



19, rue de l'Aviation 21121 DAROIS FRANCE ☎: (33) 03 80 35 60 62 Fax: (33) 03 80 35 60 63

Exploitation

REF: O EX NO 06 00

# MANUEL DE VOL MCR CLUB 100 CV

N° d'exemplaire	
-----------------	--

Edition de base:

Pages	Date	Rédigé par	Visa	Vérifié par	Visa
41	24/02/00	N. BOUCHOUT		C. BELIN	

Mise à jour:

39	10/07/00	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
16, 17	25/10/00	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
17, 19, 37	20/11/00	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
35, 36	22/12/00	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
17	10/10/02	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
18	13/02/03	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
32-33	26/08/03	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
19	15/01/04	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
40	20/04/04	N. BOUCHOUT		C. BELIN	
40	11/01/05	N. MAHUET		C. BELIN	
21,22,39	18/10/07	L. LAGARDE		C. BELIN	

Date: 18/10/2007

## 0. AVERTISSEMENT

CE DOCUMENT EST DONNE  
A TITRE INDICATIF. IL EST  
DE LA RESPONSABILITEE DE  
CHAQUE PROPRIETAIRE DE  
VERIFIER LA CONFORMITE  
DES DONNEES PAR RAPPORT  
A SA MACHINE.

**Page laissée intentionnellement blanche**

# 1. MANUEL DE VOL

**Modèle:**

*MCR01* Version CLUB

**N° de série:**

**Enregistrement:**

**N° du document :**

**Date de publication:**

Les pages identifiées par "Appr." sont approuvées par :

Signature :

Autorité :

Cachet :

Date d'origine de l'approbation:

Certaines rubriques doivent être remplies par le monteur en fonction de sa configuration exacte en instrumentation, moteur et hélice.

**CET AVION DOIT ETRE UTILISE CONFORMEMENT AUX INFORMATIONS ET LIMITATIONS CONTENUES DANS LE PRESENT DOCUMENT**

**SON UTILISATION A BUT LUCRATIF EST INTERDITE.**

**IL EST DE LA RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR DE SE CONFORMER A LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR POUR CE TYPE DE MACHINE ET D'INFORMER SES PASSAGERS DE CE REGIME DE NAVIGABILITE RESTREINT.**

**CE MANUEL DE VOL A ETE ETABLI SELON LA REGLEMENTATION FRANÇAISE.**

### 1.1. ENREGISTREMENT DES REVISIONS

Toute révision du présent document, sauf les données de pesage réelles, doit être enregistrée dans le tableau suivant et dans tous les cas de Sections Approuvées, visée et approuvée par l'Autorité de Navigabilité responsable.

Le texte nouveau ou amendé dans les pages révisées sera indiqué par une ligne noire verticale dans la marge gauche et le N° de la révision et la date seront indiqués dans le bas à gauche de la page.

Révision N°	Section Affectée	Pages Affectées	Date	Approbation	Date	Date d'insertion	Signature

**Page laissée intentionnellement blanche**

### 1.2. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

Section	Page	Date	Section	Page	Date

## 2. TABLE DES MATIERES

<b>0.</b>	<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>MANUEL DE VOL</b>	<b>3</b>
1.1.	ENREGISTREMENT DES REVISIONS	4
1.2.	LISTE DES PAGES EN VIGUEUR	6
<b>2.</b>	<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>9</b>
3.1.	INTRODUCTION	9
3.2.	BASE DE CERTIFICATION	9
3.3.	AVERTISSEMENTS, ALARMES ET NOTES	9
3.4.	DONNEES DESCRIPTIVES	10
3.5.	DEBATTEMENT DES GOUVERNES	10
3.6.	PLAN TROIS VUES	11
<b>4.</b>	<b>LIMITATIONS</b>	<b>13</b>
4.1.	INTRODUCTION	13
4.2.	VITESSE-AIR	13
4.3.	REPERES DES INDICATEURS DE VITESSE-AIR	14
4.4.	INSTALLATIONS MOTRICES	15
4.5.	REPERES DES INSTRUMENTS DE L'INSTALLATION MOTRICE	18
4.6.	MASSE	19
4.7.	CENTRAGE	19
4.8.	MANOEUVRES APPROUVEES	20
4.9.	FACTEURS DE CHARGE DE MANOEUVRE	20
4.10.	EQUIPAGE DE VOL	20
4.11.	TYPES DE FONCTIONNEMENT	20
4.12.	CARBURANT	20
4.13.	NOMBRE MAXIMUM DE SIEGES	20
4.14.	PRESSION DES PNEUS	21
4.15.	LIMITATION MASSE DU TABLEAU DE BORD.	21
4.16.	VOL SOLO.	21
4.17.	VOLETS : UTILISATION DU CRAN DE PRECAUTION	21



4.18.	AUTRES LIMITATIONS	21
4.19.	PLAQUES INDICATRICES DE LIMITATIONS	22
<b>5.</b>	<b>PROCEDURES D'URGENCES</b>	<b>23</b>
5.1.	INTRODUCTION	23
5.2.	PANNE MOTEUR	24
5.3.	DEMARRAGE EN L'AIR	24
5.4.	FUMEE ET FEU	25
5.5.	VOL PLANE	25
5.6.	ATTERRISSAGE D'URGENCE	26
5.7.	RECUPERATION D'UNE VRILLE NON INTENTIONNELLE	26
5.8.	AUTRES URGENCES	26
<b>6.</b>	<b>PROCEDURES NORMALES</b>	<b>29</b>
6.1.	INTRODUCTION	29
6.2.	INSPECTION JOURNALIERE	30
6.3.	INSPECTION AVANT VOL	31
6.4.	PROCEDURES NORMALES ET LISTE DE CONTROLE	31
<b>7.</b>	<b>PERFORMANCES</b>	<b>35</b>
7.1.	INTRODUCTION	35
7.2.	DONNEES APPROUVEES	35
<b>8.</b>	<b>MASSE ET EQUILIBRAGE</b>	<b>37</b>
8.1.	INTRODUCTION	37
8.2.	ENREGISTREMENT DE MASSE ET EQUILIBRAGE ET GAMME DE CHARGE UTILE PERMISE	37
<b>9.</b>	<b>MISE EN OEUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION</b>	<b>39</b>
9.1.	INTRODUCTION	39
9.2.	PERIODES D'INSPECTION DE L'AVION	39
9.3.	MODIFICATIONS OU REPARATIONS DE L'AVION	39
9.4.	PARCAGE	40
9.5.	NETTOYAGE ET SOINS	40
9.6.	DEMONTAGE – REMONTAGE	40
<b>10.</b>	<b>SUPPLEMENTS</b>	<b>41</b>
10.1.	INTRODUCTION	41
10.2.	LISTE DES EQUIPEMENTS MINIMAUX	41
10.3.	LISTE DES SUPPLEMENTS INSERES	41
10.4.	SUPPLEMENTS INSERES	41

## 3. GENERALITES

### 3.1. INTRODUCTION

Le manuel de vol de l'avion a été préparé pour fournir aux pilotes et aux instructeurs des informations pour l'utilisation sans danger et efficace de cet avion très léger.

Ce manuel comprend les textes qui doivent être fournis impérativement au pilote du *MCR CLUB*. Il contient également des données supplémentaires fournies par le constructeur avion.

Un emplacement sur le plancher du coffre à bagage doit être réservé pour ranger ce manuel.

### 3.2. BASE DE CERTIFICATION

Ce type d'avion a été approuvé par  
vigueur sur les kits, y compris l'Amendement  
restreint N°                                    a été délivré le

conformément à la réglementation en  
et le Certificat de Navigabilité

Catégorie de Navigabilité:    **Restreint**

Base de Certification et/ou homologation:

### 3.3. AVERTISSEMENTS, ALARMES ET NOTES

Les définitions suivantes s'appliquent aux avertissements, alarmes et notes utilisés dans le manuel de vol.

#### ALARME:

Signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité de vol.

#### AVERTISSEMENT:

Signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou à une dégradation à plus ou moins long terme de la sécurité de vol.

**NOTE:**

Attire l'attention sur tout élément particulier non directement relié à la sécurité mais qui est important ou inhabituel.

**3.4. DONNEES DESCRIPTIVES**

Avion de type *Dyn'Aéro MCR CLUB*

Aile cantilever basse

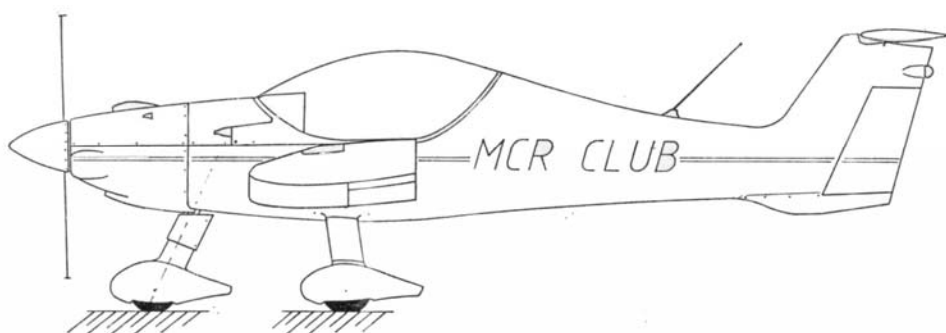
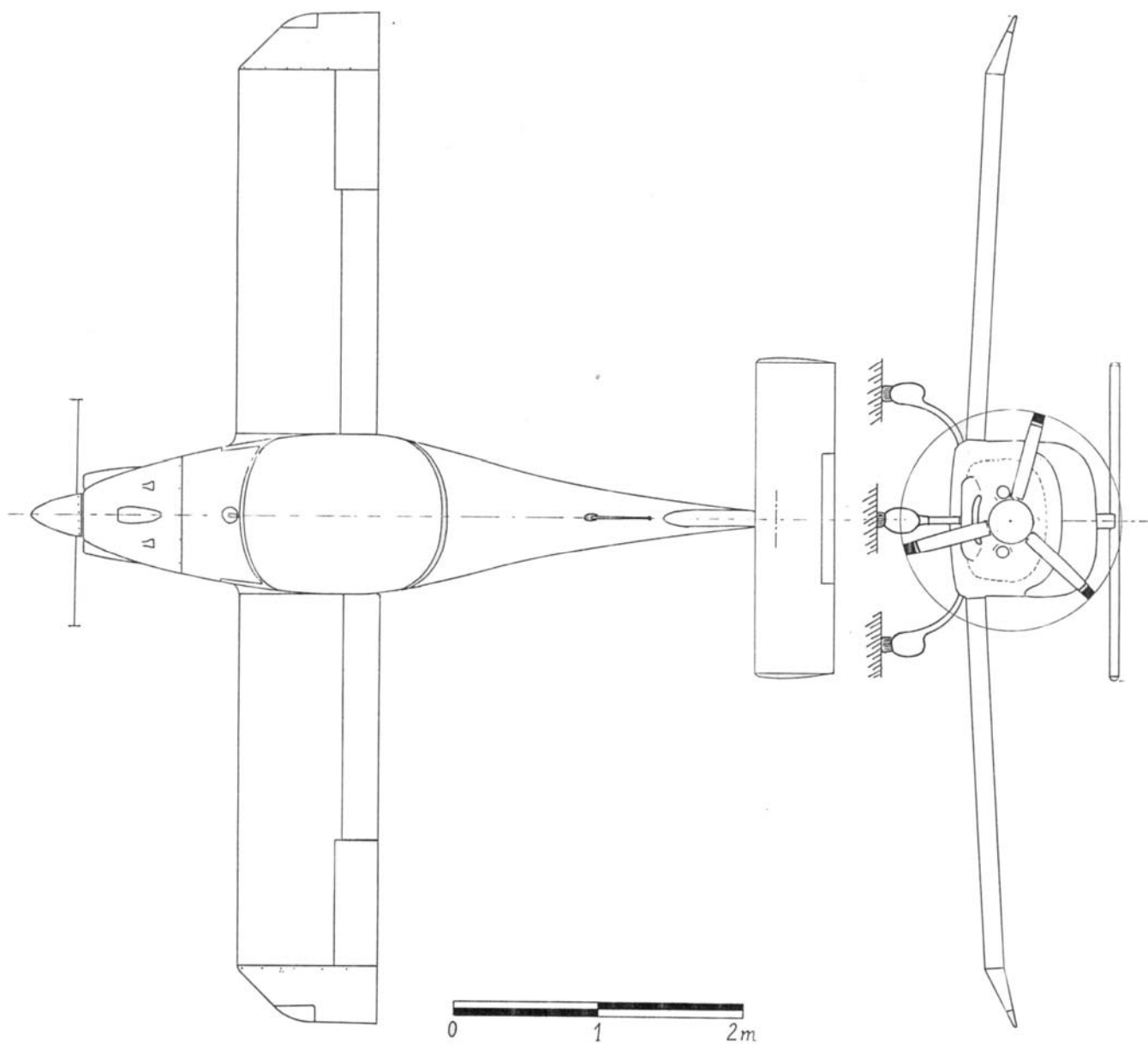
Structure carbone avec revêtement voilure et gouverne en alliage léger.

Envergure	6.90	m
Surface alaire	6.46	m <sup>2</sup>
Allongement	7.36	
Largeur cabine	1.12	m
Réservoir de carburant	80	l
Longueur hors tout	5.53	m
Hauteur au sol	1.53	m

**3.5. DEBATTEMENT DES GOUVERNES**

Ailerons	- 20° <sup>(±1)</sup> bord de fuite vers le haut +10° <sup>(±1)</sup> bord de fuite vers le bas
Volets	0-45° <sup>(+0-1)</sup>
Direction	20° <sup>(-0+5)</sup> dans les deux sens (gauche et droite)
Profondeur	-10° <sup>(-0+2)</sup> bord de fuite vers le haut +3.5° <sup>(-0+1)</sup> bord de fuite vers le bas

### 3.6. PLAN TROIS VUES



**Page laissée intentionnellement blanche**

## 4. LIMITATIONS

### 4.1. INTRODUCTION

Cette section inclut les limitations de fonctionnement, les repères d'instruments et les plaquettes indicatrices de base nécessaires pour l'utilisation sans danger de l'avion, de son moteur, de ses systèmes standards et de ses équipements standards.

Les limitations incluses dans cette section ont été approuvées par .

### 4.2. VITESSE-AIR

Les limitations de la vitesse-air et leur signification opérationnelle sont indiquées ci-dessous.

	Vitesse	(IAS)	Remarques
VNE	Vitesse à ne jamais dépasser	300 km/h 162 kts	Ne dépasser cette vitesse dans aucune utilisation,
VNO	Vitesse maximale de croisière structurale	238 km/h 128 kts	Ne pas dépasser cette vitesse, sauf en air calme et avec précaution,
VA	Vitesse de manoeuvre	202 km/h 109 kts	Ne pas effectuer de mouvements complets ou brusques des commandes au-dessus de cette vitesse, parce que, dans certaines conditions, l'aéronef peut être soumis à des efforts exagérés par un mouvement complet des commandes,
VFE	Vitesse maximale avec volets déployés	165 km/h 89 kts	Ne pas dépasser ces vitesses avec le réglage donné des volets,

### 4.3. REPERES DES INDICATEURS DE VITESSE-AIR

Les repères de l'indicateur de vitesse-air et la signification de leur code de couleurs sont indiqués ci-dessous.

Repère	Valeur ou gammes (IAS)	Signification
Arc blanc	(79 / 165 km/h) (43 / 89 kts)	Gamme de fonctionnement avec volet positif,
Arc vert	(104 / 238 km/h) (56 / 128 kts)	Gamme de fonctionnement normal,
Arc jaune	(238 / 300 km/h) (128 / 162 kts)	Les manoeuvres doivent être effectuées avec précaution et seulement en air calme,
Ligne rouge	(300 km/h) (162 kts)	Vitesse maximale pour tous les fonctionnements,

#### 4.4. INSTALLATIONS MOTRICES

##### Seules les configurations suivantes sont autorisées

##### **Moteur Rotax 912 S**

Constructeur du moteur	Rotax
Modèle du moteur	912 S
Rapport de réduction vilebrequin moteur / hélice	2.43 / 1
Puissance	
Décollage	100 CV
Continue	93 CV
Vitesse de rotation maximale du moteur à MSL	
Décollage	5800 RPM
Continue	5500 RPM
Température maximale de culasse:	135°C
Température maximale de l'huile:	130°C
Pression d'huile	
minimale:	0.8 Bar
maximale:	7 Bars
Pression carburant	
minimale:	0.15 Bar
maximale:	0.40 Bar
Indice d'octane du carburant:	Voir manuel Rotax
Qualité d'huile:	Voir manuel Rotax



**Moteur Rotax 914**

Constructeur du moteur	Rotax
Modèle du moteur	914
Rapport de réduction vilebrequin moteur / hélice	2.43 / 1
Puissance	
Décollage	113 CV
Continue	99 CV
Vitesse de rotation maximale du moteur à MSL	
Décollage	5800 RPM
Continue	5500 RPM
Température maximale de culasse:	135°C
Température maximale de l'huile:	130°C
Pression d'huile	
minimale:	1.5 Bar
maximale:	7 Bars
Pression carburant	
minimale:	pression admission + 0.15 Bar
maximale:	pression admission + 0.35 Bar
Indice d'octane du carburant:	Voir manuel Rotax
Qualité d'huile:	Voir manuel Rotax

**Hélice MT Pas variable**

Constructeur de l'hélice:	MT Propeller
Modèle d'hélice	MTV-7-A/156-122
Type	Tripale pas variable électrique
Diamètre de l'hélice	1.56 Mètre
Angle des Pales d'Hélice (à 75% du rayon)	Pas Variable
Restriction de la Vitesse de rotation de l'Hélice	2400 tr/mn
Couple de serrage hélice	4.6 daN.m

**Hélice MT Pas variable**

Constructeur de l'hélice:	MT Propeller
Modèle d'hélice	MTV-6-A/156-122
Type	Tripale pas variable hydraulique
Diamètre de l'hélice	1.52 Mètre
Angle des Pales d'Hélice (à 75% du rayon) normal:	Pas Variable
Restriction de la Vitesse de rotation de l'Hélice	2400 Tr/min
Couple de serrage hélice	4.6 daN.m

**Hélice MT Pas fixe pour Rotax 912 S uniquement**

Constructeur de l'hélice:	MT Propeller
Modèle d'hélice	MT 156-220-2M
Type	Bipale pas Fixe
Diamètre de l'hélice	1.56 m
Pas de référence (à 75%du rayon) normal:	220 mm
Restriction de la Vitesse de rotation de l'Hélice	2400 Tr/min
Couple de serrage hélice	1.6 daN.m

**!!!! Resserer l'hélice avant le premier vol, après 1 heure de vol et 5 heures de vol. Puis contrôler toutes les 50 heures de vol et après chaque immobilisation supérieure à 1 mois. !!!**

**Hélice EVRA Pas fixe pour Rotax 912 S uniquement**

Constructeur de l'hélice:	EVRA
Modèle d'hélice	3-156-178-106
Type	Bipale pas Fixe
Diamètre de l'hélice	1.56 m
Pas de référence (à 75%du rayon) normal:	178 mm
Restriction de la Vitesse de rotation de l'Hélice	2400 Tr/min
Couple de serrage hélice	2.2 daN.m

**!!!! Resserer l'hélice avant le premier vol, après 1 heure de vol et 5 heures de vol. Puis contrôler toutes les 50 heures de vol et après chaque immobilisation supérieure à 1 mois. !!!**

#### 4.5. REPERES DES INSTRUMENTS DE L'INSTALLATION MOTRICE

Les repères des instruments de l'installation motrice et la signification de leur code de couleurs sont indiqués ci-dessous:

## ROTAX 912 S

Instrument	Unités	Ligne rouge Limite Minimale	Arc orange Gamme d'Attention	Arc vert Fonctionnement Normal	Arc orange Gamme d'Attention	Ligne rouge Limite Maximale
Tachymètre	Tr/Min		1400 à 3500	3500 à 5500	5500 à 5800	5800
Température d'huile	°C	50 °C	50 à 90 °C	90 à 110 °C	110 à 130 °C	130 °C
	°F	122 °F	122 à 194 °F	194 à 212 °F	230 à 266 °F	266 °F
Température culasse	°C	50 °C	50 à 80 °C	80 à 120 °C	120 à 135 °C	135 °C
	°F	122 °F	122 à 176 °F	176 à 248 °F	248 à 275 °F	275 °F
Pression de carburant	Bar	0.15 Bar		0.15 à 0.40 Bar		0.40 Bar
	PSI	2.2 PSI		2.2 à 5.8 PSI		5.8 PSI
Pression d'huile	Bar	0.8 Bars		2 à 5 Bars	5 à 7 Bars	7 Bars
Quantité de carburant	Litre	1 Litre				79 Litres

#### Note importante :

Ne jamais couper le contact général avant d'éteindre le moteur.

## ROTAX 914

Instrument	Unités	Ligne rouge Limite Minimale	Arc orange Gamme d'Attention	Arc vert Fonctionnement Normal	Arc orange Gamme d'Attention	Ligne rouge Limite Maximale
Tachymètre	Tr/Min		1400 à 3500	3500 à 5500	5500 à 5800	5800
Température d'huile	°C	50 °C	50 à 90 °C	90 à 110 °C	110 à 130 °C	130 °C
	°F	122 °F	122 à 194 °F	194 à 230 °F	230 à 266 °F	266 °F
Température culasse	°C	50 °C	50 à 80 °C	80 à 120 °C	120 à 135 °C	135 °C
	°F	122 °F	122 à 176 °F	176 à 248 °F	248 à 275 °F	275 °F
Pression de carburant	Bar	Pression adm. + 0.15 Bar		pression adm. + 0.15 à 0.35 Bar		pression adm. + 0.35 Bar
	PSI	2.2 PSI		2.2 à 5.08 PSI		5.08 PSI
Pression d'huile	Bar	1.5 Bars		1.5 à 5 Bars	5 à 7 Bars	7 Bars
Quantité de carburant	Litre	1 Litre				79 litres

#### Notes importantes :

Ne jamais couper le contact général avant d'éteindre le moteur.

#### 4.6. MASSE

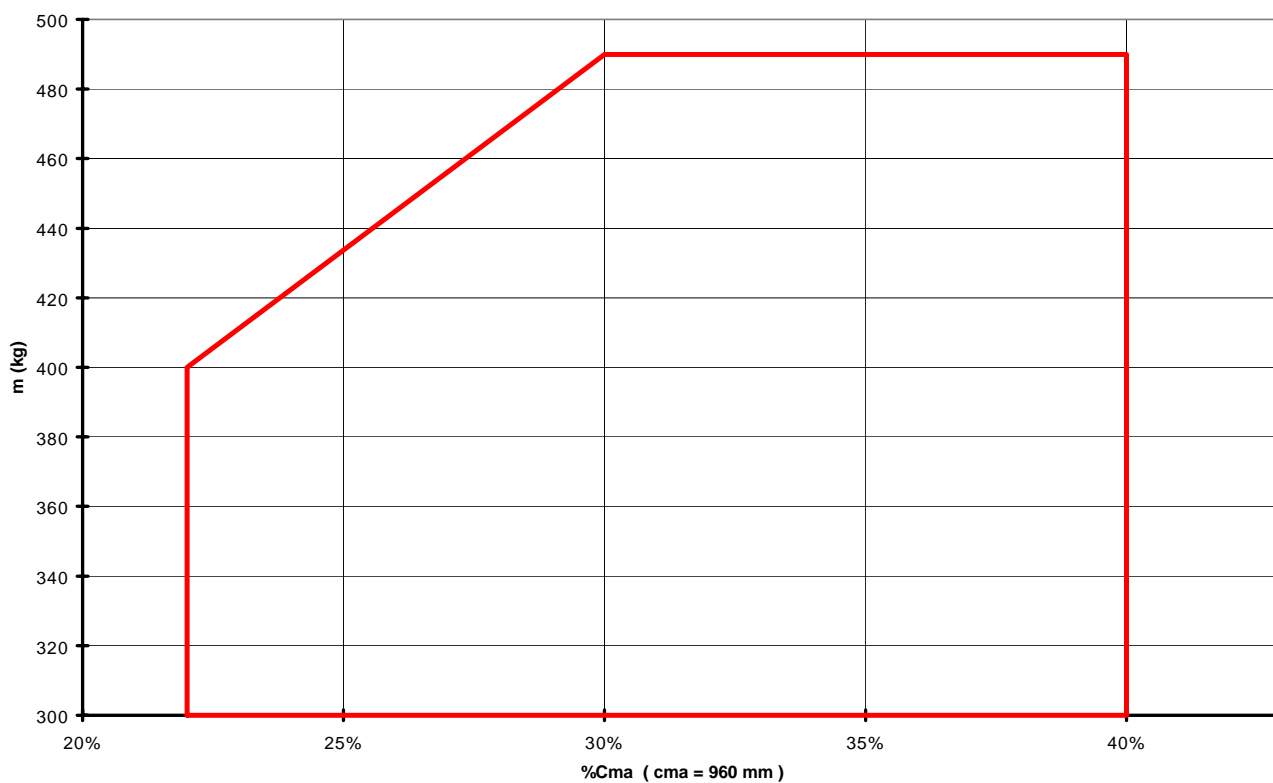
Masse maximale de décollage: 490kg

Masse maximale à l'atterrissage: 490kg

#### 4.7. CENTRAGE

Gamme de centrage 22/40 % cma

Donnée de référence cma



cma = 960 mm ; référence de centrage 13.5 mm devant bord d'attaque aile gauche.

#### **4.8. MANOEUVRES APPROUVEES**

CET AVION EST CERTIFIE EN CATEGORIE NORMAL.

AUCUNE MANOEUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE.

VRILLES INTERDITES.

#### **4.9. FACTEURS DE CHARGE DE MANOEUVRE**

+3.8 / -1.5 g

#### **4.10. EQUIPAGE DE VOL**

L'équipage minimal est composé d'un pilote.

Deux places maximum.

#### **4.11. TYPES DE FONCTIONNEMENT**

VFR de jour.

#### **4.12. CARBURANT**

Carburant total:	80l
Carburant utilisable:	79l
Carburant inutilisable:	1l
Indices d'octane approuvés des carburant:	Sans Plomb 95 à 100LL

#### **4.13. NOMBRE MAXIMUM DE SIEGES**

Deux

#### **4.14. PRESSIION DES PNEUS**

Train avant :	diam. 280 mm	2.2 bar
	diam. 210 mm	3 bar
Train principal :	diam. 280 mm	2.2 bar

#### **4.15. LIMITATION MASSE DU TABLEAU DE BORD.**

La masse maxi du tableau de bord tout équipé et câblé est portée à 15 kg.

#### **4.16. Vol SOLO.**

Pour tout vol en solo, il est impératif de boucler le harnais autour du siège non utilisé.

#### **4.17. VOLETS : UTILISATION DU CRAN DE PRECAUTION**

L'utilisation du troisième cran de volet (45° - cran de « précaution ») est seulement autorisé en finale, pour les atterrissages courts (ou atterrissages en campagne) et uniquement lorsqu'aucune remise des gaz n'est prévue

Lorsque les volets sont totalement sortis (45°) :

- ❖ En cas de remise des gaz : le pilote veillera à manipuler les gaz avec lenteur,
- ❖ Le dérapage et la glissade sont strictement interdits. En finale, l'avion doit être maintenu en ligne droite et sans attaque oblique.

#### **4.18. AUTRES LIMITATIONS**

##### **UTILISATION A BUT LUCRATIF INTERDIT.**

**SE CONFORMER A LA LEGISLATION EN VIGUEUR SUR LES AVIONS EN KIT POUR LES AUTRES LIMITATIONS D'EXPLOITATION.**

#### **4.19. PLAQUES INDICATRICES DE LIMITATIONS**

##### 4.19.1. En vue du pilote.

En lettre de 6 mm minimum et visible par les deux membres d'équipage, une plaquette indiquant :

**LA CONFORMITE DE CET AERONEF A UN REGLEMENT  
DE NAVIGABILITE N'A PAS ETE DEMONTREE.**

**UTILISATION A BUT LUCRATIF INTERDITE.**

**TOUTES LES MANOEUVRES ACROBATIQUES, Y  
COMPRIS LA VRILLE INTENTIONNELLE, SONT  
INTERDITES.**

**UTILISATION UNIQUEMENT POUR LE VFR DE JOUR  
DANS DES CONDITIONS SANS GIVRAGE**

Une plaquette indiquant la vitesse de manoeuvre :

$V_a = 202 \text{ km/h (109 kts)}$ .

##### 4.19.2. Indicateur de vitesse air.

Chaque indicateur de vitesse air doit être marqué comme indiqué au paragraphe 4.3.

##### 4.19.3. Instruments de l'installation motrice.

Chaque instrument de l'installation motrice doit être marqué comme indiqué au paragraphe 4.5.

##### 4.19.4. Repères des commandes.

Chaque commande autre que les commandes principales de vol doit être marquée quant à sa fonction et son mode d'utilisation : commande de freins, commande de parachute marquée en rouge si option installée...

##### 4.19.5. Repères et plaques indicatrices divers.

Dans le compartiment à bagages : "Masse maxi bagages = 15 kg".

Ouverture de remplissage de carburant :

" Réservoir carburant : 80 l:

Indice d'octane mini : RON 90".

Ouverture de remplissage d'huile :

" Réservoir d'huile : 3.5 l:

10W40."

## 5. PROCEDURES D'URGENCES

### 5.1. INTRODUCTION

Cette section fournit une liste de contrôle et des procédures détaillées pour maîtriser les urgences qui peuvent se produire. Les urgences dues au mauvais fonctionnement des avions ou des moteurs sont extrêmement rares, si des inspections convenables avant le vol et un bon entretien sont pratiqués.

Cependant, si une urgence se produit, les directives de bases décrites dans cette section devraient être prises en considération et appliquées si nécessaire pour résoudre le problème.



**5.2. PANNE MOTEUR**

**5.2.1. Panne moteur au décollage (roulage)**

S'il reste suffisamment de piste :

- Réduire à fond les gaz. Freiner.

S'il ne reste pas suffisamment de piste :

- Réduire à fond les gaz
- Freiner énergiquement
- Robinet essence..... fermé
- Contacts magnétos..... coupés
- Batterie ..... coupée

**5.2.2. Panne moteur immédiatement après décollage**

- Vitesse ..... 130 km/h
- Robinet essence..... fermé
- Contacts magnétos..... coupés
- Volets ..... à la demande
- Batterie ..... coupée

**Ne jamais tenter de faire demi-tour vers la piste.**

**5.3. DEMARRAGE EN L'AIR**

**5.3.1. Remise en route au démarreur**

Si l'altitude est suffisante pour tenter une remise en route:

- Vitesse ..... 130 km/h
- Robinet essence..... ouvert
- Pompe électrique..... marche
- Manette des gaz..... 1/2
- Contacts magnétos..... "BOTH"
- Démarreur actionné.....

**Si le moteur ne démarre pas, préparer un atterrissage en campagne.**

**5.3.2. Remise en route en piqué**

Si l'altitude est suffisante pour tenter une remise en route (perte d'altitude mini 1500 pieds):  
Mettre l'avion en piqué tel que

- Vitesse ..... >250 km/h
- Robinet essence..... ouvert
- Pompe électrique..... marche
- Manette des gaz..... 1/2
- Contacts magnétos..... "BOTH"

**Si le moteur ne démarre pas, préparer un atterrissage en campagne.**

**5.4. FUMEE ET FEU**

**5.4.1. Feu au démarrage**

Laisser tourner le moteur ou continuer au démarreur

- Manette des gaz ..... **plein gaz**
- Pompe électrique..... **coupée**
- Robinet essence..... **fermé**

Si le feu persiste :

- Contacts magnétos..... **coupés**
- Batterie ..... **coupée**

**EVACUER L'AVION**

**5.4.2. Feu moteur en vol**

- Robinet essence..... **fermé**
- Plein gaz jusqu'à arrêt moteur
- Pompe électrique..... **coupée**
- Chauffage cabine et ventilation ..... **coupés**
- Vitesse ..... **130 km/h**

Préparer un atterrissage moteur en panne.

**5.4.3. Feu dans la cabine**

Eteindre le foyer.

Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation.

En cas de feu d'origine électrique (odeur caractéristique d'isolants brûlés) :

- Réduire la ventilation
- Batterie ..... **coupée**

**SE POSER RAPIDEMENT**

**5.5. VOL PLANE**

- La vitesse air recommandée, ..... **130km/h**
- Volets ..... **0°**
- Finesse ..... **16**

### 5.6. ATTERRISSAGE D'URGENCE

#### 5.6.1. Atterrissage de précaution en campagne moteur arrêté.

Choisir un terrain approprié

- Vitesse de finesse maximale ..... **130km/h**
- Volets ..... **rentrés / à la demande**
- Ceintures et harnais ..... **serrés**
- Pompe électrique..... **arrêt**
- Manette des gaz..... **réduit**
- Contacts magnétos..... **coupés**
- Robinet essence..... **fermé**
- Batterie ..... **coupée**

#### 5.6.2. Atterrissage de précaution en campagne moteur en marche.

- Procéder comme un atterrissage normal
  - V finesse max..... **130 km/h**
  - En finale, déverrouiller la verrière
  - En finale V..... **120 km/h**
- Avant de toucher le sol :
- Contacts magnétos..... **coupés**
  - Batterie ..... **coupée**

### 5.7. RECUPERATION D'UNE VRILLE NON INTENTIONNELLE

- Gaz ..... **réduire**
- Volets ..... **rentrés**
- Direction ..... **à fond contre**
- Profondeur ..... **au neutre**
- Gauchissement ..... **au neutre**

### 5.8. AUTRES URGENCES

#### 5.8.1. Vibrations et irrégularités de fonctionnement du moteur : causes possibles.

- Impuretés dans l'essence..... **mettre la pompe électrique**
- Allumage : contacts magnétos sur ..... **"L", puis sur "R", puis retour sur "BOTH"**

Sélectionner la position procurant le meilleur fonctionnement du moteur et rejoindre le terrain le plus proche.

### 5.8.2. Panne d'alimentation d'huile

Si la pression baisse, surveiller la température d'huile

Si celle-ci s'élève anormalement (trait rouge), ne pas toucher à la manette des gaz, rejoindre l'aérodrome le plus proche, se préparer à un atterrissage en campagne.

### 5.8.3. Givrage

Eviter les zones de givrage en rebroussant chemin, changer d'altitude.

Mettre le chauffage à fond sur désembuage (si équipé).

### 5.8.4. Panne de génération électrique

- Voyant charge ..... **allumé**

Baisse de l'indication de charge (voltmètre).

Couper tous les équipements électriques non indispensables et rejoindre l'aérodrome le plus proche.

**Page laissée intentionnellement blanche**

## 6. PROCEDURES NORMALES

### 6.1. INTRODUCTION

Cette section fournit une liste de contrôle et des procédures détaillées pour la conduite d'une utilisation normale. Des procédures normales associées aux systèmes optionnels peuvent être trouvées dans la section "Suppléments".

## 6.2. INSPECTION JOURNALIERE

### 1 CABINE

- Sièges ..... réglés, verrouillés
- Attache harnais de sécurité ..... vérifiées
- Elastiques (côté gauche et côté droit) ..... en place
- Courroie commande de volets ..... en place, tendue
- Axes principaux de voilure ..... en place, goupillés
- Axes de ferrures avant ..... en place, serrés
- Axes de ferrures arrière ..... en place, serrés
- Tube pitot ..... raccordé
- Commandes ..... libérées
- Contacts magnétos ..... coupés
- Interrupteur batterie ..... marche
- Quantité d'essence ..... vérifiée
- Réservoir ..... niveau vérifié
- Bouchon de réservoir ..... en place, verrouillé
- Interrupteur batterie ..... coupé
- Documents de bord ..... présence vérifiée
- Chargement : centrage, et position des bagages ..... vérifiés
- Propreté verrière ..... vérifiée

### 2 FUSELAGE, COTE GAUCHE

- Prise statique gauche ..... propre, non obstruée
  - Fixation antenne ..... vérifiée
- Faire attention de ne pas se blesser avec les antennes

### 3 EMPENNAGE

- Etat de surface ..... vérifié
- Direction ..... articulations et fixation des câbles vérifiées / absence de jeu
- Profondeur ..... articulations et fixation des bielles vérifiées / absence de jeu
- Axe de commande ..... en place, serré
- Commande de tab-antitab ..... en place

### 4 FUSELAGE, COTE DROIT

- Prise statique droite ..... propre, non obstruée
  - Fixation antenne ..... vérifiée
- Faire attention de ne pas se blesser avec les antennes

### 5 AILE DROITE

- Etat et articulation volet, aileron ..... vérifié
- Etanchéité du raccord voilure - fuselage ..... vérifié
- Etanchéité du raccord carène de roue - pantalon de train principal ..... vérifié
- Etat saumon et (le cas échéant) feu de navigation ..... vérifié
- Train principal droit ..... frein et gonflage du pneu vérifiés

## 6 AUTOUR DU CAPOT MOTEUR

- Fixation du capot-moteur ..... vérifiée
- Prises d'air ..... propres, non obstruées
- Cône d'hélice ..... visserie vérifiée et absence de jeu
- Hélice..... propre, en bon état
- Niveau d'huile ..... vérifié\*
- Purges : Vérification d'absence d'eau et d'impuretés..... actionnées
- Tuyau d'échappement ..... fixations vérifiées
- Mise à l'air libre du réservoir carburant (sous fuselage)..... propre et débouchée

\* Pour une bonne lecture du niveau d'huile, il est important de sortir et d'essuyer la jauge avant de la replonger pour effectuer la mesure.

## 7 AILE GAUCHE

- Train principal gauche..... fixation, frein et gonflage du pneu vérifiés
- Pitot ..... propre, non obstrué
- Etat saumon et (le cas échéant) feu de navigation ..... vérifié
- Etat et articulation aileron, volet..... vérifié
- Etanchéité du raccord voilure - fuselage ..... vérifié
- Etanchéité du raccord carène de roue - pantalon de train principal..... vérifié

### 6.3. INSPECTION AVANT VOL

Répéter l'inspection journalière

### 6.4. PROCEDURES NORMALES ET LISTE DE CONTROLE

#### 6.4.1. Vérification à l'intérieur cabine avant mise en route

- Frein de parc ..... **bloqué**
- Volets..... **rentrés**
- Sièges..... **réglés**
- Palonniers..... **réglés**
- Harnais de sécurité..... **serrés**
- Commandes de vol..... **libres**
- Trim débattement ..... **vérifié / position décollage**
- Verrière..... **fermée non verrouillée**



#### 6.4.2. Mise en route à froid (Rotax)

- Batterie ..... **marche**
- Robinet essence ..... **fonctionnement vérifié / ouvert**
- Quantité essence ..... **notée**
- Pompe électrique ..... **marche**
- Hélice ..... **plein petit pas**
- Manette des gaz ..... **plein réduit**
- Starter ..... **tiré**
- Champs hélice ..... **libre**
- Contacts magnétos ..... **BOTH**
- Démarreur ..... **actionné à la demande**

#### **Dès que le moteur tourne :**

- Pompe électrique ..... **arrêt**
- Starter ..... **repoussé**
- Régime ..... **1 600 tr/mn**
- Pression d'huile **dans secteur jaune en 10 sec.(4 bar pour Rotax 912)**
- Charge ..... **vérifiée**
- Verrière ..... **verrouillée / vérifiée**

#### 6.4.3. Mise en route à chaud

- Batterie ..... **marche**
- Robinet essence ..... **ouvert**
- Pompe électrique ..... **marche**
- Quantité essence ..... **notée**
- Hélice ..... **plein petit pas**
- Manette des gaz ..... **réduit**
- Contacts magnétos ..... **BOTH**
- Champs hélice ..... **libre**
- Démarreur ..... **actionné**

#### **Puis procéder idem mise en route à froid**

#### 6.4.4. Roulage

- Frein de parc ..... **débloqué**
- Freins ..... **essayés**

#### 6.4.5. Point fixe

- Frein de parc ..... **bloqué**
- Pression température huile ..... **plage verte**
- Afficher ..... **3 850 tr/mn**
- Contacts magnétos ..... **"L", BOTH, "R", BOTH**  
**chute maxi 300tr/mn, écart maxi 100tr/mn, vérifiés**
- Ralenti ..... **1 600 tr/mn**
- Hélice à pas variable (si montée) ..... **vérification régulation**

#### 6.4.6. Avant décollage

- Contacts magnétos.....**BOTH**
- Commandes ..... **libres**
- Cabine (verrière, harnais)..... **vérifiés**
- Pression / température huile..... **plage verte**
- Charge ..... **vérifiée**
- Trim.... **réglé**
- Altimètre ..... **vérifié**
- Robinet essence..... **ouvert**
- Quantité essence..... **vérifiée**
- Pompe électrique..... **marche**
- Panneau d'alarme..... **éteint**
- Volets.....**sortis à fond puis position décollage**
- Compas ..... **vérifié**

#### 6.4.7. Décollage

- Régime mini plein gaz ..... **5 500 tr/mn vérifié**
- Vitesse de décollage..... **100 km/h**
- Vitesse de montée initiale..... **Vx : 130 km/h**
- Après franchissement des obstacles ..... **Vy : 140 km/h**
- Pompe électrique à 300 ft/sol ..... **coupée**
- Instruments moteur..... **vérifiés**
- Panneau d'alarme..... **éteint**
- Volets ..... **Rentrés**

#### 6.4.8. Montée

Plein gaz, afficher la vitesse de 140 km/h jusqu'à 4000 ft

#### 6.4.9. Croisière

Se reporter à la section "Performances" pour les régimes et les performances.

#### 6.4.10. Descente

- Robinet essence..... **ouvert**
- Régime mini..... **2 400 tr/mn**

#### 6.4.11. Approche

- Cabine (harnais)..... **serrés**
- Pompe électrique..... **marche**
- Volets en-dessous de 170 km/h ..... **pleins sortis**
- Panneau d'alarme..... **vérifié**
- Altimètre ..... **réglé**
- Freins ..... **desserrés**
- Hélice à pas variable (si montée) ..... **plein petit pas**

#### 6.4.12. Finale

- Vitesse **120 km/h**

#### 6.4.13. Remise de gaz

- Vitesse ..... **>130 km/h**
- Volets ..... **rentrés**
- Vitesse de montée..... **140 km/h**

#### 6.4.14. Après décollage

- Volets ..... **rentrés**
- Pompe électrique..... **coupée**

#### 6.4.15. Arrêt moteur

- Frein de parc ..... **serré**
- Radio NAV ..... **coupé**
- Contacts magnétos..... **essais de coupure à 2000 tr/mn**
- Anticollision ..... **arrêt**
- Contacts magnétos..... **coupés**
- Batterie ..... **arrêt**

## 7. PERFORMANCES

### 7.1. INTRODUCTION

Cette section fournit des données approuvées par l'étalonnage de la vitesse-air, les vitesses des décrochages et les performances de décollage et des informations supplémentaires non approuvées.

Les données des diagrammes ont été calculées d'après des essais en vol réels avec l'avion et le moteur en bon état et en utilisant des techniques de pilotage moyen.

### 7.2. DONNEES APPROUVEES

#### 7.2.1. Etalonnage du système indicateur de vitesse-air

$$V = V_i \pm 2/-3 \text{ km/h}$$

#### 7.2.2. Vitesse de décrochage (km/h)

$$m = \quad \mathbf{490} \quad \text{kg}$$

	Volets	0°	17°	45°
Inclinaison				
0 °		103	88	79
30 °		111	95	85
60 °		146	125	111

$$m = \quad 400 \quad \text{kg}$$

	Volets	0°	17°	45°
Inclinaison				
0 °		93	80	71
30 °		100	86	76
60 °		132	113	101

### 7.2.3. Performances de décollage (ROTAX 912)

Hélice MT pas fixe

Roulement = 170 m

Pente à 130 Km/h = 25 %

Passage des 15 m = 250 m

### 7.2.4. Distance d'atterrissage

Approche 103 km/h = 1.3 VS

La distance atterrissage sur piste en dur dans les conditions standards est de 270 m.

### 7.2.5. Mesure de décollage

Les distances de décollage sont à majorer de:

20% sur une piste en herbe.

40% sur une piste détremée (décollage uniquement)

Elles sont à minorer de:

10% par tranche de 10 kts de vent de face.

Elles peuvent être extrapolées pour des masses intermédiaires en ajoutant ou en retranchant 2.5% par écart de 10 kg.

### 7.2.6. Effet sur les performances et les caractéristiques de vol causées par la pluie ou l'accumulation d'insectes

Diminuer les performances indiquées de 4%

### 7.2.7. Performances en vent de travers démontrées

20 kts

## 8. MASSE ET EQUILIBRAGE

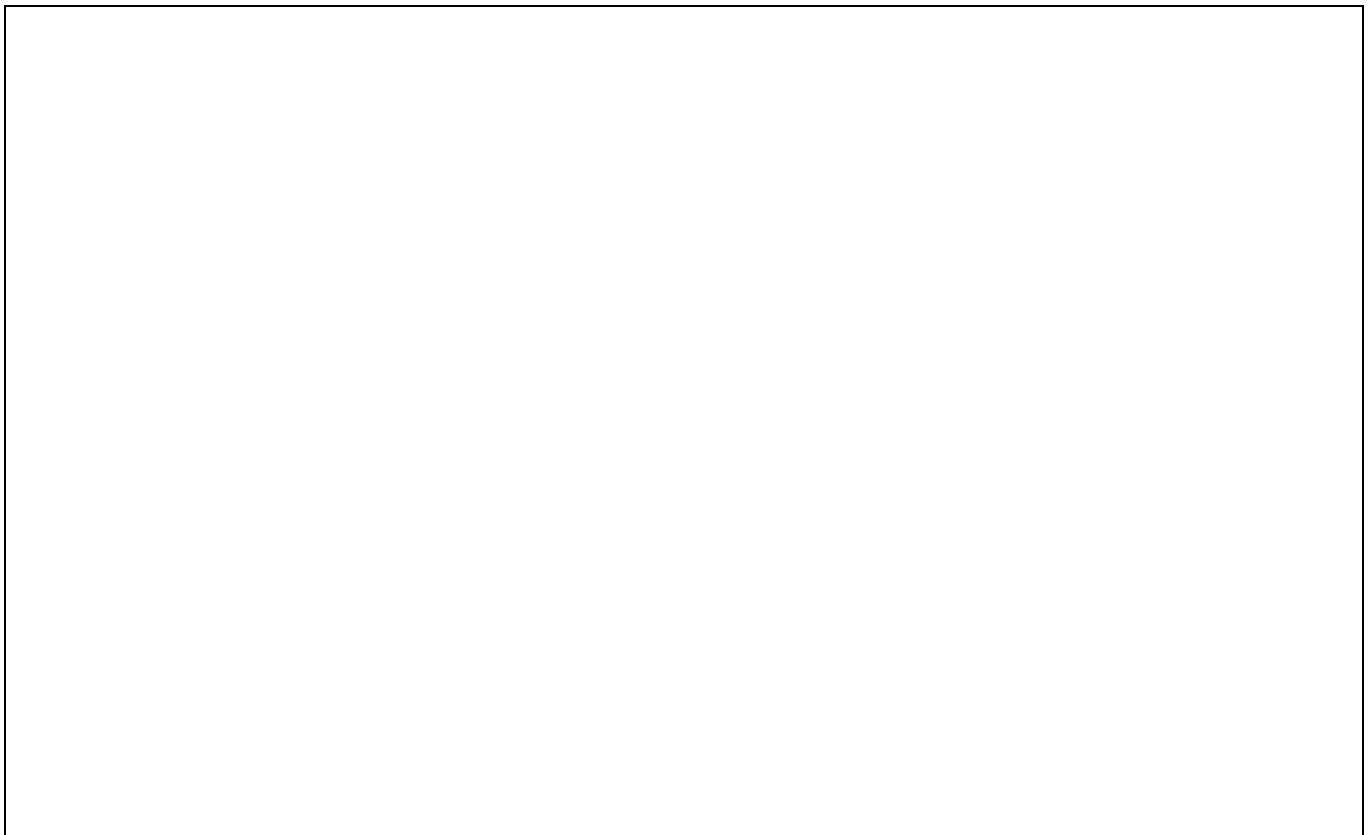
### 8.1. INTRODUCTION

Cette section contient les cas de charges utiles dans lesquels l'avion peut être utilisé sans danger.

Des procédures pour le pesage de l'aéronef et la méthode de calcul pour établir la gamme de charges utiles permises et une liste détaillée de tous les équipements disponibles pour cet aéronef et les équipements installés pendant le pesage de l'aéronef sont contenus dans le manuel d'entretien applicable.

### 8.2. ENREGISTREMENT DE MASSE ET EQUILIBRAGE ET GAMME DE CHARGE UTILE PERMISE

#### 8.2.1. Diagramme



cma =960 mm ; référence de centrage 13.5 mm devant bord d'attaque aile gauche.

8.2.2. Détermination du centrage

	Masse	Bras de levier			Moment
	kg	x	m	=	m.Kg
Masse a vide		x		=	
Pilote		x	<b>0.700</b>	=	
Copilote		x	<b>0.700</b>	=	
Bagage		x	<b>1.150</b>	=	
Essence avant		x	<b>0.020</b>	=	

<b>Masse totale</b>	
---------------------	--

<b>Somme des moments</b>	
--------------------------	--

Note :

Le tableau ci-dessus présente des bras de levier moyens aux MCR. Il doit être complété par la masse à vide et le bras de levier de l'avion se rapportant à ce manuel de vol. Mettre à jour si possible les bras de levier réels des masses mobiles déterminés par pesée (voir procédure MBENOPP).

Méthode de calcul

- Reporter les masses mobiles dans le tableau ci-dessus (cases ombrées).
- Calculer la masse totale.
- Multiplier les masses par leur bras de levier correspondant et reporter le résultat dans la colonne "moment".
- Calculer la somme des moments.
- Diviser la somme des moments par la masse totale. Le résultat donne la position en mètre du bras de levier de l'avion chargé à la masse totale M.
- Vérifier que le bras de levier ainsi calculé se trouve pour la masse totale M à l'intérieur du domaine de centrage défini par le graphique de la page précédente.

## 9. MISE EN OEUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION

### 9.1. INTRODUCTION

Cette section contient les procédures recommandées par l'usine pour la manutention au sol et l'entretien courant convenable de l'avion. Elle identifie également certaines exigences d'inspection et d'entretien qui doivent être suivies, si l'avion doit conserver les performances et la fiabilité de l'avion neuf. Il est sage de suivre un planning de lubrification et d'entretien préventif basé sur les conditions climatiques et les conditions de vol rencontrées.

### 9.2. PERIODES D'INSPECTION DE L'AVION

Visites conseillées:

50 heures  
100 heures / 1 an  
1 000 heures  
5 ans

**SE CONFORMER AU MANUEL D'ENTRETIEN MEXNO03**

### 9.3. MODIFICATIONS OU REPARATIONS DE L'AVION

Il est essentiel que l'autorité responsable de la navigabilité et le constructeur soit contactée avant toute modification de l'avion pour s'assurer que la navigabilité de l'avion n'est pas violée.



#### **9.4. PARCAGE**

Frein de parc serré,  
Verrière verrouillée,  
Bâche de protection verrière conseillée,  
Roues du train principal calée.

##### **9.4.1. Conditions de parcage. :**

Ne parquer l'avion à l'extérieur qu'occasionnellement (particulièrement en condition d'air salin). Afin de préserver les instruments de bord lors de ces parcages en extérieur, protéger la cabine avec une housse verrière, surtout en cas de soleil. Penser aussi à boucher les prises statique et dynamique.

Après parcage à l'extérieur, inspecter entièrement l'avion à la recherche de toute trace de corrosion, et laver l'extérieur à l'eau douce en protégeant les prises statique et dynamique.

##### **9.4.2. Amarrage**

Fixation sur les jambes de train directement au sol  
Ou ancrage voilure au sol avec embase M6 si installé.

#### **9.5. NETTOYAGE ET SOINS**

Nettoyer régulièrement l'ensemble des surfaces extérieures et intérieures de l'avion.

Les produits de nettoyage doivent être adaptés aux surfaces nettoyées. Vérifier avant chaque nettoyage en particulier pour la verrière.

#### **9.6. DEMONTAGE – REMONTAGE**

On peut être amené à démonter les ailes et la gouverne de profondeur, pour stocker l'avion, effectuer une opération de maintenance, ou le charger dans sa remorque de transport par exemple.

Dans ce cas, se reporter au document OEXNO12 - PROCEDURE DE DEMONTAGE-REMONTAGE DES MCR CLUB ET ULC.

## 10. SUPPLEMENTS

### 10.1. INTRODUCTION

Cette section contient les suppléments appropriés nécessaires pour utiliser sans danger et efficacement l'avion lorsqu'il est équipé des différents systèmes et équipements optionnels non fournis avec l'avion standard. (A compléter par le monteur)

### 10.2. LISTE DES EQUIPEMENTS MINIMAUX

Instruments de vol	Anémomètre Altimètre Compas magnétique Bille
Instruments moteur	Compte tour Température huile Pression d'huile Température culasse Jauge essence

Jauge à huile.

Avertisseur de décrochage.

### 10.3. LISTE DES SUPPLEMENTS INSERES

Date	N° de Doc,	Titre du supplément inséré

### 10.4. SUPPLEMENTS INSERES