêté et vitesse associée: 4,5/1 à 50km/h

Facteurs de charge à rupture à la masse maximale:

Positif : 6g
Négatif : 3g

Charges maximales sur la profondeur : 100 kgs

Charges maximales sur la dérive: 65 kgs

La charge maximum sur les commandes est idem.

Groupe motopropulseur
Puissance maximale : 40 cv.
Régime maximal : 6600 tr/min.

Vitesse de rotation maximale de l'hélice : 2500 tr/min

Type de réduction : 5 courroies.

Rapport de réduction : 1/2,68.

D NIVEAU SONORE

Les mesures ci-dessous ont été effectuées le 10 août 1990 en présence de Pascal KILISKY et Didier HORN conformément à l'arrêté portant sur le bruit des aéronefs ultra-légers-motorisés du 31/07/86.

Niveau de bruit mesuré, masse maxi, régime maxi: Lm =75 db
Niveau de bruit de référence : Lr =76 db
Hauteur de passage : H =80 m

Nous rappellons que le bruit perçu au sol Lh émis lorsque l'appareil vole à la hauteur h, à masse et régime maximal peut être calculé d'après les chiffres précèdents au moyen de la formule :

$$Lh = Lr - 22 \log \frac{h}{H}$$

Il est rappelé que le MX-SPRINT est auto-stable et peut 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.
L'équipement fourni en série est un anémomètre à pastille, un compte tour, et un totaliseur d'heure.

E CALCUL DE CENTRAGE

ATTENTION :
N'importe quel de ces changements affectera la position du Centre de Gravité (CG) de l'appareil.

a) ajout de poids, comme un parachute
b) retrait de poids, comme retirer un équipement optionel
c) modification de poids de toute pièce existante
d) modification de la position de tout composant de l'appareil
e) pilote et/ou passager de poids différents.

Il est essentiel que le Centre de Gravité de l'appareil soit dans les limites désignées, avant que l'appareil vole.

1) PROCEDURE

1. Les points de pesée sont les roues principales et la roue avant.

2. L'appareil doit être pesé à l'intérieur d'un bâtiment fermé pour éviter les erreurs causées par le vent.

3. Le sol doit être de niveau.

4. Il faut vérifier la précision des 3 balances.

5. Les calculs de poids à vide incluent tous les instruments, accessoires et parachute installés. Le poids n'inclue pas l'essence, pilote et/ou équipements.

2) DETERMINATION DE L'EMPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITE, POIDS A VIDE

1. Gonflez les pneus à la pression recommandée.

2. Placez toutes les surfaces de contrôle en position neutre.

3. L'appareil doit être posé avec la quille en position horizontale. Il faut s'arranger pour que les surfaces des 2 balances soient assez hautes pour que la roue avant soit placée sur la 3ème balance. Voir figure.

4. Les roues principales doivent être centrées sur les balances et la roue avant centrée sur sa balance

NOTE :
S'il est nécessaire de caler pour éviter que l'appareil ne tombe des balances, n'oubliez pas de soustraire le poids additionnel du total.

5. Notez les poids indiqués sur chaque balance sur le "TABLEAU DE CALCUL", en dessous de "POIDS NET" et notez le total sous "POIDS TOTAL A VIDE".

6. Multipliez le "POIDS NET" de la roue gauche avec la distance entre l'axe de cette roue et l'axe de référence. Notez le résultat dans la colonne de droite, sous "MOMENT".

7. Répétez le point 6 pour la roue droite puis pour la roue avant.

8. Ajoutez les "MOMENT" et notez le résultat dans "MOMENT TOTAL".

9. Divisez le "MOMENT TOTAL" par le "POIDS TOTAL A VIDE". Notez le résultat. Cela vous donne la distance du centre de gravité au point de référence.

3) DETERMINATION DU CENTRE DE GRAVITE, EN CHARGE

1. En utilisant les résultats des calculs précédents, notez le "POIDS TOTAL A VIDE" et le "MOMENT" sur le "TABLEAU DE CHARGEMENT" aux endroits appropriés.

2. Notez le poids de l'essence. Multipliez par la distance par rapport à la référence et notez le "MOMENT" résultant.

3. Pesez le pilote, incluez son équipement de vol complet qu'il utilisera en vol. Notez la distance (dépendant de la position du siège), multipliez la distance par le poids et notez le "MOMENT" résultant.

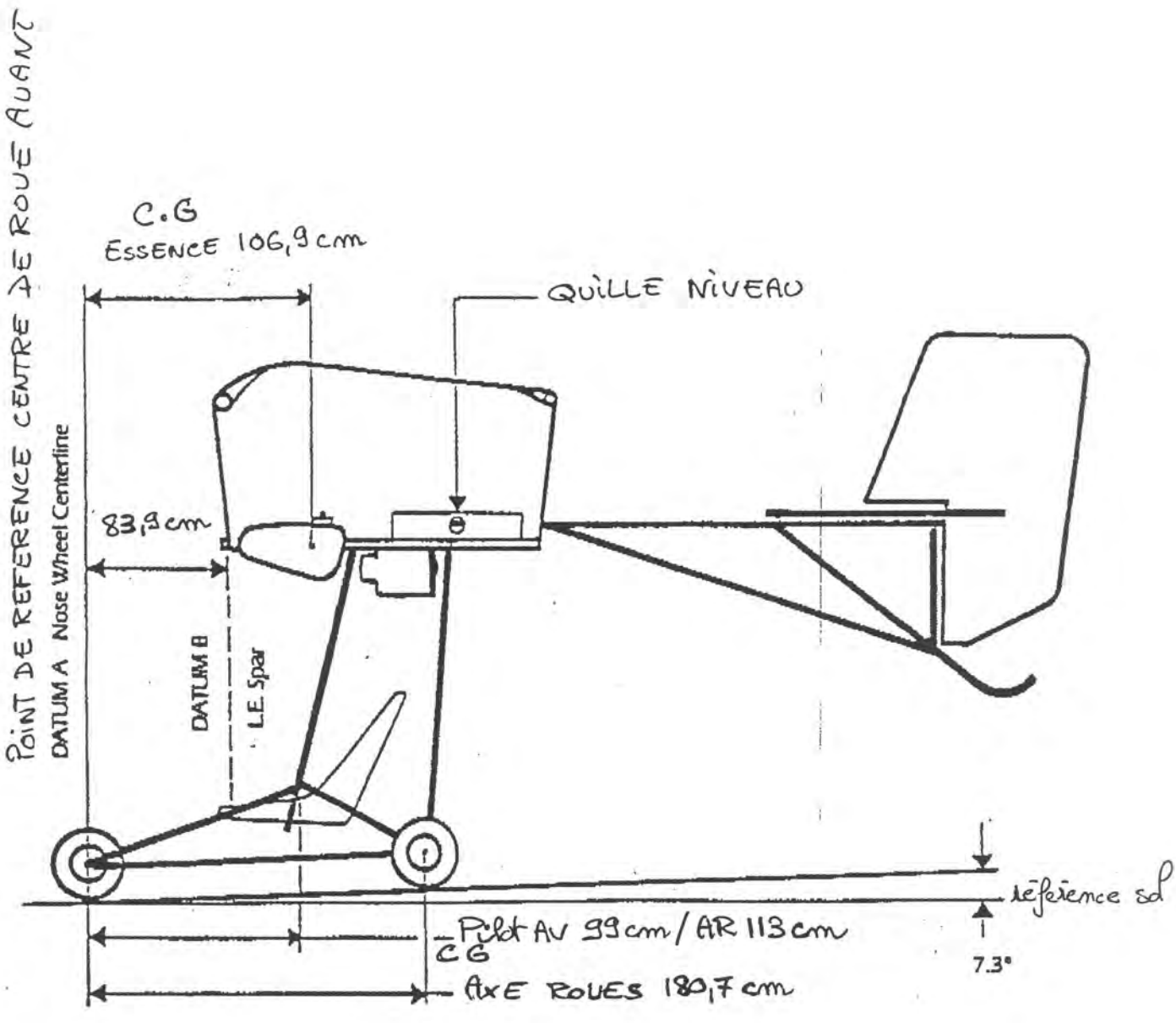
4. Ajoutez tout "AUTRE" poids suplémentaire (radios, etc) et notez le sur le tableau de chargement. Leur distance doit être mesurée du point de référence au centre de leur masse et les "MOMENT" résultants notées.

5. Totalisez la colonne "POIDS" et notez le résultat dans "POIDS BRUT".

6. Totalisez la colonne "MOMENT" et notez le "MOMENT TOTAL".

7. Divisez le "MOMENT TOTAL" par le "POIDS BRUT" et notez le "CENTRE DE GRAVITE DE L'APPAREIL CHARGE".

8. Vérifiez que votre centre de gravité, appareil chargé, est dans les limites acceptables.


POINT DE REFERENCE CENTRE DE ROUE AVANT
DATUM A Nose Wheel Centerline
C.G
ESSENCE 106,9 cm
QUILLE NIVEAU
83,9 cm
DATUM B
LE Spar
référence sol
Pilot AV 99 cm / AR 113 cm
CG
AXE ROUES 180,7 cm
7.3°

MX SPRINT

4) POSITION DU SIEGE ET LIMITES DU CENTRE DE GRAVITE

La position du siège de l'appareil a une incidence directe sur le centre de gravité de l'appareil. Si la position du siège change, recalculez le centre de gravité de l'appareil.

IMPORTANT :
N'essayez pas de voler si les limites suivantes sont dépassées.

POIDS BRUT MAXIMUM	: 236 kg
LIMITE AVANT MAXI DU CENTRE DE GRAVITE	: 1,27 m du point de référence
LIMITE ARRIERE MAXI DU CENTRE DE GRAVITE	: 1,37 m du point de référence

Rajouter 0,17m aux limites ci-dessus si votre appareil possède une roue avant directrice.

TABLEAUX POUR CALCUL DU CENTRE DE GRAVITE

Point de référence: axe de la roue avant
Quille: niveau +/- 0,5 degré

CALCULS POIDS A VIDE

Remarque: Inclure tous les instruments et accessoires mais pas l'essence.

EXEMPLE

PIECE	POIDS NET (kg)	DISTANCE (cm, de la référence)	MOMENT (cm/kg)
ROUE GAUCHE	57,2	180,7	10336,04
ROUE DROITE	52,8	180,7	9540,96
ROUE AVANT	3	0	3
POIDS TOTAL A VIDE	113	MOMENT TOTAL	19880

EMPLACEMENT DU C.G A VIDE = $\frac{\text{MOMENT TOTAL}}{\text{POIDS TOTAL A VIDE}}$ = 175,9 cm de la référence

TABLEAU DE CHARGEMENT

EXEMPLÉ

	POIDS (kg)	DISTANCE (cm, de la référence)	MOMENT (cm/kg)
POIDS A VIDE	113	175,9	19876,7
ESSENCE	13	106,9	1389,7
PILOTE	75	111	8325
AUTRES			
POIDS BRUT =	201	MOMENT TOTAL	29591,4

$$\text{EMPLACEMENT DU C.G EN CHARGE} = \frac{\text{MOMENT TOTAL}}{\text{POIDS BRUT}} = 147,2 \text{ cm de la référence}$$

POIDS BRUTE MAXI: 236KG
LIMITE AVANT DU C.G: 1,44M DE LA REFERENCE AVEC ROUE A.DIRECTRICE
LIMITE ARRIERE DU C.G: 1,54M DE LA REFERENCE AVEC ROUE A.DIRECTRICE

* C.G: CENTRE DE GRAVITE

TABLEAUX POUR CALCUL DU CENTRE DE GRAVITE

Point de référence: axe de la roue avant
Quille: niveau +/- 0,5 degré

CALCULS POIDS A VIDE

Remarque: Inclure tous les instruments et accessoires mais pas l'essence.

PIECE	POIDS NET (kg)	DISTANCE (cm, de la référence)	MOMENT (cm/kg)
ROUE GAUCHE		180,7	
ROUE DROITE		180,7	
ROUE AVANT		0	
POIDS TOTAL A VIDE		MOMENT TOTAL	

$$\text{EMPLACEMENT DU C.G A VIDE} = \frac{\text{MOMENT TOTAL}}{\text{POIDS TOTAL A VIDE}} = \text{cm de la référence}$$

TABLEAU DE CHARGEMENT

	POIDS (kg)	DISTANCE (cm, de la référence)	MOMENT (cm/kg)
POIDS A VIDE			
ESSENCE		106,9	
PILOTE			
AUTRES			
POIDS BRUT =		MOMENT TOTAL	

$$\text{EMPLACEMENT DU C.G EN CHARGE} = \frac{\text{MOMENT TOTAL}}{\text{POIDS BRUT}} = \text{cm de la référence}$$

POIDS BRUTE MAXI: 236KG
LIMITE AVANT DU C.G: 1,44M DE LA REFERENCE AVEC ROUE A.DIRECTRICE
LIMITE ARRIERE DU C.G: 1,54M DE LA REFERENCE AVEC ROUE A.DIRECTRICE

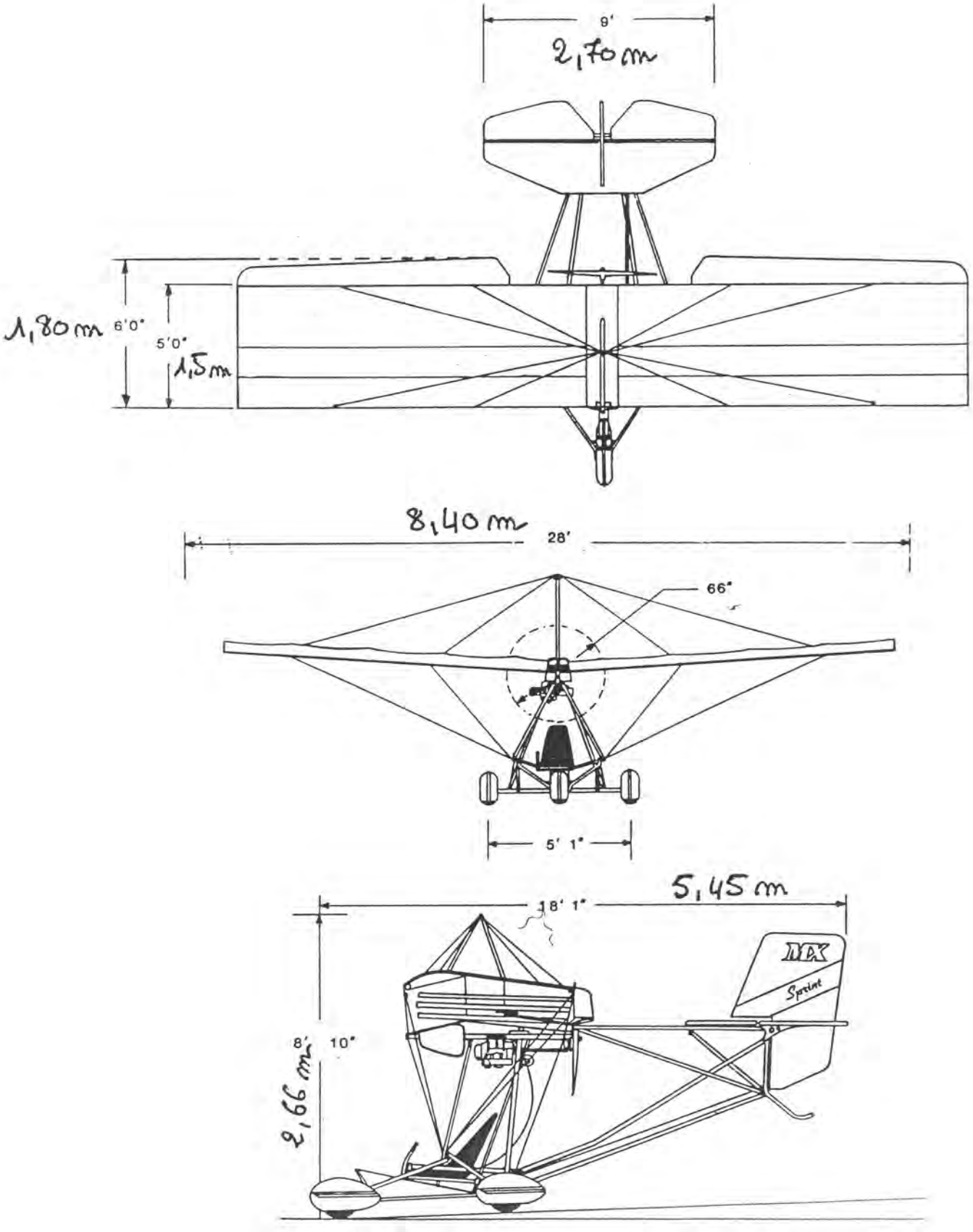

9'
2,70 m
1,80 m
6'0"
5'0"
1,5 m
8,40 m
28'
66°
5' 1"
5,45 m
18' 1"
MX
Sprint
8'
10"
2,66 m²

TABLEAU D'ENTRETIEN CELLULE QUICKSILVER MX/MX2/MX2A/MXL2

COCHER LA CASE APPROPRIEE APRES AVOIR EFFECTUE L'ENTRETIEN

explication des codes: (1)lubrifier, entretenir
(2)démonter si nécessaire à l'inspection, remplacer si nécessaire
(3)remplacement ou révision complète
(4)vérifier serrage boulonnerie
(5)calibrer ou entretenir toute les 50 heures ou 6 mois

	25h	50h	75h	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475
BORDS D'ATTAQUE/FUITE				2				2				2				2			
TRAVERSES D'AILE								2								2			
MONTANTS DE TRAPEZE*				2				2				2				3			
QUILLE CARREE*								2								3			
SUPPORTS DE SIEGES*		2		2		2		2		2		2		2		3		2	
SIEGE*								2								2			
MAT*				2				2				2				3			
VISSERIE DU MAT*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	
TUBES D'EMPENNAGE				2				2				2				2			
ARMATURE DE DERIVE								2								2			
SURFACE D'EMPENNAGE**				4				2,4				4				2,4			
BEQUILLE		2		2		2		3		2		2		2		3		2	
NERVURES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CABLES				2				2				2				2			
TELEFLEX		1,2		1,2		1,2		3		1,2		1,2		1,2		3		1,2	
ATTERRISSEUR*		2,4		2		2,4		2		2,4		2		2,4		2		2,4	
ROULEMENTS DE ROUE				2				2				2				2			
PALONNIERS								2								2			
FREINS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
SURFACES D'AILES **		2		2		2		2		2		2		2		3		2	
TUBES DE PROFONDEUR		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
MANCHE		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4	
CABLES DE COMMANDES				2				2				2				2			
TRIM		4		2		4		2		4		2		4		2		4	
CAVALIERS				2				2				2				2			
BOULON AN5-32a		4		2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE TRAPEZE		4		2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS "GRADE 5"		4		2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE ROTATION	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUTRES BOULONS		4		4		4		2		4		4		4		2		4	
AXES PERCES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POULIES				2				2,4				2				2,4			
AUTRES COMPOSANTS		4		4		4		2		4		4		4		2		4	
INSTRUMENTS,PARACHUTE		5		5		5		5		5		5		5		5		5	

***à vérifier avec soin en outre après tout choc**
****inspecter avec soin en cas d'exposition fréquente aux ultra-violets tous les 3 mois**

TABLEAU D'ENTRETIEN CELLULE QUICKSILVER MX/MX2/MX2A/MXL2

COCHER LA CASE APPROPRIEE APRES AVOIR EFFECTUE L'ENTRETIEN

explication des codes: (1)lubrifier, entretenir
(2)démonter si nécessaire à l'inspection, remplacer si nécessaire
(3)remplacement ou révision complète
(4)vérifier serrage boulonnerie
(5)calibrer ou entretenir toute les 50 heures ou 6 mois

	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875
BORDS D'ATTAQUE/FUITE	2				2				2				2			
TRAVERSES D'AILE					2								2			
MONTANTS DE TRAPEZE*	2				2				2				3			
QUILLE CARREE*					2								3			
SUPPORTS DE SIEGES*	2		2		2		2		2		2		3		2	
SIEGE*					2								2			
MAT*	2				2				2				2			
VISSERIE DU MAT*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
TUBES D'EMPENNAGE	2				2				2				2			
ARMATURE DE DERIVE					2								2			
SURFACE D'EMPENNAGE**	4				2,4				4				2,4			
BEQUILLE	2		2		3		2		2		2		3		2	
NERVURES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CABLES	2				2				2				2			
TELEFLEX	1,2		1,2		3		1,2		1,2		1,2		3		1,2	
ATTERRISSEUR*	2		2,4		2		2,4		2		2,4		2		2,4	
ROULEMENTS DE ROUE	2				2				2				2			
PALONNIERS					2								2			
FREINS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
SURFACES D'AILES **	2		2		2		2		2		2		3		2	
TUBES DE PROFONDEUR	2		2		2		2		2		2		2		2	
MANCHE	2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4	
CABLES DE COMMANDES	2				2				2				2			
TRIM	2		4		2		4		2		4		2		4	
CAVALIERS	2				2				2				2			
BOULON AN5-32a	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE TRAPEZE	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS "GRADE 5"	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE ROTATION	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUTRES BOULONS	4		4		2		4		4		4		2		4	
AXES PERCES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POULIES	2				2,4				2				2,4			
AUTRES COMPOSANTS	4		4		2		4		4		4		2		4	
INSTRUMENTS,PARACHUTE	5		5		5		5		5		5		5		5	

***à vérifier avec soin en outre après tout choc**
****inspecter avec soin en cas d'exposition fréquente aux ultra-violets tous les 3 mois**

TABLEAU D'ENTRETIEN CELLULE QUICKSILVER MX/MX2/MX2A/MXL2

COCHER LA CASE APPROPRIEE APRES AVOIR EFFECTUE L'ENTRETIEN

explication des codes: (1)lubrifier, entretenir
(2)démonter si nécessaire à l'inspection, remplacer si nécessaire
(3)remplacement ou révision complète
(4)vérifier serrage boulonnerie
(5)calibrer ou entretenir toute les 50 heures ou 6 mois

	900	925	950	975	MIL	M25	M50	M75	100	125	150	175	200	225	250	275
BORDS D'ATTAQUE/FUITE	2				2				2				2			
TRAVERSES D'AILE					2								2			
MONTANTS DE TRAPEZE*	2				2				2				3			
QUILLE CARREE*					2								3			
SUPPORTS DE SIEGES*	2		2		2		2		2		2		3		2	
SIEGE*					2								2			
MAT*	2				2				2				2			
VISSERIE DU MAT*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	
TUBES D'EMPENNAGE	2				2				2				2			
ARMATURE DE DERIVE					2								2			
SURFACE D'EMPENNAGE**	4				2,4				4				2,4			
BEQUILLE	2		2		3		2		2		2		3		2	
NERVURES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CABLES	2				2				2				2			
TELEFLEX	1,2		1,2		3		1,2		1,2		1,2		3		1,2	
ATTERRISSEUR*	2		2,4		2		2,4		2		2,4		2		2,4	
ROULEMENTS DE ROUE	2				2				2				2			
PALONNIERS					2								2			
FREINS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
SURFACES D'AILES **	2		2		2		2		2		2		3		2	
TUBES DE PROFONDEUR	2		2		2		2		2		2		2		2	
MANCHE	2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4		2,4		1,4	
CABLES DE COMMANDES	2				2				2				2			
TRIM	2		4		2		4		2		4		2		4	
CAVALIERS	2				2				2				2			
BOULON AN5-32a	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE TRAPEZE	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS "GRADE 5"	2		4		3		4		2		4		3		4	
BOULONS DE ROTATION	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUTRES BOULONS	4		4		2		4		4		4		2		4	
AXES PERCES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POULIES	2				2,4				2				2,4			
AUTRES COMPOSANTS	4		4		2		4		4		4		2		4	
INSTRUMENTS,PARACHUTE	5		5		5		5		5		5		5		5	

***à vérifier avec soin en outre après tout choc**
****inspecter avec soin en cas d'exposition fréquente aux ultra-violets tous les 3 mois**

ENTRETIEN DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR

COCHER LA CASE APPROPRIEE APRES AVOIR EFFECTUE L'ENTRETIEN

explication codes: (1)lubrifier et/ou entretenir
(2)démonter si nécessaire à l'inspection, remplacer si nécessaire
(3)remplacement ou révision complète
(4)vérifier serrage boulonnerie
(5)bougies:démonter et nettoyer si nécessaire toutes les 10 heures

	25.h	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
révision moteur										3						3				
segments				3				3				3				3				
bougies (5)		3		3		3		3		3		3		3		3		3		
filtre air	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
filtre essence	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	
pompe essence																3				
courroies V	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	
cylind.amortis.couple		2		3		2		3		2		3		2		3		2		
poulies du réducteur								2								3				
roulemtsàbille/arbre				1				3				1				3				
arbres transmission								2								3				
durites				2				2				2				2				
hélices				2				2				2				2				
serr.contreplaq.hélice		4		4		4		4		4		4		4		4		4		
tteboulonneriemoteur		4		4		4		2		4		4		4		2		4		
entretoises caout.mot.				2				3				2				3				
pot d'échappement		2		2		2		3		2		2		2		3		2		
cable et poignée gaz		1		2		1		2		1		2		1		3		2		
toutes attachesmoteur		4		4		4		2		4		4		4		2		4		
durite pompe essence		2		2		2		2		2		2		2		3		2		
ressort.att.pot echapt				3				3				3				3				

	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950	975	mi
révision moteur										3										
segments				3				3				3				3				
bougies(5)		3		3		3		3		3		3		3		3		3		
filtre air	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
filtre essence	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	
pompe essence												3								
courroies V	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	
cylind.amortis.couple		2		3		2		3		2		3		2		3		2		
poulies du réducteur				2								3								
roulemtsàbille/arbre				3				1				3				1				
arbres transmission				2								3								
durites				2				2				2				2				
hélices				2				2				2				2				
serr.contrplaq.hélice		4		4		4		4		4		4		4		4		4		
tteboulonneriemoteur		4		2		4		4		4		2		4		4		4		
entretoises.caout.mot.				2				3				2				3				
pot echappement		2		2		2		3		2		2		2		3		2		
cable et poignée gaz		1		2		1		2		1		2		1		3		2		
toutes attachesmoteur		4		4		4		2		4		4		4		2		4		
durite pompe essence		2		2		2		2		2		2		2		3		2		
ress.att.pot echappt				3				3				3				3				

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES:

NOTES: