

## AVERTISSEMENT

CE DOCUMENT N'EST QU'UNE COPIE D'UN MANUEL ORIGINAL ET NE PEUT EN AUCUN CAS PRETENDRE A SON REMPLACEMENT !

<b>CHAPITRE I : Généralités</b>	<b>5</b>
<b>1 - Descriptions et caractéristiques</b>	<b>5</b>
1.1 - Définition	5
1.2 - Voilure	5
1.3 - Ailerons	6
1.4 - Volets de courbure métalliques	6
1.5 - empennage horizontal	6
1.6 - Empennage vertical	7
1.7 - Atterrisseurs	7
1.8 - Freins	8
1.9 - Groupe motopropulseur (G.M.P.)	8
1.10 - Huile	9
1.11 - Electricité	9
1.12 - Essence	9
1.13 - Hélices	10
1.14 - Cabine	10
1.15 - Conditionnement	11
<b>2 - Description des différents équipements</b>	<b>12</b>
2.1 - Standards	12
2.2 - sur option	13
<b>3 - Tableau de bord</b>	<b>15</b>
<b>4 - Circuit d'essence</b>	<b>16</b>
<b>5 - Circuit électrique</b>	<b>17</b>
<b>6 - Plan 3 vues</b>	<b>17</b>
<b>7 - Débattement des gouvernes</b>	<b>17</b>
<b>CHAPITRE II : Limites d'emploi</b>	<b>20</b>
<b>1 - Base de certification</b>	<b>20</b>
<b>2 - Vitesses limites</b>	<b>20</b>
<b>3 - Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale</b>	<b>20</b>

## Manuel de vol DR 400 140 B

4 - Masse maximale autorisée	21
5 - Centrage	21
6 - Plaquettes obligatoires	22
7 - Limitations moteur	23
8 - Carburant	24
9 - Lubrifiant	24
10 - Evolutions	24
11 - Limites d'emploi dans la catégorie "U"	24
<i>CHAPITRE III : Procédures d'urgence</i>	<i>26</i>
1 - Feu de moteur en vol	26
2 - Feu de moteur au sol	26
3 - Panne de l'alternateur	26
4 - Givrage du carburateur	26
5 - Atterrissage de fortune	27
6 - Vrille involontaire	27
<i>CHAPITRE IV : Procédures normales</i>	<i>28</i>
1 - Préparation des vols	28
2 - Visite pre-vol	30
3-Mise en route	31
4 - Roulage	33
5 - Avant le décollage	34
6- Décollage	34
7 - Montée	35
8 - Croisière	35

9 - Descente	36
10 - Atterrissage	36
11 - Après l'atterrissage	37
12 - Déplacement de l'avion au sol	37
13 - Amarrage	37
14 - Précautions à l'entrepot	37
<i>CHAPITRE V : Performances</i>	<i>39</i>
<i>CHAPITRE VI : Entretien courant</i>	<i>40</i>
1 - Nettoyage	40
2 - Vidange	40
<i>CHAPITRE VII - Additifs</i>	<i>41</i>
1 - VFR de nuit	41
1.1 - Description	41
1.2 - Limitations	42
1.3 - Procédures d'urgence	42
1.4 - Procédure normales pour le vol de nuit	43
2 - Installation d'un réservoir supplémentaire	44



## CHAPITRE I : Généralités

### 1 - Descriptions et caractéristiques

#### 1.1 - Définition

Envergure (m)	:	8.72
Longueur totale (m)	:	6.96
Hauteur totale (m)	:	2.23
Garde hélice au sol	:	0.28
Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflés	:	???

#### 1.2 - Voilure

La voilure de type JODEL dispose d'une structure monolongeron à revêtement Dacron

Allongement	:	5.35
Dièdre en bout d'aile	:	14° % intrados
Corde de la partie rectangulaire	:	1.71 m
Surface	:	13.6 m <sup>2</sup>

### 1.3 - Ailerons

surface des 2 ailerons : 1.15 m<sup>2</sup>  
angles de débattement : voir chapitre I.7

La commande des ailerons s'effectue au moyen du manche par l'intermédiaire de guignols, câbles et poulies de renvois.

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

### 1.4 - Volets de courbure métalliques

Surface des 2 volets : 0.669 m<sup>2</sup>

La commande des volets est manuelle et s'effectue au moyen d'un levier situé entre les 2 sièges AV.

3 positions verrouillées :

- 1 : lisse = volets rentrés
- 2 : 1er cran,  $15^\circ \pm 5^\circ$  (15 mm) décollage
- 3 : 2e cran,  $60^\circ \pm 5^\circ$  (15 mm) atterrissage

Nota : en position décollage et atterrissage, un jeu de 15 mm au bord de fuite du volet est normal.

### 1.5 - empennage horizontal

Surface : 2.88 m<sup>2</sup>

L'empennage horizontal, équilibré statiquement, est du type monobloc à commande par câble, équipé d'un anti-tab métallique automatique.

## Manuel de vol DR 400 140 B

Le volant de commande du tab est situé sur le tunnel entre les sièges AV. Un index indique la position du tab sur une lumière graduée de 0 à 10

0 : plein piqué

10 : plein cabré

Débattements de l'empennage horizontal : voir chapitre I.7

Surface de l'anti tab : 0.26 m<sup>2</sup>

Débattements de l'anti-tab : voir chapitre I.7

### 1.6 - Empennage vertical

Surface de la gouverne de direction : 0.63 m<sup>2</sup>

La commande de la gouverne de direction est classique par palonniers et par câbles .

Débattement de la gouverne de direction : ???

### 1.7 - Atterrisseurs

Le train fixe tricycle caréné à 3 roues identiques, dispose d'une suspension oléo-pneumatique à grand débattement.

Le démontage des carènes de roues entraîne une diminution importante de la vitesse sur trajectoire et des vitesses ascensionnelles.

Le train AV est conjugué au palonnier par l'intermédiaire de biellettes à ressorts.

Il est équipé également d'un verrouillage automatique en vol de la roue dans l'axe (amortisseur détendu).

Voie : 2.58 m

Empattement : 1.65 m

Dimension des roues : 380 x 150

## Manuel de vol DR 400 140 B

Pneus	:	DUNLOP AERO ou KLEBER COLOMBES
Pression de gonflage des pneus AV	:	1.8 bar
Amortisseurs (course)	AR	: 2 bar
	AV	: 160 mm
Gonflage des amortisseurs	AR	: 180 mm
	AV	: 5 bar
huile	AR	: 6 bar
		: SHELL fluid 4 BP hydrolic 1 aéro

### 1.8 - Freins

L'ensemble de freinage du type hydraulique, comporte un circuit indépendant sur chaque roue.

Le freinage est obtenu en fin de course des palonniers (places AV).

Le frein à main agit sur les 2 roues principales.

A l'arrêt, il est indispensable de caler l'avion.

Huile du circuit hydraulique : MIL.H.5606-A

### 1.9 - Groupe motopropulseur (G.M.P.)

Moteur	:	LYCOMING 4 cylindres opposés à plat horizontalement à prise directe Refroidissement par air
type	:	0-320-D
régime maximum continu	:	2700 tr/mn

## Manuel de vol DR 400 140 B

taux de compression	: 8.5
température maxi de culasse	: 260°
température maxi de fût	: 160°
sens de rotation du moteur	: horaire
ordre d'allumage	: 1-3-2-4

L'installation GMP dispose d'un réchauffage carburateur (commande par tirette à blocage "tout ou rien") et d'une commande de richesse (tirette jaune)

### 1.10 - Huile

carter d'huile immergé, capacité	: 7.5 l
Pression d'huile	
ralenti	: 1.75 bars
normale	: 4.2 à 6.3 bars
Température maxi	: 118°

Choix de l'huile en fonction de la température extérieure

Température	Huile
15 ° < T	: SAE 50 (n°100)
0° < T < 30°	: SAE 40 (n°80)
-15° < T < 20°	: SAE 30 (n°65)

### 1.11 - Electricité

Une lampe témoin (rouge) indique le non fonctionnement de l'alternateur. Ce circuit est protégé par un fusible temporisé de 40 A

### 1.12 - Essence

## Manuel de vol DR 400 140 B

Essence "aviation". Indice d'octane 91/96 à 100/130.

Pression d'essence

maxi	:	0.560 bar
désirée	:	0.210 bar
mini	:	0.035 bar

Réservoir d'essence principal AR de 110 l. Les 10 derniers litres de ce réservoir, ne sont utilisables qu'en vol horizontal.

Le robinet de commande se trouve sur le tunnel AV.

### 1.13 - Hélices

Marque	Sensenich	Sensenich
Type	M 74 DMS 2-64 ou 74 DM6S5-2-64	74 DMS-0-64 ou 74 DM6S5-0-64
Diamètre	72" (1)	74"
Pas	64"	64"
Régime mini, pleins gaz, pas fixe, niveau mer	2200 tr/mn	2200 tr/mn

(1) : pas de réduction de diamètre acceptable par réparation.

### 1.14 - Cabine

L'habitacle est accessible par une verrière coulissante, largable, s'ouvrant de l'arrière vers l'avant.

Les 2 sièges AV. disposent de 6 positions de réglages.

Les sièges AV. et AR. sont équipés de ceintures de sécurité à débouclage rapide.

Dimensions de la cabine

longueur	:	1.62 m
largeur	:	1.10 m
hauteur	:	1.23 m

**1.15 - Conditionnement**

2 aérateurs au tableau de bord assurent l'alimentation en air frais. Le débit et l'orientation sont réglables.

Les passagers disposent également d'une commande de désembuage et d'un chauffage cabine.

L'ensemble du chauffage est assuré par un échangeur qui enveloppe le collecteur d'échappement droit.



## 2 - Description des différents équipements

### 2.1 - Standards

Double manette de gaz centrale  
Contrôle de richesse (tirette jaune)  
Réchauffage carburateur  
Coupe-batterie

## Manuel de vol DR 400 140 B

Clef de contact sur le sélecteur de magnétos  
Bouton poussoir du démarreur  
Ventilation cabine  
Tirette de commande du chauffage cabine  
Tirette de commande du désembuage pare-brise  
Robinet d'essence (2 positions)  
Avertisseur sonore de décrochage  
Poignée de frein à main  
volant de commande de tab  
jaugeur d'essence sur réservoir principal  
température d'huile  
ampèremètre  
compte tours avec totalisateur d'heures de fonctionnement  
compas magnétique  
niveau transversal à bille  
indicateur de vitesse  
altimètre  
variomètre  
radiateur d'huile et valve thermostatique  
témoins lumineux de : volets, réserve essence AR., pression d'huile, pression d'essence, alternateur  
interrupteurs - disjoncteurs thermiques (breakers) : voyants, indicateurs, pompe électrique, décrochage, démarreur, servitudes, alternateur.

### 2.2 - sur option

Indicateur de pression d'huile  
thermomètre pare-brise pour température extérieure  
thermomètre à distance pour température extérieure  
compas au dessus du tableau de bord  
compas électrique à distance  
contrôle du mélange carburateur (mixture monitor)  
manomètre de pression d'admission  
altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds

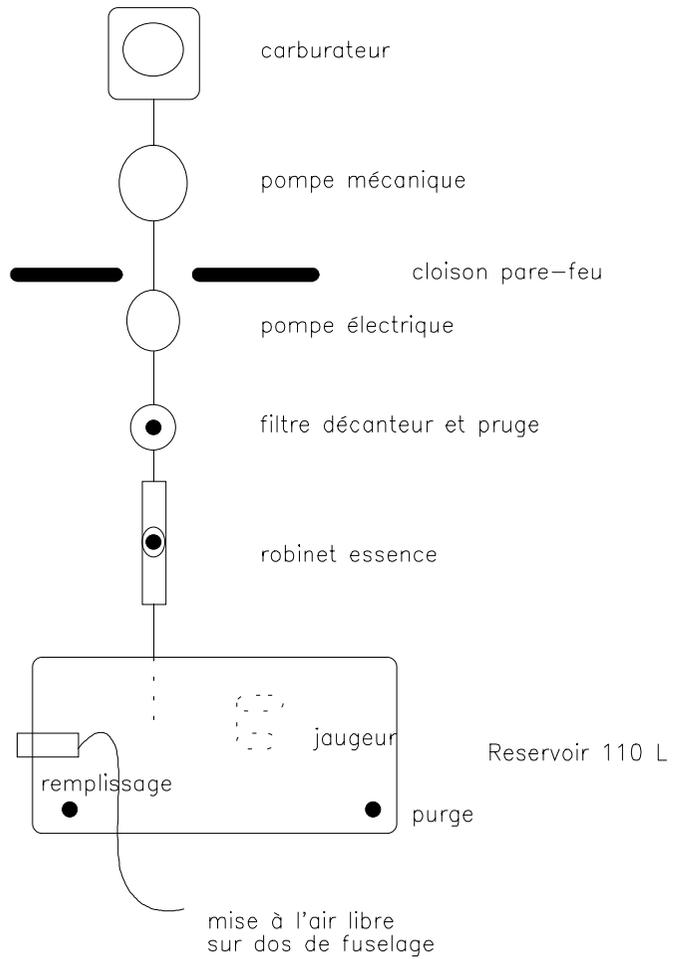
## Manuel de vol DR 400 140 B

compteur d'heures Jaeger  
chronomètre de bord  
manomètre à dépression pour contrôle des instruments PSV  
directionnel pneumatique  
horizon artificiel pneumatique (alimenté par pompe à vide)  
horizon artificiel électrique avec son interrupteur et fusible  
éclairage de tableau de bord : 2 voyants rouges avec rhéostat  
antenne "pitot" chauffante (+ interrupteur et lampe témoins)  
indicateur de virage électrique antiparasité  
feu anticollision rotatif  
radio VHF  
radio compas  
VOR  
ILS  
marker beacon  
thermo carburateur  
thermo culasse  
phare droit et gauche + interrupteur et fusibles  
feux de navigation

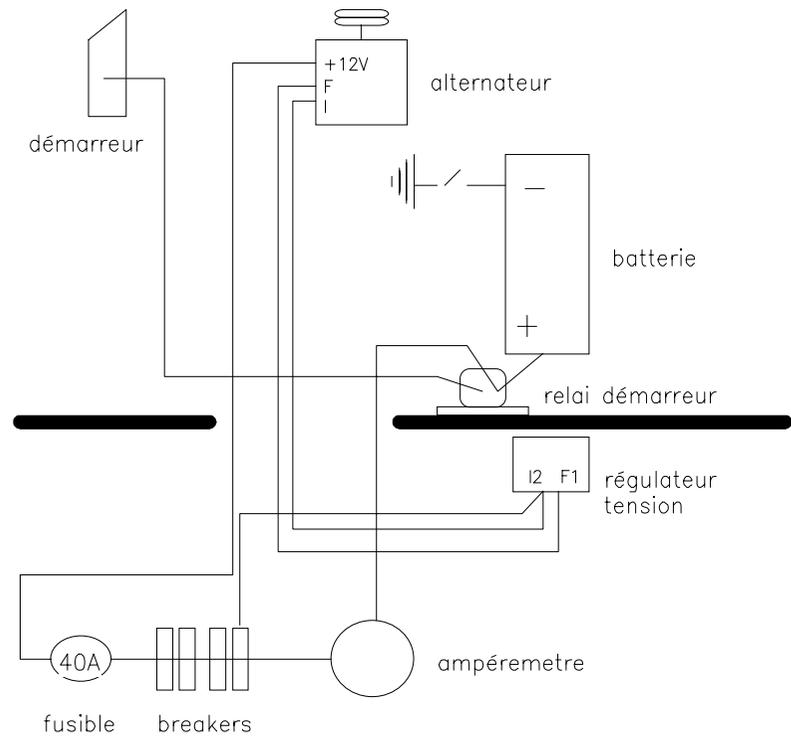
### 3 - Tableau de bord

1	manette de gaz	18	tachymètre	36	réchauffage carburateur
2	VOR (option)	19	jaugeur réservoir principal	37	pompe électrique
3		20	température d'huile	38	
4		21	ampèremètre	39	
5		22	fusible 40 ampères	40	
6		23	jack radio (option)	41	
7	compas	24	feux de nav - anticollision (option)	42	
8	anémomètre	25	Voyants	43	fusibles
9	horizon artificiel (option)	26	éclairage tableau de bord (option)	44	fusibles
10	altimètre	27	phares d'atterrissage	45	fusibles
11	bille	28	fusibles	46	indicateur trim de profondeur
12	directionnel (option)	29		47	frein de parc
13	variomètre (option)	30	sélecteur magnéto	48	robinet d'essence
14	manomètre à dépression (option)	31	démarrateur	49	commande de trim de profondeur
15	aérateur	32	coupe batterie	50	commande de volets
16	radio	33	excitation alternateur		
17	jaugeur réservoir arrière (option)	34	commande de mélange		
		35	chauffage		

#### 4 - Circuit d'essence



## 5 - Circuit électrique

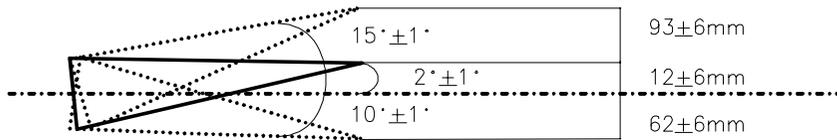


## 6 - Plan 3 vues

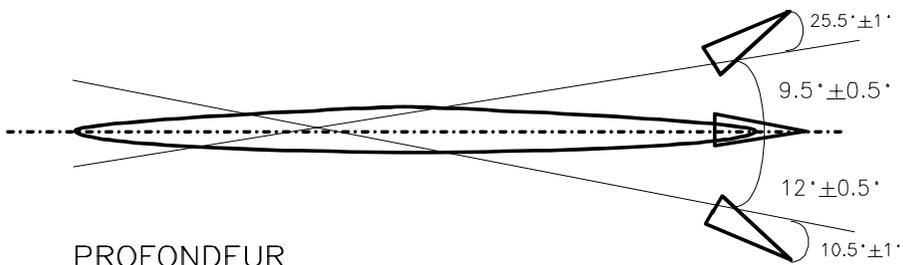
n/a

## 7 - Débattement des gouvernes

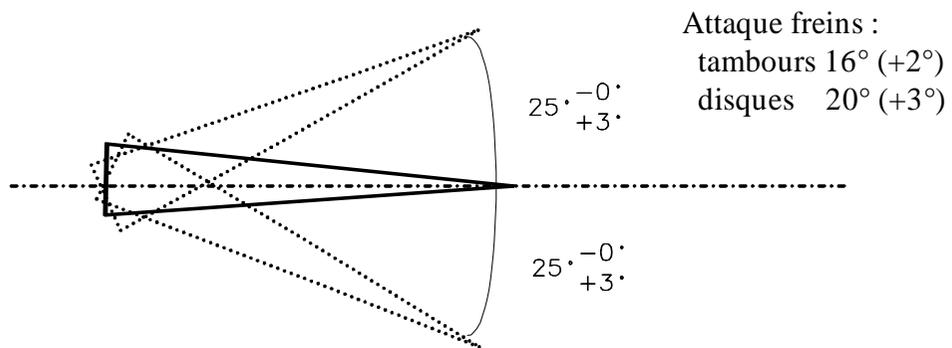
Manuel de vol DR 400 140 B



AILERONS

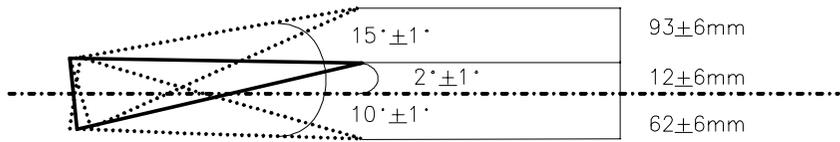


PROFONDEUR

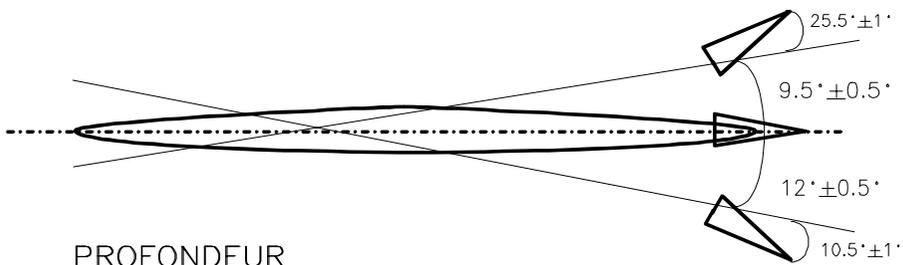


DIRECTION

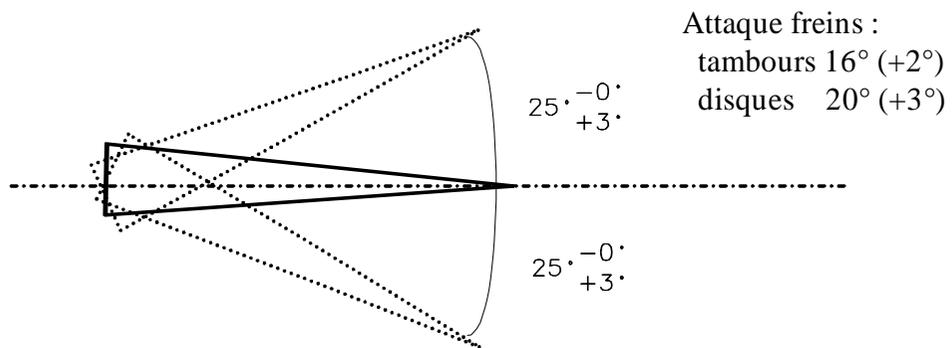
Manuel de vol DR 400 140 B



AILERONS



PROFONDEUR



DIRECTION

## CHAPITRE II : Limites d'emploi

### 1 - Base de certification

L'avion DR 400/140B a été certifié le xx/xx/xxxx en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes :

- conditions générales du règlement Air20 mise à jour du 6/6/66
- conditions complémentaires pour conformité à FAR 23 -7
- conditions particulières relatives au largage verrière

### 2 - Vitesses limites

VNE : vitesse à ne pas dépasser	: 308 km/h	166 Kts
VNO : vitesse maxi d'utilisation normale	: 260 km/h	140 Kts
VC : vitesse de calcul en croisière	: 260 km/h	140 Kts
VA : vitesse de manoeuvre	: 215 km/h	116 Kts
VFE : vitesse limite, volets sortis	: 170 km/h	92 Kts

Repères sur l'anémomètre

trait radial rouge	: 308 km/h	166 Kts
arc jaune (zone de précaution "air calme")	: de 260 à 308 km/h	140 à 166 Kts
arc vert (zone d'utilisation normale)	: de 99 à 260 km/h	54 à 140 Kts
arc blanc (zone d'utilisation des volets)	: de 87 à 170 km/h	47 à 92 Kts

L'avertisseur de décrochage fonctionne 10 à 15 km/h au dessus de la vitesse de décrochage

### 3 - Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale

## Manuel de vol DR 400 140 B

Volets escamotés (lisse)	n = +3.9 et -1.9 "cat N"
	n = +4.4 et -2.2 "cat U"
Volets sortis	n= +2

### 4 - Masse maximale autorisée

Décollage	: 1000 kg
Atterrissage	: 1000 kg
Evolutions catégorie "U"	: 910 kg

### 5 - Centrage

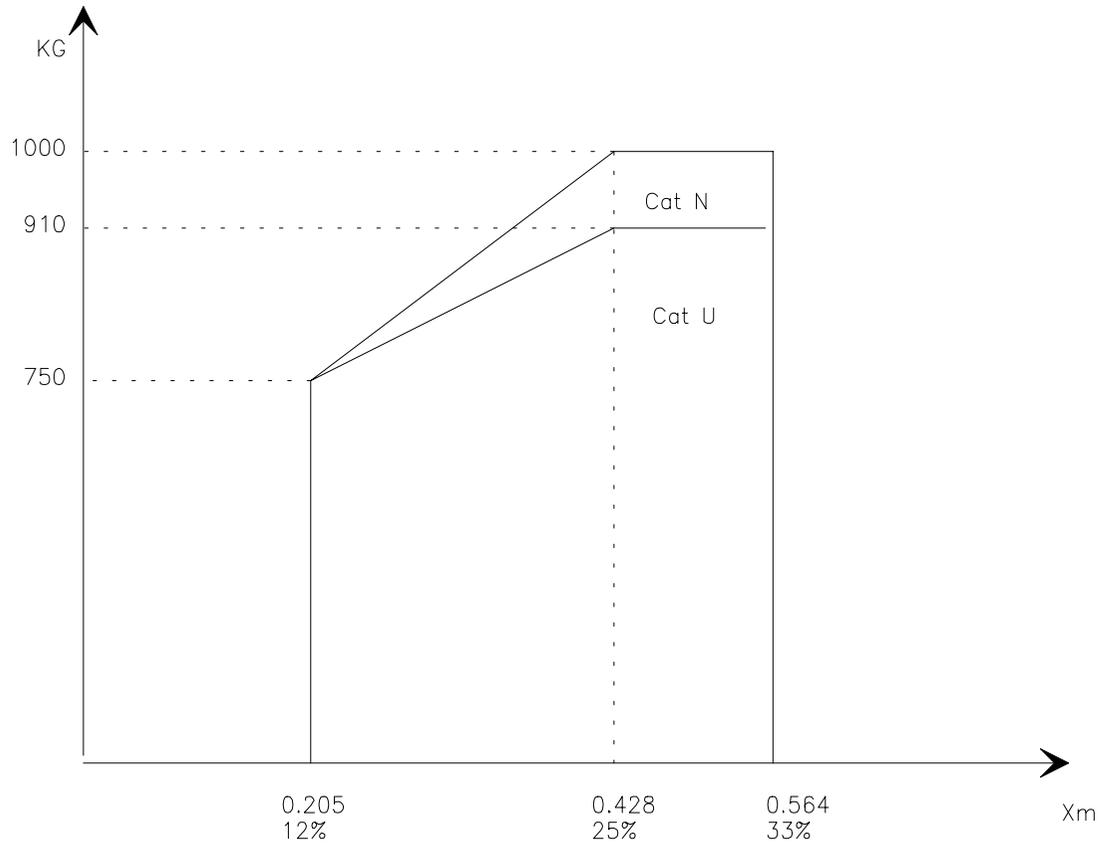
Mise à niveau : longeron supérieur du fuselage

Référence du centrage : bord d'attaque de la partie rectangulaire de l'aile

Longueur de la corde de référence	: 1.71 m
Catégorie "N"	
Limite AV	: 0.205 m à 750 kg soit 12% 0.408 m à 1000 kg soit 25%
Limite AR	: 0.564 m (toute masse) soit 33 %

Avant tout chargement, le pilote doit s'assurer, par exemple, à l'aide du centrogramme que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites.

Nota : la banquette AR doit comporter une ceinture par passager.



## 6 - Plaquettes obligatoires

Soute à bagages  
40 kg maximum  
Voir centrogramme

NE PAS FUMER

Conditions de vol  
VFR de jour  
En zone non givrante

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale ou utilitaire conformément au manuel de l'avion approuvé par les Services Officiels.  
Sur cet Avion, tous les repères et plaques indicatrices sont relatifs à son utilisation en catégorie normale.  
Pour l'utilisation en catégorie utilitaire se référer au manuel de vol.  
**VRILLES INTERDITES**  
Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée.  
Pour l'utilisation en catégorie normale,  
 $V_a = 215 \text{ km/h}$

Vitesse de manoeuvre  $V_a = 215 \text{ km/h}$  = vitesse de manoeuvre maximum à laquelle on peut braquer les gouvernes à fond (profondeur, direction, ailerons).

## 7 - Limitations moteur

régime maximum continu	:	2700 tr/mn trait radial rouge
température maxi culasses	:	260° trait radial rouge
Huile		
température maximum	:	118° trait rouge
pression normale	:	4.2 à 6.3 bars (arc vert)
mini ralenti	:	1.75 bars
Essence, pression minimum	:	0.035 bar

## Manuel de vol DR 400 140 B

Repère sur le tachymètre, trait rouge : 2700 tr/mn

### 8 - Carburant

Essence "AVIATION", indice d'octane : 91/96 à 100/130

Réservoir : capacité totale 110 L.

### 9 - Lubrifiant

Capacité du réservoir	:	7.5 litres (8 quarts)
jauge minimum	:	3.8 litres (4 quarts)
jauge maximum	:	7.5 litres (8 quarts)

### 10 - Evolutions

Décrochages : voir performances

#### Interdiction :

aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée en catégorie "N".  
Vrille interdite.

### 11 - Limites d'emploi dans la catégorie "U"

Dans les limites de cette catégorie, sont autorisées les manoeuvres suivantes :

- virage serrés
- huit lent
- virage en montée dynamique
- décrochage

## **Manuel de vol DR 400 140 B**

Ces manoeuvres doivent être effectuées dans les conditions ci-dessous :

- les sièges AR. doivent être inoccupés
- les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale

VRILLES INTERDITES

## CHAPITRE III : Procédures d'urgence

### **1 - Feu de moteur en vol**

Fermer l'essence

Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible

Couper les contacts allumage

Couper le contact batterie et l'excitation de l'alternateur avant l'atterrissage

Nota : la coupure du contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur de décrochage

### **2 - Feu de moteur au sol**

Ne pas enlever les capots

Diriger le jet de l'extincteur dans la prise dynamique ou par le trou de passage des échappement

### **3 - Panne de l'alternateur**

Si l'ampèremètre indique "décharge" (-), couper l'excitation de l'alternateur et réduire la consommation électrique au minimum (radio, instruments) puisque seule la batterie fournit du courant.

Aucune anomalie de fonctionnement du moteur n'est à craindre.

### **4 - Givrage du carburateur**

Si le régime diminue sans autre variation des paramètres de vol (vitesse-altitude) tirer le réchauffage carburateur à fond.

Commande à deux positions : tout ou rien

Le régime augmentera dès la glace sera fondue. Le fait de tirer le réchauffage carburateur provoque normalement une chute de régime de 150 tr/mn et augmente la consommation horaire.

Si le givrage est brutal, tirer le réchauffage carburateur et mettre pleins gaz.

### **5 - Atterrissage de fortune**

Vérifier les ceintures de sécurité

Fermer l'essence et le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie.

Nota : en cas de déformation du capot moteur consécutive à un incident au cours de l'atterrissage et empêchant l'ouverture normale de la verrière vers l'avant, utiliser le système de largage : soulever les deux anneaux rouges de largage, ouvrir le verrou central de verrière.

### **6 - Vrille involontaire**

En cas de vrille involontaire la récupération doit être effectuée par des actions normales classiques : manche au neutre, pied contraire.

Les volets doivent être rentrés.

## CHAPITRE IV : Procédures normales

### 1 - Préparation des vols

Avant chaque vol s'assurer que la masse et le centrage sont bien à l'intérieur des limites prescrites.

Pour cela on utilisera les diagrammes du manuel de vol de la manière suivante :

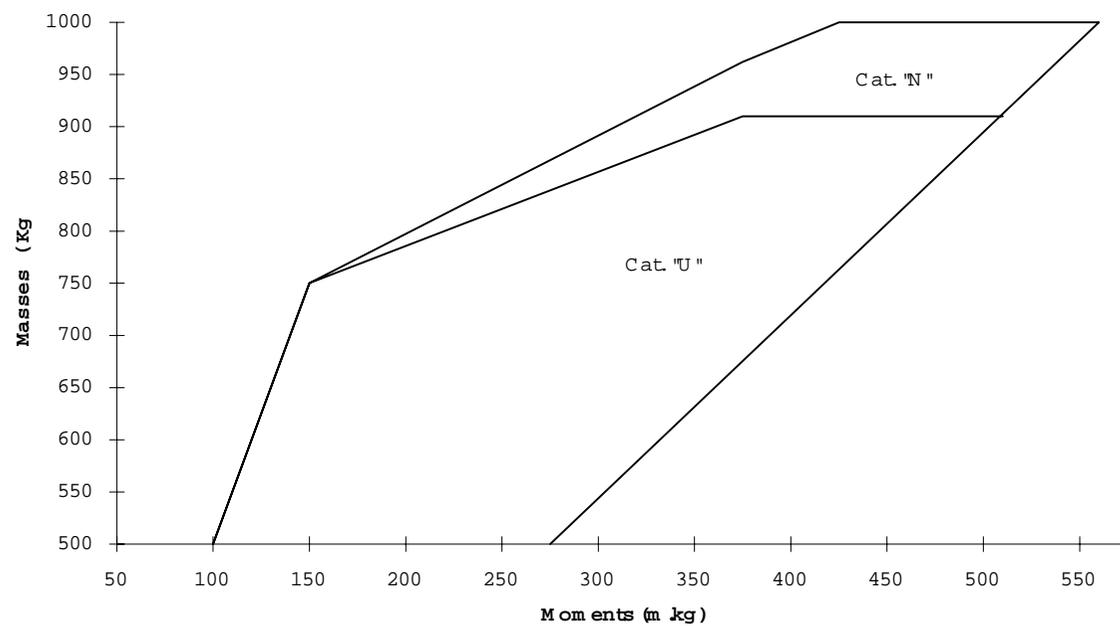
- 1) déterminer la masse totale en additionnant la masse à vide de l'avion, la masse totale des occupants AV et AR, la masse de carburant emporté et la masse située dans le coffre à bagages.
- 2) à l'aide du diagramme des moments, relever les moments de chacun des composants cités ci-dessus. Additionner pour obtenir le moment total.
- 3) reporter le moment total et la masse totale sur le diagramme de centrage. Le point doit se trouver à l'intérieur du diagramme correspondant à la catégorie d'utilisation choisie.

Exemple d'utilisation :

	Masse	Moment
avion à vide	(*) kg	(*) m.kg
occupants AV.	150 kg	61 m.kg
occupants AR.	100 kg	119 m.kg
essence res. principal (110 L, densité 0.72)	79 kg	88 m.kg
essence Sup. (25 L)	18 kg	29 m.kg
bagages	20 kg	37 m.kg
<b>AVION EN CHARGE</b>	<b>kg</b>	<b>m.kg</b>

# Manuel de vol DR 400 140 B

## Centrogramme



## 2 - Visite pre-vol

### ① cabine

- pousser l'interrupteur général (coupe batterie) sur marche
- vérifier l'indication du jaugeur d'essence
- tirer l'interrupteur général (coupé)
- vérifier : contacts magnétos coupés, robinet essence ouvert, correcteur altimétrique (richesse) tiré

### ② extérieur avion

- avant le premier vol de la journée et après chaque plein de carburant, après avoir laissé reposer quelques instants, appuyer sur les purges essence (voir planche I.4)
- vérifier le bouchon de fermeture des réservoirs d'essence
- vérifier la mise à l'air libre du réservoir
- vérifier la propreté des prises d'air statiques
- vérifier l'état de l'entrée d'air de la prise dynamique et s'assurer de sa propreté
- enlever les cordes d'amarrage et la fourche s'il y a lieu

### ③ commandes

- vérifier l'état des empennages
- vérifier le tab
- vérifier les charnières de la direction
- vérifier les charnières d'ailerons

### ④ volets

- vérifier l'état des volets et leurs charnières
- s'assurer qu'en position fermée, les volets soient en appui sur les cales

### ⑤ atterrisseurs

- vérifier l'état des atterrisseurs. Pression de gonflage des pneus :

## Manuel de vol DR 400 140 B

\* AR : 2 bars

\* AV : 1.8 bar

- vérifier que la course restante des amortisseurs soit au moins égale à 70 mm (le haut de la carène de roue doit se trouver sous le trou repère de la carène fixe, avion vide, essence quelconque). Sinon regonfler l'amortisseur (pressions indiquées sur la jambe de train de l'avion)
- vérifier l'état des carènes de roues

⑥ vérifier la propreté des surfaces vitrées

⑦ moteur

- vérifier le niveau d'huile (ne pas voler avec moins de 1.9 litres, repère n°2 sur la jauge)
- faire le plein pour un vol prolongé
- vérifier l'état de l'hélice, du cône, des déflecteurs
- vérifier la fixation des échappements
- purger le filtre décanteur
- démonter s'il y a lieu le filtre à air et le nettoyer
- fermer et verrouiller la trappe de visite d'huile
- vérifier la fixation du capot moteur supérieur (dzus)

Remarque : effectuer la visite pré-vol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes.

### 3-Mise en route

Prévol	Effectuée
Papiers avion, PLN, MTO	Ok
Centrage	Effectué
Cales et barre	Dans l'avion
Sièges et ceintures	Réglés
Frein de parc	Serré
Tab	Débattement complet puis au neutre

## Manuel de vol DR 400 140 B

Volets	Rentrés
Réchauffage carbu	Fermé
Mélange	Plein riche
Essence	Ouverte, autonomie
Contact Général	On
Anticoll	On
Pompe	On
Voyants	Testés
2 injections si froid	
Manette des Gas	2 cm
Manche	Arrière
Magnéto	1+2
PERSONNE DEVANT !	
Démarrreur	< 10 sec.
Après démarrage	Pompe Off, Géné On, magnéto Both

Laisser tourner le moteur aussi près du ralenti que possible (surtout s'il est froid) à un régime où il ne vibre pas.

Des explosions espacées suivies de "puff" et de fumée noire dans les échappements, indiquent un moteur noyé.

Dans ce cas, couper les contacts magnétos, pousser les gaz à fond, faire tourner l'hélice au démarreur une dizaine de tours pour éliminer l'excès d'essence. Recommencer le démarrage normal sans pompe électrique.

Si le moteur est sous-alimenté (temps froid), il est nécessaire d'effectuer des injections supplémentaires.

Dès les premiers allumages corrects, ouvrir légèrement les gaz pour entretenir la rotation. Meilleur régime de refroidissement au parking 1200 tr/mn

Par temps très froid, brasser l'hélice à la main puis essayer comme ci-dessus.

Nota : laisser refroidir le démarreur entre chaque tentative afin de ne pas le griller prématurément.

#### **4 - Roulage**

- freins bloqués, mettre un peu de gaz pour basculer le nez de l'avion et s'assurer que la roue AV est déverrouillée.
- desserrer le frein de parc
- rouler doucement pour éviter autant que possible d'avoir à freiner brutalement. Pour un roulage rectiligne, éviter de solliciter continuellement le palonnier.
- les virages au sol doivent toujours s'effectuer à faible vitesse
- pour des virages serrés à faible vitesse, freiner à fond de course de palonnier.
- en roulage par vent de travers, incliner le manche dans le vent pour contrôler l'avion.
- rouler particulièrement doucement sur terrain caillouteux (risque de projection sur les pales d'hélice, les carènes de roues, l'empennage horizontal)

Nota :

- le refroidissement étant calculé pour le vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes notamment.
- par temps humide et froid, tirer le réchauffage carbu pendant le roulage et les actions vitales (ne pas oublier de le repousser pour le décollage).

## 5 - Avant le décollage

### ACTIONS VITALES

#### INTERIEUR AVION

Sièges et ceintures	Réglés
Cales, barre, bagages	Arrimés
Porte soute	Fermée

#### EXTERIEUR AVION

Commandes	Libres & sens
Volets	Essayés, puis 1 cran
Trim	Réglé

#### ELECTRICITE

Batterie	On
Géné	On
Magnétos	1 + 2
Anticoll	On
Phare de roulage	Off
Phare de décollage	On
Fusibles	En place
Charge	Correcte

#### INSTRUMENTS

## 6- Décollage

- Vr à Vi = 100 km/h / 54 Kts
- palier d'accélération
- montée à Vi = 120 km/h / 65 Kts

Décollage par vent de travers

VHF/VOR/ADF/DME/IFF  
 Altimètre  
 Horizon  
 Dépression  
 Conservateur de Cap

On ou SBY  
 QFE/QNH, CI  
 Réglé  
 Correcte  
 Réglé

#### MOTEUR

Essence  
 Sélection réservoir  
 Mélange  
 Réchauffage carbu  
 Huile  
 EGT, T° culasses  
 Pompe  
 Régime  
 Sélection magnétos

Ouverte, autonomie  
 Le plus plein  
 Plein riche  
 Fermé  
 Pression, temp.  
 Vérifiés  
 Off  
 1800 tr/mn  
 perte max 125 tr/mn  
 différ. max 50 tr/mn

Essais mixture  
 Réchauffage Carbu  
 Essais ralenti  
 Pompe  
 Verrière  
 Approches  
 Frein de parc

Tiré 20 sec.

On  
 Fermée  
 Libres  
 Laché

## Manuel de vol DR 400 140 B

- utiliser les ailerons pour diminuer la composante transversale due au vent
- accélérer l'avion à une vitesse supérieure à la normale
- décoller très franchement pour éviter de retoucher la piste
- une fois en l'air, orienter l'avion vers le vent pour corriger la dérive

### 7 - Montée

passage des obstacles :

- vitesse de meilleur angle de montée : 1 cran de volets,  $V_i = 130 \text{ km/h} / 70 \text{ Kts}$

nota : la montée au plus grand angle doit être de courte durée en raison du moindre refroidissement moteur

montée normale :

- rentrer les volets
- toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée  $V_i = 150 \text{ km/h} / 81 \text{ Kts}$
- régler le tab de compensation
- couper la pompe électrique

nota : les 10 derniers litres du réservoir ne sont pas consommables en montée.

### 8 - Croisière

- manette de gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée
  - réglage du tab de profondeur
  - réglage de la richesse par correction manuelle de la richesse du mélange :
- appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond, puis enrichir à nouveau pour qu'il tourne à nouveau régulièrement. la richesse doit être réajustée après chaque changement de régime ou d'altitude.

Altitude de croisière :

pour maintenir une puissance constante, il est nécessaire de pousser la manette des gaz lorsque l'altitude augmente (voir chapitre "Performances").

il n'y a aucun inconvénient sur le plan mécanique à utiliser un régime de croisière dit "rapide" à savoir voisin mais inférieur à 2700 tr/mn (régime maximum continu) à condition que la puissance soit elle-même inférieure ou égale à 75%

## **9 - Descente**

- tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit
- diminuer la vitesse, régler le tab
- pousser la commande de richesse (plein riche)
- pompe électrique sur marche
- en dessous de 170 km/h, sortir les volets au moment opportun
- réajuster le tab

nota : durant une descente prolongée, augmenter de temps en temps le régime afin de maintenir le moteur chaud.

## **10 - Atterrissage**

- vitesse de présentation :  $V_i = 1.3 \times$  vitesse de décrochage. Soit  $V_i = 115$  km/h à 1000 kg
- réchauffage carburateur tiré à fond et bloqué
- richesse poussée (plein riche)
- surveiller la vitesse surtout par vent fort
- arrondir progressivement

Atterrissage manqué :

- la remise des gaz est possible en toute configuration
- pousser le réchauffage carburateur
- rentrer les volets dès que possible à la position décollage (1er cran)

Atterrissage par vent de travers

- présentation à inclinaison nulle en corrigeant la dérive ou avec avec une aile basse (aile au vent) ou un combiné des deux.
- redresser juste avant de toucher
- maintenir la ligne droite au palonnier ainsi qu'au gauchissement qui sera maintenu du côté d'où vient le vent

## 11 - Après l'atterrissage

- rentrer les volets dès le roulage
- à l'arrêt sortir les volets (on évitera ainsi de les détériorer à la descente des passagers)
- verrouiller le frein de parc
- moteur à 1200 tr/mn
- sélectionner chaque magnéto et vérifier la coupure des contacts
- tirer à fond la commande de richesse qui agit comme étouffoir en fin de course.
- couper le circuit d'allumage
- couper la batterie
- fermer l'essence
- caler les deux roues principales

## 12 - Déplacement de l'avion au sol

- utiliser la fourche de direction de la roue AV
  - un centrage AR entraîne le verrouillage de la roue AV. Dans ce cas, le déverrouillage de cette roue est obtenu en soulevant la queue de l'avion ou en appuyant sur l'hélice.
- nota : un braquage trop important de la roue entraîne le serrage des freins des roues principales.

## 13 - Amarrage

- avion vent arrière
- bloquer le manche avec la ceinture de sécurité de la place pilote
- amarrer par les deux anneaux sous les ailes et l'anneau situé à l'arrière du fuselage
- ne pas bloquer le frein de parc
- caler les roues
- mettre la housse

## 14 - Précautions à l'entrepot

## Manuel de vol DR 400 140 B

- sans housse le soleil fera apparaître des marbrures dans le plexiglass de la verrière
- si l'avion est inutilisé un certain temps, veiller à sa propreté
- brasser également l'hélice quelques tours au minimum toutes les deux semaines pour lubrifier les parties internes du moteur
- le plein d'essence empêche la condensation dans le réservoir

## CHAPITRE V : Performances

Vent de travers limite démontré : 40 km/h - 22 knots - 25 mph

Vitesses de décrochage : Vi en km/h - Kts (au poids total)

inclinaison de l'avion	0°		30°		60°	
	Km/h	Kts	Km/h	Kts	Km/h	Kts
volets rentrés	99	54	106	57	140	75
volets 1er cran - décollage	93	50	99	54	131	71
volets 2e cran - atterrissage	87	47	93	50	123	67

Etalonnage anémométrique : l'installation anémométrique étant bien adaptée, les vitesses indiquées sont pratiquement égales au vitesses conventionnelles

$V_i = V$  conventionnelle

Les vitesses indiquées ne seront corrigées qu'en fonction de l'altitude et la la température extérieure.

Croisière :

Puissance Consommation Durée de vol	Zp (Ft)	Vitesse (Km/h)	Régime (Tr/mn)	Dist. (Km)
100 %	0	266		
	4000	261		
	8000	255		
	12000	248		

75 %	0	237	2500	1280
35 l/h	4000	246	2600	1330
5h25	8000	255	2700	1380
60 %	0	216	2300	1460
28 l/h	4000	223	2390	1510
6h47	8000	230	2480	1560
	12000	236	2570	1600

## **CHAPITRE VI : Entretien courant**

### **1 - Nettoyage**

- laver à l'eau et au savon. rincer à l'eau claire
- ne jamais utiliser le jet
- lustrer les peintures avec des produits très légèrement abrasifs
- ne pas employer de produits à base de silicones
- pour la verrière employer un produit spécial pour plexiglass

### **2 - Vidange**

La vidange de l'huile moteur doit être effectuée toutes les 50 heures.

Nota : pour l'inspection des 50 et 100 heures, se référer au manuel d'entretien.

## CHAPITRE VII - Additifs

### 1 - VFR de nuit

#### 1.1 - Description

1.1.1 - Equipements réglementaires obligatoires permettant l'utilisation de l'avion en VFR de nuit

#### **Equipement**

1 horizon artificiel

1 indicateur gyroscopique de virage

1 indicateur gyroscopique de direction

1 variomètre

feu anticollision réglementaire

feux de position

2 phares d'atterrissage

1 dispositif d'éclairage du tableau de bord et des appareils indispensables à la sécurité

1 groupe de fusibles de rechange

1 torche électrique

1 émetteur récepteur VHF

1 récepteur VOR

#### **Marque & Type**

EDO AIRE 1U 128 A

EDO AIRE 57 D 75 - 2

EDO AIRE

EDO AIRE - 1403 12 ROB

DITTEL ACL 800

oui

GE 4509

APR 62- 26- 07

oui

lot de bord

radiomaster - ER 360

Radiomaster V 100

### 1.1.2 - Eclairage instruments et appareils indispensables à la sécurité

L'éclairage de la planche de bord et de la cabine est assuré par une rampe placée sous la visière de tableau de bord. Cet éclairage est réglable par rhéostat placé sur le bas du tableau de bord.

## **1.2 - Limitations**

Les limitations indiquées en section 2 du présent manuel s'appliquent à l'avion VFR Nuit.

Plaquette

La plaquette relative aux conditions d'utilisation est remplacée par la plaquette ci-dessous :

<p><b>Conditions d'utilisation</b></p> <p><b>- VFR de jour et de nuit</b></p> <p><b>- Conditions givrantes interdites</b></p>
---

## **1.3 - Procédures d'urgence**

Ces procédures complètent celles de l'avion standard figurant en section 3.

### 1.3.1 - Panne d'éclairage intérieur

En cas de panne de l'éclairage intérieur, utiliser la lampe torche placée dans la poche placée sur la paroi gauche du fuselage à portée de main du pilote.

### 1.3.2 - Panne d'alternateur

Si le voyant ambre s'allume

## Manuel de vol DR 400 140 B

- vérifier l'indication de charge de ampèremètre
- couper l'excitation de la génératrice
- couper tous les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol

### 1.3.3 - Panne électrique totale

- vérifier le fusible 40 Amp., le changer si nécessaire
- si la panne persiste, couper le contact batterie et le contact génératrice
- si nécessaire utiliser la lampe de secours

## 1.4 - Procédure normales pour le vol de nuit

Ces procédures complètent celles de l'avion en équipement standard.

### 1.4.1. - Préparation

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage,...).  
Vérifier que les pleins sont suffisants pour le respect de la réglementation.

### 1.4.2 - Avant vol

Vérification du fonctionnement :

- du feu anticollision
- des feux de navigation
- de l'éclairage cabine et de la planche de bord
- des phares
- de la présence à bord d'une torche électrique de secours

### 1.4.3 - Roulage

- feu anticollision et phare de roulage : MARCHE

## Manuel de vol DR 400 140 B

- vérification du fonctionnement des instruments gyroscopiques :
  - \* horizon : calage de la maquette, barre horizontale
  - \* directionnel : rotation correcte
  - \* bille aiguille : sens correct

### **2 - Installation d'un réservoir supplémentaire**

Capacité : 50 l

bras de levier : 1.61 m

Localisation : sous le coffre à bagages

Pour utiliser le carburant contenu dans le réservoir supplémentaire, consommer d'abord une quantité suffisante du réservoir arrière puis vidanger le carburant du réservoir supplémentaire dans ce dernier à l'aide de la tirette placée sur le tunnel avant

La quantité de carburant contenue dans le réservoir supplémentaire est donnée par un indicateur placé dans la partie supérieure droite du tableau de bord