

## TABLE DES MATIERES

Généralités.....	Section 0
Description .....	Section 1
Limitations.....	Section 2
Procédures d'urgence .....	Section 3
Procédures normales .....	Section 4
Performances.....	Section 5
Masse et centrage.....	Section 6
Additifs .....	Section 7

## LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Page de garde.....	Edition 10 Révision 6 -	Décembre 2007
i .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
ii .....	Edition 10 Révision 6 -	Décembre 2007
iii .....	Edition 10 Révision 6 -	Décembre 2007
0.01 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
0.02 .....	Edition 10 Révision 1 -	Janvier 1994
0.03 .....	Edition 10 Révision 3 -	Juillet 1998
0.04 .....	Edition 10 Révision 1 -	Janvier 1994
0.05 .....	Edition 10 Révision 1 -	Janvier 1994
0.06 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
1.01 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
1.02 .....	Edition 10 Révision 6 -	Décembre 2007
1.03 à 1.04 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
1.05 .....	Edition 10 Révision 1 -	Janvier 1994
1.06 à 1.09 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
1.10 à 1.11 .....	Edition 10 Révision 6 -	Décembre 2007
1.12 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
2.01 à 2.02 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
2.03 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
2.04 à 2.05 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
2.06 .....	Edition 10 Révision 4 -	Avril 1999
2.07 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
2.08 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
3.01 à 3.05 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
3.06 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
3.07 à 3.10 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
4.01 à 4.02 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
4.03 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
4.04 à 4.05 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
4.06 à 4.07 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
4.08 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
4.09 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
4.10 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
4.11 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
5.01 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
5.02 .....	Edition 10 Révision 3 -	Juillet 1998
5.03 à 5.08 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
6.01 à 6.04 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
7.01 .....	Edition 10 Révision 3 -	Juillet 1998
7.02 à 7.06 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
7.07 à 7.12 .....	Edition 10 Révision 2 -	Avril 1998
7.13 à 7.20 .....	Edition 10 Révision 0 -	Septembre 1992
7.21 .....	Edition 10 Révision 1 -	Janvier 1994
7.22 .....	Edition 10 Révision 4 -	Avril 1999
7.23 .....	Edition 10 Révision 3 -	Juillet 1998
7.24 à 7.25 .....	Edition 10 Révision 4 -	Avril 1999
7.26 .....	Edition 10 Révision 5 -	Juin 1999
7.27 à 7.28 .....	Edition 10 Révision 3 -	Juillet 1998

## LISTE DES REVISIONS

Rév. n°	Description	Pages révisées	Date d'approbation
1	Mesure de bruit Corrections Additif GPS	Page de garde, i, iii, 0.02, 0.04, 0.05, 1.05, 2.06, 5.02, 7.01, 7.21, 7.22	13.01.94
2	Utilisation du démarreur Limites d'emploi dans la catégorie U Additif VFR de nuit Additif GPS Corrections	Page de garde, i, ii, iii, 1.01, 2.03, 2.06, 2.07, 3.06, 4.03, 4.06, 4.07, 4.09, 4.11, 7.07, 7.08, 7.09, 7.10, 7.11, 7.12, 7.22	06.05.98
3	Corrections Additif Hélice Sensenich 72CK56-0-54	ii, iii, 0.03, 5.02, 7.01, 7.23 à 7.28	10.07.98
4	Additif GPS, corrections	ii, iii, 2.06, 7.22, 7.24, 7.25	19.05.99
5	Mesure de bruit avec hélice Sensenich 72CK56-0-54	ii, iii, 7.26	12.08.99
6	Adresse constructeur N° de document 3 vues, tableau de bord	Page de garde, ii, iii, 1.02, 1.10, 1.11	Décembre 2007 La révision 6 du manuel de vol DR400/120 réf. 1002237 est approuvée sous l'autorité du DOA n° EASA.21J.213 du 27 septembre 2005

Page intentionnellement blanche

TABLE DES MATIERES

Liste des abréviations utilisées .....	0.02
Liste des abréviations radio .....	0.03
Facteurs de conversion .....	0.04
Tableau de Conversion Pression Barométrique .....	0.05

LISTE DES ABBREVIATIONS UTILISEES

sq ft.....	Square foot
ft.....	Pied
in.....	Pouce
Nm.....	Mille nautique
km.....	Kilomètre
m.....	Mètre
cm.....	Centimètre
kt.....	Noeud
m/s.....	Mètre par seconde
tr/min ou rpm...	Tour par minute
Va.....	Vitesse de manoeuvre
VC.....	Vitesse conventionnelle
Vfe.....	Vitesse limite volets sortis
Vne.....	Vitesse à ne jamais dépasser
Vno.....	Vitesse maximale de croisière
Vso.....	Vitesse de décrochage configuration atterrissage
Vs1.....	Vitesse de décrochage en lisse
VI.....	Vitesse indiquée
km/h.....	Kilomètre par heure
HP.....	Horse Power
hPa.....	Hectopascal
in.Hg.....	Pouce de mercure
Zp.....	Altitude pression
l.....	Litre
imp gal.....	Imperial gallon
us gal.....	US gallon
psi.....	Pound per square inch
lb.....	Pound
kg.....	Kilogramme
°C.....	Degré Celcius
°F.....	Degré Farenhelt
V.....	Volt
A.....	Ampère

**LISTE DES ABREVIATIONS RADIO**

ADF .....	Automatic Direction Finder (Radio compas)
ATC .....	Air Traffic Control (Transpondeur)
COM .....	Communication Transceiver (Emetteur-récepteur de communications)
DME .....	Distance Measuring Equipment (Equipement de mesure de distance)
ELT .....	Emergency Locator Transmitter (Balise de détresse)
IFR.....	Instrument Flight Rules (Vol aux instruments)
ILS .....	Instrument Landing System (Système d'atterrissage radiogoniométrique)
MKR .....	Marker Beacon Receiver (Récepteur de balise)
NAV .....	Navigation Indicator and Receiver (Indicateurs-récepteurs de navigation)
AUDIO .....	Audio Control Panel (Sélecteur d'écoute)
VFR .....	Visual Flight Rules (Règles de vol à vue)
VHF .....	Very High Frequency
VOR .....	VHF Omni-Range (beacon) (Radio-phare omni-directionnel)

FACTEURS DE CONVERSION

mille nautique	X	1.852	=	kilomètres
pieds	X	0.305	=	mètres
inches	X	0.0254	=	mètres
inches	X	25.4	=	millimètres
pieds/minute	X	0.00508	=	mètre/seconde
gallons (US)	X	3.785	=	litres
gallons (Imp)	X	4.546	=	litres
quarts (US)	X	0.946	=	litres
noeuds	X	1.852	=	km/h
psi	X	0.0689	=	bar
lb	X	0.453	=	kg
(°F - 32)	X	5/9	=	°C

kilomètres	X	0.539	=	Mille nautique
mètres	X	3.281	=	Pied
mètres	X	39.37	=	inches
millimètres	X	0.03937	=	inches
mètre/seconde	X	197	=	Pied/minute
litres	X	0.264	=	gallons (US)
litres	X	0.220	=	gallons (Imp)
litres	X	1.057	=	quarts (US)
km/h	X	0.539	=	Noeuds
bar	X	14.51	=	psi
kg	X	2.205	=	lb
°C	X	9/5 + 32	=	°F

**TABEAU DE CONVERSION PRESSION BAROMETRIQUE**

Sous la pression en HECTOPASCAL est indiquée la pression en POUCES de MERCURE.

→ hPa  
→ in. Hg

950	960	970	980	990	1000	1010	1020	1030	1040
28,05	28,35	28,64	28,94	29,23	29,53	29,63	30,12	30,42	30,71
951	961	971	981	991	1001	1011	1021	1031	1041
28,08	28,38	28,67	28,97	29,26	29,56	29,85	30,15	30,45	30,74
952	962	972	982	992	1002	1012	1022	1032	1042
28,11	28,41	28,70	29,00	29,29	29,59	29,88	30,18	30,47	30,77
953	963	973	983	993	1003	1013	1023	1033	1043
28,14	28,44	28,73	29,03	29,32	29,62	29,91	30,21	30,50	30,80
954	964	974	984	994	1004	1014	1024	1034	1044
28,17	28,47	28,76	29,06	29,35	29,65	29,94	30,24	30,53	30,83
955	965	975	985	995	1005	1015	1025	1035	1045
28,20	28,50	28,79	29,09	29,38	29,68	29,97	30,27	30,56	30,86
956	966	976	986	996	1006	1016	1026	1036	1046
28,23	28,53	28,82	29,12	29,41	29,71	30,00	30,30	30,59	30,89
957	967	977	987	997	1007	1017	1027	1037	1047
28,26	28,56	28,85	29,15	29,44	29,74	30,03	30,33	30,62	30,92
958	968	978	988	998	1008	1018	1028	1038	1048
28,29	28,58	28,88	29,18	29,47	29,77	30,06	30,36	30,65	30,95
959	969	979	989	999	1009	1019	1029	1039	1049
28,32	28,61	28,91	29,20	29,50	29,80	30,09	30,39	30,68	30,98

**RAPPEL:**

La pression standard 1013,2 hPa est égale à 29,92 in.Hg

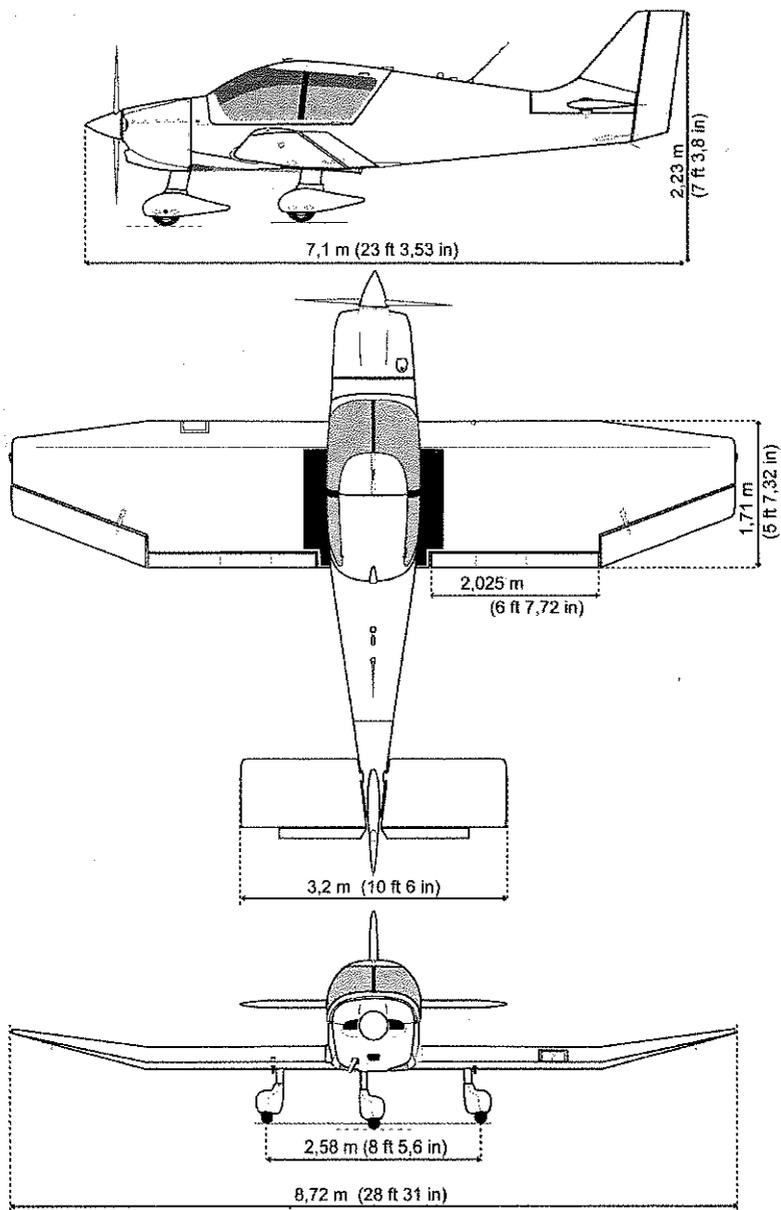
PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 1

DESCRIPTION

## TABLE DES MATIERES

Encombrement général .....	1.03
Voiture .....	1.03
Ailerons .....	1.03
Volets de courbure .....	1.04
Empennage horizontal .....	1.04
Empennage vertical .....	1.04
Atterrisseurs .....	1.04
Groupe motopropulseur .....	1.05
Hélice .....	1.06
Circuit électrique .....	1.07
Carburant .....	1.08
Huile .....	1.08
Circuit de carburant .....	1.09
Equipement cabine .....	1.10
Climatisation et ventilation .....	1.12



### ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure maximum .....	(28 ft 7.3 in) 8,72 m
Longueur totale .....	(23 ft 3.5 in) 7,1 m
Hauteur totale .....	(7 ft 3.8 in) 2,23 m
Garde d'hélice au sol .....	(11 in) 0,28 m

### DIMENSIONS INTERIEURES DE LA CABINE

Longueur .....	(5 ft 3.8 in) 1,62 m
Largeur .....	(3 ft 7.3 in) 1,10 m
Hauteur .....	(4 ft 0.4 in) 1,23 m

4 places, accessibles des 2 côtés par verrière coulissante.

### VOILURE

Surface portante .....	(146.40 sq ft) 13,6 m <sup>2</sup>
Profil .....	NACA 43013.5 modifié
Allongement .....	5.35
Dièdre en bout d'alle .....	14°

### AILERONS

Surface unitaire .....	(6.13 sq ft) 0,57 m <sup>2</sup>
Envergure unitaire .....	(5 ft 3.8 in) 1,62 m

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

### VOLETS DE COURBURE

Surface (par volet) ..... (3.55 sq ft) 0,33 m<sup>2</sup>  
 Envergure (par volet) ..... (6 ft 7.72 in) 2,025 m

### EMPENNAGE HORIZONTAL

Surface totale (gouverne) ..... (31 sq ft) 2,88 m<sup>2</sup>  
 dont surface anti-tab ..... (2.8 sq ft) 0,26 m<sup>2</sup>  
 Envergure ..... (10 ft 6 in) 3,20 m

### EMPENNAGE VERTICAL

Surface totale ..... (17.55 sq ft) 1,63 m<sup>2</sup>  
 Surface de la dérive ..... (10.76 sq ft) 1 m<sup>2</sup>  
 Surface de la gouverne ..... (6.78 sq ft) 0,63 m<sup>2</sup>

### TRAIN D'ATTERRISSAGE

#### Type Tricycle Fixe

Voie ..... (8 ft 5.6 in) 2,58 m  
 Empattement ..... (5 ft 5 in) 1,65 m  
 Dimension des pneus ..... 380 x 150

Huile amortisseurs: ..... MIL. H. 5606 - A  
 NORME AIR 3520

#### Train d'atterrissage avant

Pression pneu ..... (23 psi) 1,6 bar  
 Pression amortisseur ..... (58 psi) 4 bar

## MANUEL DE VOL DR 400/120

---

### Atterrisseurs principaux

Pression pneus ..... (26 psi) 1,8 bar  
Pression amortisseurs ..... (87 psi) 6 bar

### FREINS

Les freins, hydrauliques à disques, comportent un circuit indépendant sur chaque roue principale.

Huile de circuit hydraulique ..... MIL.H.5606-A  
Norme AIR 3520

### GROUPE MOTOPROPULSEUR

#### Moteur

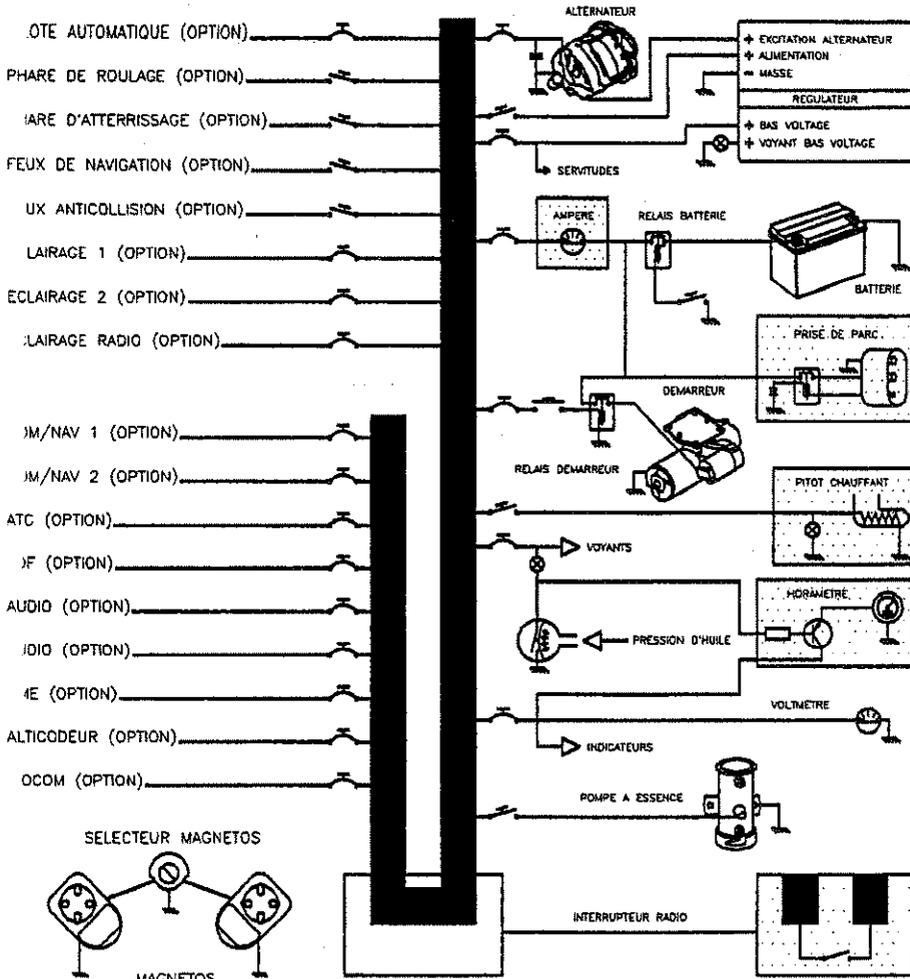
Marque ..... LYCOMING  
Type ..... O-235-L2A  
Nombre de cylindres ..... 4  
Puissance maximale ..... (118 HP) à 2800 tr/min

## HELICE

MARQUE	SENENICH
TYPE	72 CK S6-0-56
DIAMETRE	1,83 m (72 in)*
PAS	56 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2220 tr/min

\* Toute réduction de diamètre pour réparation est interdite

**SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE**



LEGENDE			
	DISJONCTEUR		EQUIPEMENT OPTIONNEL
	INTERRUPTEUR DISJONCTEUR		CAPACITE
	BOULON POUSSOIR		DIODE
	INTERRUPTEUR		TRANSISTOR
			RESISTANCE

## MANUEL DE VOL DR 400/120

### Carburant

Essence aviation *	AVGAS 100 LL
Indice d'octane *	(octane) 100 minimum
Capacité totale maximum	(24.2 imp/29 us gal) 110 l
Capacité totale consommable	(24 imp/28.7 us gal) 109 l
Capacité inutilisable	(0.22 imp/0.26 us gal) 1 l

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/42.24 us gal) (159 l consommables (35 imp/42 us gal)) avec l'installation d'un réservoir supplémentaire de 50 l (11 imp/13.2 us gal) (option).

### HUILE \*\*

Capacité totale du moteur	(6 us quarts) 5,7 l
Capacité consommable	(4 us quarts) 3,8 l

**Pendant les 50 premières heures de fonctionnement:  
Huile minérale pure**

**Après les 50 premières heures de fonctionnement:  
Huile dispersante**

### Qualités

Huile	dispersante	minérale pure
toutes températures	SAE 15W50 ou 20W50	-----
au dessus de +25°C	SAE 60	SAE 60
au dessus de +15°C (60°F)	SAE 40 ou SAE 50	SAE 50
de 0°C à +30°C (30°F à 90°F)	SAE 40	SAE 40
de -15°C à +20°C (0°F à 70°F)	SAE 40, 30 ou 20W40	SAE 30
au dessous de -10°C (10°F)	SAE 30 ou 20W30	SAE 20

\* Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1070 à sa dernière édition

\*\* Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1014 à sa dernière édition

SCHEMA DU CIRCUIT DE CARBURANT

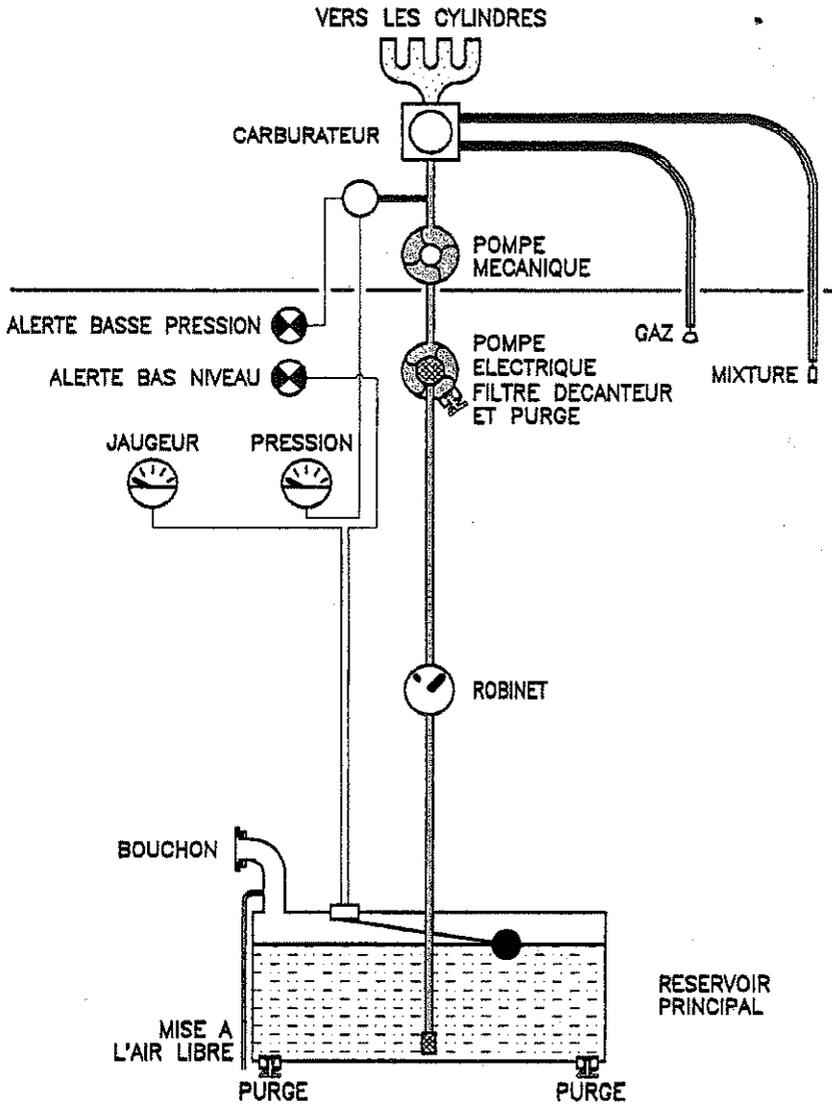
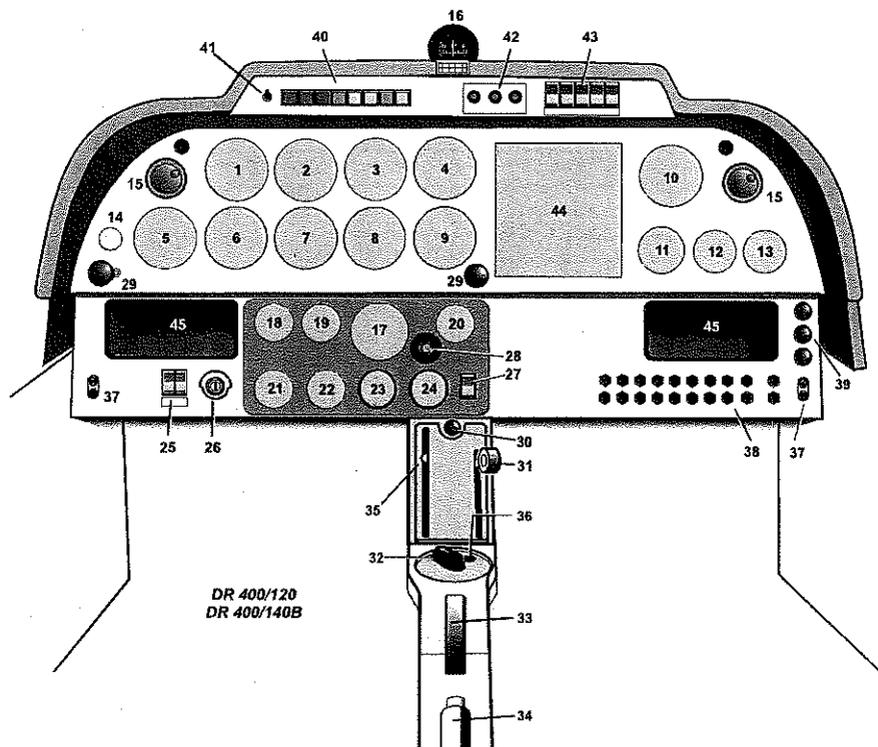
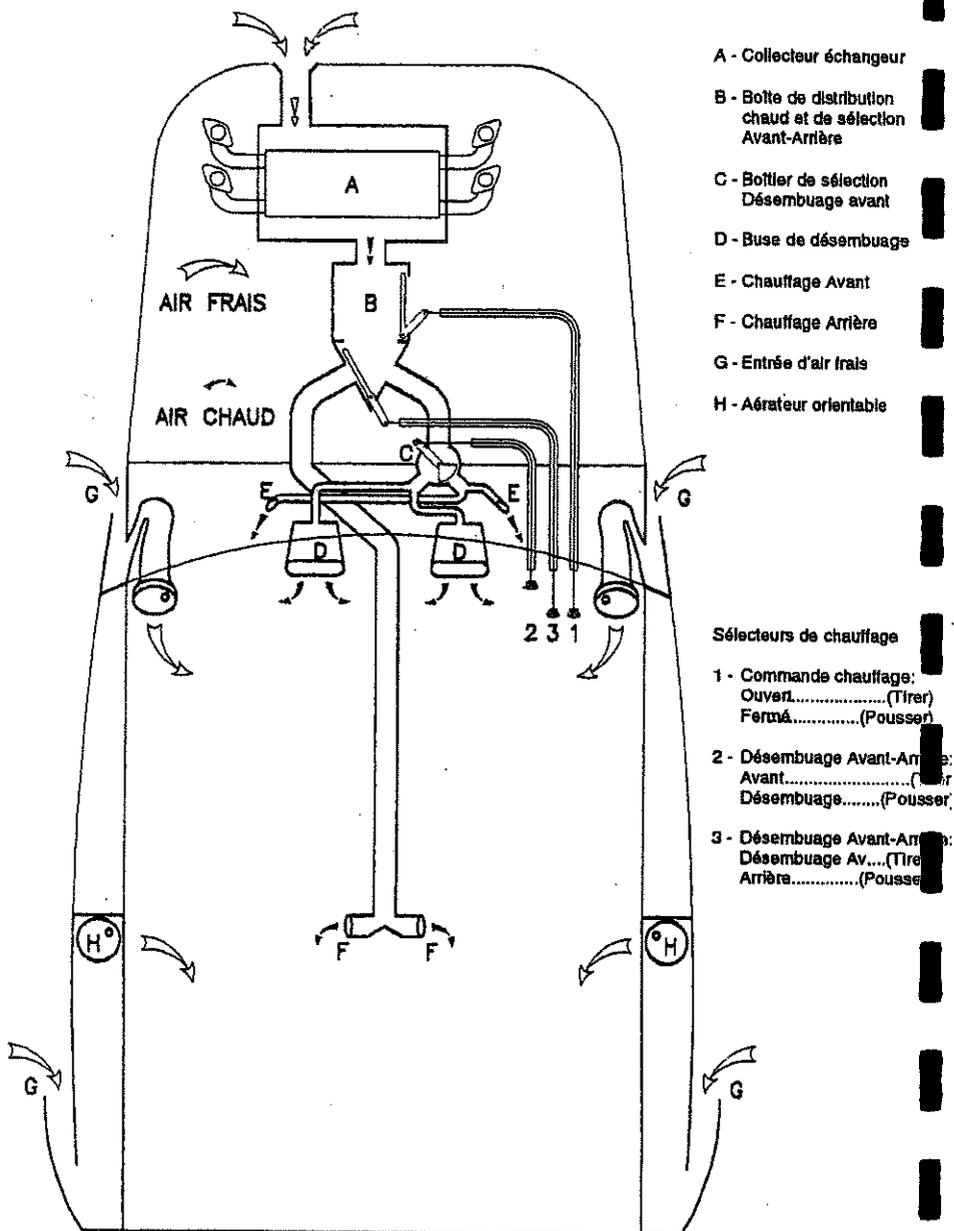


PLANCHE DE BORD



- |   |  |
|---|--|
| 1 .... Anémomètre   | 29 .. Commande de gaz                            |
| 2 .... Horizon (opt.)                                       | 30 .. Tirette de frein de parc                   |
| 3 .... altimètre  | 31 .. Commande de richesse                       |
| 4 .... Equipement optionnel                                 | 32 .. Robinet essence                            |
| 5 .... Equipement optionnel                                 | 33 .. Volant de commande de tab<br>de profondeur |
| 6 .... Indicateur de virage (option)                        | 34 .. Levier de commande de volets               |
| 7 .... Conservateur de cap (option)                         | 35 .. Répétiteur de position de tab              |
| 8 .... Variomètre (opt)                                     | 36 .. Bouton poussoir de démarreur               |
| 9 .... Equipement optionnel                                 | 37 .. Prises micro - casque (option)             |
| 10 .. Equipement optionnel                                  | 38 .. Disjoncteurs et fusibles                   |
| 11 .. Equipement optionnel                                  | 39 .. Tirettes de chauffage                      |
| 12 .. Equipement optionnel                                  | 40 .. Voyants (de G à D) :                       |
| 13 .. Equipement optionnel                                  | - pression huile                                 |
| 14 .. Indicateur de dépression (option)                     | - pression essence                               |
| 15 .. Aérateurs   | - bas niveau essence                             |
| 16 .. Compas  | - charge alternateur                             |
| 17 .. Tachymètre  | - volets sortis                                  |
| 18 .. Indicateur pression huile                             | - chauffage pitot (option)                       |
| 19 .. Indicateur température d'huile                        | 41 .. Test voyants et inverseur jour/nuit        |
| 20 .. Indicateur pression essence                           | 42 .. Rhéostats d'éclairage                      |
| 21 .. Voltmètre   | 43 .. Interrupteurs disjoncteurs<br>(de G à D) : |
| 22 .. Jaugeur essence                                       | - phare de roulage (option)                      |
| 23 .. Equipement optionnel                                  | - phare d'atterrissage (option)                  |
| 24 .. Température culasse (CHT)                             | - feux anticollision (option)                    |
| 25 .. Interrupteurs disjoncteurs<br>(batterie, alternateur) | - feux de navigation (option)                    |
| 26 .. Sélecteur magnéto                                     | - chauffage pitot (option)                       |
| 27 .. Interrupteur disjoncteur<br>(pompe électrique)        | 44 .. Equipement radio (option)                  |
| 28 .. Commande de réchauffage<br>carburateur                | 45 .. Boîte à gants (ou équipement<br>optionnel) |

CLIMATISATION ET VENTILATION



- A - Collecteur échangeur
- B - Boîte de distribution chaud et de sélection Avant-Arrière
- C - Boîtier de sélection Désembuage avant
- D - Buse de désembuage
- E - Chauffage Avant
- F - Chauffage Arrière
- G - Entrée d'air frais
- H - Aérateur orientable

Sélecteurs de chauffage

- 1 - Commande chauffage:  
Ouvert.....(Tirer)  
Fermé.....(Pousser)
- 2 - Désembuage Avant-Arrière:  
Avant.....(Tirer)  
Désembuage.....(Pousser)
- 3 - Désembuage Avant-Arrière:  
Désembuage Av.....(Tirer)  
Arrière.....(Pousser)

## TABLE DES MATIERES

Bases de Certification .....	2.03
Type d'utilisation .....	2.03
Vitesses limites .....	2.03
Repères sur l'anémomètre .....	2.03
Facteur de charge limite à la masse maximale autorisée .....	2.04
Masse et centrage .....	2.04
Limites de chargement .....	2.04
Plan de chargement .....	2.05
Limitations moteur .....	2.06
Limites d'emploi .....	2.07
Plaquettes d'utilisation .....	2.08

**NOTE**

Toutes les vitesses dans ce manuel sont des vitesses indiquées sauf spécification contraire.

**BASES DE CERTIFICATION**

L'avion DR 400/120 a été certifié le 11.02.75 en catégorie "NORMALE" et "UTILITAIRE" conformément aux conditions techniques suivantes:

- Conditions générales du règlement AIR 2052 suivant mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR Part 23 Amendement 7.
- Conditions particulières relatives au largage verrière.

**TYPE D'UTILISATION**

VFR de jour en zone non givrante

VITESSES LIMITES	km/h	(kt)
Vne à ne jamais dépasser	308	(166)
Vno maxi d'utilisation normale	260	(140)
Va maxi de manoeuvre	215	(116)
Vfe maxi volets sortis	170	(92)

REPERES SUR L'ANEMOMETRE		km/h	kt
Trait rouge à ne jamais dépasser	Vne	308	166
Arc jaune Zone de précaution "air calme"	Vno - Vne	260 - 308	140 - 166
Arc vert Zone d'utilisation normale	Vs1 - Vno	95 - 260	51 - 140
Arc blanc	Vso - Vfe	85 - 170	46 - 92

# MANUEL DE VOL DR 400/120

## FACTEURS DE CHARGE LIMITE A LA MASSE MAXIMALE AUTORISEE

(1984 lb) 900 kg (catégorie "U")

Volets rentrés ..... n entre - 2,2 et + 4,4  
 Volets sortis ..... 0 à + 2

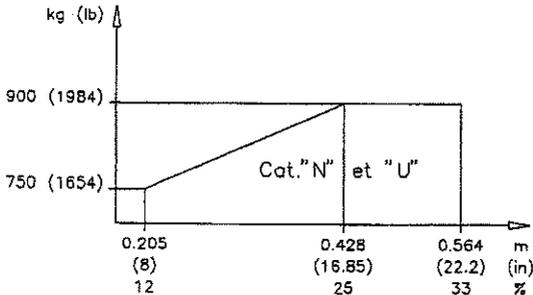
(1984 lb) 900 kg (catégorie "N")

Volets rentrés ..... n entre - 1,9 et + 3,8  
 Volets sortis ..... 0 à + 2

## MASSES MAXIMALES AUTORISEES

	Cat. "U"	Cat. "N"
Au décollage .....	(1984 lb) 900 kg	(1984 lb) 900 kg
A l'atterrissage .....	(1984 lb) 900 kg	(1984 lb) 900 kg

## CENTRAGE



Mise à niveau ..... longeron supérieur du fuselage  
 Référence de centrage .. bord d'attaque de la partie rectangulaire voilure  
 Corde de référence ..... (67.3 in) 1,71 m

**PLAN DE CHARGEMENT**

(Voir également centrogramme, section 6)

La masse de l'huile contenue dans le carter moteur ainsi que le carburant inutilisable doivent être inclus dans la masse à vide de l'appareil.

	Masse kg (lb)	Bras de levier m (in)
Sièges Avant	2 x 77 (2 x 170)	0,36 - 0,46 (14) - (18)
Sièges Arrière (*)	135 (297)	1,19 (47)
Essence Réservoir principal	78,5 (174,5)	1,12 (44)
Bagages (**)	40 (88)	1,9 (75)

\*\* Dans les limites autorisées de masse et de centrage

\* Le transport de plus de deux passagers (de masse totale inférieure ou égale au maxi indiqué) est autorisé sur la banquette arrière, sous réserve de l'existence d'un nombre égal d'attaches de passagers et du respect des limites de masse et de centrage.

## MANUEL DE VOL DR 400/120

---

### LIMITATIONS MOTEUR

Utilisation du démarreur d'une manière continue . . . . . 15 à 20 sec.  
Régime maximum (trait rouge) . . . . . 2800 tr/min  
Température culasse maxi (trait rouge)(si installée) . . . . (500°F) 260 °C

### REPERES SUR LE TACHYMETRE

Arc vert . . . . . 2000 à 2800 tr/min  
Trait rouge . . . . . 2800 tr/min

### CARBURANT

Essence aviation \* . . . . . AVGAS 100 LL  
Indice d'octane \* . . . . . (octane) 100 minimum  
Capacité totale maximale . . . . . (24.2 imp/29 us gal) 110 l  
Capacité totale consommable . . . . . (24 imp/28.7 us gal) 109 l  
Capacité inutilisable . . . . . (0.22 imp/0.26 us gal) 1 l  
Pression normale . . . . . (1,1 à 5 psi) 80 à 350 hPa

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/42.24 us gal) (159 l consommables (35 imp/42 us gal)) avec l'installation d'un réservoir supplémentaire optionnel de 50 l (11 imp/13.2 us gal).

### HUILE

Température maximale (trait rouge) . . . . . (245°F) 118°C  
Température normale (arc vert) . . . . . (140 à 245°F) 60 à 118°C  
Pression normale (arc vert) . . . . . (55 à 95 psi) 3,8 à 6,6 bar  
Pression mini ralenti (trait rouge) . . . . . (25 psi) 1,70 bar  
Pression d'huile maxi (trait rouge) . . . . . (115 psi) 7,9 bar  
Capacité totale du moteur . . . . . (6 us quarts) 5,7 l  
Capacité consommable . . . . . (4 us quarts) 3,8 l  
Qualités . . . . . voir page 1.08

\* Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1070 à sa dernière édition

### LIMITES DE CHARGEMENT

Nombre d'occupants:

Sièges avant ..... 2  
Sièges arrière ..... 2

Coffre à bagages:

Masse maxi autorisée..... (88 lb) 40 kg

### LIMITES D'EMPLOI DANS LA CATEGORIE "U"

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

- virages serrés, huit paresseux, chandelles avec inclinaison dépassant 60°
- décrochages (sauf décrochages dynamiques)

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

- Les sièges arrière doivent être inoccupés
- Les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale
- Vitesse d'entrée recommandée: (116 kt) 215 km/h

# MANUEL DE VOL DR 400/120

En vue du pilote

CET AVION DOIT ETRE UTILISE EN CATEGORIE *NORMALE* OU *UTILITAIRE*, CONFORMEMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVE PAR LES SERVICES OFFICIELS.  
SUR CET AVION, TOUS LES REPERES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS A SON UTILISATION EN CATEGORIE *NORMALE*.  
POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *UTILITAIRE*, SE REFERER AU MANUEL DE VOL.  
AUCUNE MANOEUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *NORMALE*.  
**VRILLES INTERDITES**  
VITESSE DE MANOEUVRE: 215 km/h - 116 kt  
CONDITIONS DE VOL VFR DE JOUR  
EN ZONE NON GIVRANTE.  
**INTERDICTION DE FUMER**

Sur le fond du coffre

BAGAGES MAXIMUM  
**40 kg**  
VOIR CENTROGRAMME

**ATTENTION**

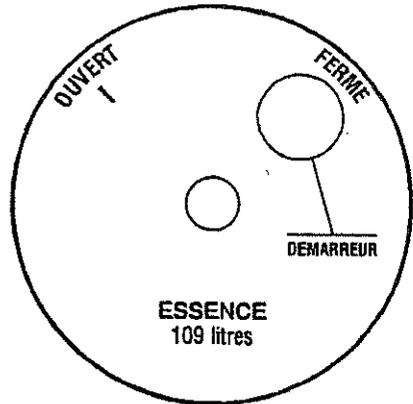
APPAREIL EQUIPE D'UN MOTEUR DE 118 cv

VEUILLEZ SCRUPULEUSEMENT RESPECTER  
LE DOMAINE DE MASSE ET DE CENTRAGE

Sur le robinet d'essence

**AVGAS 100LL**  
**110 litres**  
**24.2 imp / 29 us gal**

A proximité du bouchon de remplissage du réservoir d'essence



Sur l'indicateur de niveau d'essence

**LARGAGE VERRIERE (TIRER)**

Sur les leviers de largage arrière

## TABLE DES MATIERES

Panne moteur au décollage .....	3.02
Panne moteur immédiatement après le décollage .....	3.02
Panne moteur en vol .....	3.03
Atterrissage forcé en campagne, moteur en panne .....	3.03
Atterrissage de précaution en campagne .....	3.04
Incendie .....	3.04
Vibrations et irrégularités de fonctionnement du moteur .....	3.06
Panne d'alimentation en huile .....	3.06
Givrage .....	3.07
Panne de génération électrique .....	3.08
Vrilles involontaires .....	3.08
Panne sur commande de profondeur .....	3.09

**PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (roulage)**

**S'il reste suffisamment de piste:**

Réduire à fond les gaz et s'arrêter dans l'axe, en freinant à la demande.

**S'il ne reste pas suffisamment de piste:**

Manette de gaz .....	réduire à fond (tirer)
Freins .....	freiner énergiquement
Mixture .....	étouffoir (vers le bas)
Robinet d'essence .....	fermé
Contact magnétos .....	coupé
Interrupteur batterie .....	coupé

**PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES LE DECOLLAGE**

Vitesse de plané .....	(73 kt) 135 km/h
Mixture .....	étouffoir (vers le bas)
Robinet d'essence .....	fermé
Contact magnétos .....	coupé
Interrupteur batterie .....	coupé

**NOTE IMPORTANTE**

Atterrir droit devant, en ne faisant que de petits changements de cap pour éviter les obstacles.

Ne jamais tenter de faire demi-tour vers la piste car l'altitude après le décollage ne le permet généralement pas.

## PANNE MOTEUR EN VOL

Si l'altitude est jugée suffisante pour tenter une remise en marche du moteur:

Prendre la vitesse de meilleure finesse, volets rentrés 135 km/h (73 kt). Dans ces conditions et sans vent, l'avion parcourt environ 10 fois son altitude.

Robinet d'essence ..... ouvert  
Pompe électrique ..... marche  
Mixture ..... plein riche (vers le haut)  
Manette des gaz ..... 1/4 de la course en avant  
Contact magnétos ..... sur L+R ("Both")

Si l'hélice tourne encore, le moteur devrait se remettre en route.

Si l'hélice est calée, actionner le démarreur.

Si le moteur ne démarre toujours pas, préparer un atterrissage en campagne suivant la procédure ci-dessous.

## ATTERRISSAGE FORCE EN CAMPAGNE, MOTEUR EN PANNE

Choisir un terrain approprié:

Ceintures et harnais ..... serrés  
Pompe électrique ..... arrêt  
Mixture ..... étouffoir (vers le bas)  
Manette des gaz ..... plein réduit (tirer)  
Contact magnétos ..... coupé  
Robinet d'essence ..... fermé  
Excitation alternateur ..... coupé  
Interrupteur batterie ..... coupé

### Finale

Volets ..... tout sortis  
Verrière ..... déverrouillée

### ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE

Reconnaître le terrain choisi, en effectuant au besoin plusieurs passages à basse vitesse (140 km/h - 75 kt) volets en position "décollage", puis faire une approche de précaution de 110 km/h (60 kt), volets en position "atterrissage".

En finale, déverrouiller la verrière.

#### Avant de toucher le sol

Contact magnétos ..... coupé  
Interrupteur batterie ..... coupé

#### NOTE: EN CAS DE BLOCAGE DE LA VERRIERE

Poignée de verrière en position "ouvert".

Dégager les deux leviers de largage verrière situés sur les accoudoirs, de part et d'autre du tableau de bord, et les amener en position verticale.

### INCENDIE

#### Feu moteur au sol, à la mise en route

Laisser tourner le moteur avec:

Robinet d'essence ..... fermé  
Pompe électrique ..... arrêt  
Manette des gaz ..... plein gaz (pousser)  
Mixture ..... étouffoir (vers le bas)

Cette manoeuvre ayant pour but de "faire avaler" par le moteur de l'essence accumulée dans les pipes d'admission (généralement à la suite d'un excès d'injections, lors d'une mise en route difficile).

### Si le feu persiste

Contact magnéto .....	coupé
Interrupteur batterie .....	coupé
Excitation alternateur .....	coupé

Evacuer l'avion et tenter d'éteindre l'incendie à l'aide des moyens disponibles: extincteurs ou à défaut couvertures, vêtements, projection de sable.

### Feu moteur en vol

Robinet essence .....	fermé
Manette des gaz .....	plein gaz (pousser) jusqu'à l'arrêt moteur
Mixture .....	étouffoir (vers le bas)
Pompe électrique .....	arrêt
Excitation alternateur .....	coupé
Chauffage cabine et ventilation .....	coupés
Adopter une vitesse de finesse maxi .....	(73 kt) 135 km/h

Préparer un atterrissage en campagne suivant procédures décrites dans le chapitre "Atterrissage moteur en panne".

Ne pas essayer de remise en route du moteur

### Feu dans la cabine

Eteindre le foyer par tous les moyens disponibles (extincteur en option).

Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation.

En cas de feu d'origine électrique (combustion des isolants produisant une odeur caractéristique):

Ventilation de la cabine .....	réduire
Excitation de l'alternateur .....	coupé
Interrupteur batterie .....	coupé
Breaker batterie .....	tiré
Breaker alternateur .....	tiré

Atterrir rapidement si le feu persiste.

## **VIBRATIONS ET IRREGULARITES DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR**

Les vibrations et irrégularités de fonctionnement du moteur ont généralement pour origine (à vérifier dans l'ordre):

- Un givrage au carburateur: voir plus loin paragraphe "GIVRAGE"
- Un mélange réglé trop riche ou trop pauvre: régler la mixture (voir section 4)
- La présence d'impuretés dans le circuit carburant: vérifier la pression d'essence. Mettre en fonction la pompe électrique
- Une défaillance d'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 à régime réduit, mixture réglée de façon à obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

## **PANNE D'ALIMENTATION EN HUILE**

En cas de baisse de pression d'huile, surveiller la température d'huile. Si celle-ci s'élève anormalement (zone rouge):

- Réduire la puissance
- Rejoindre le terrain le plus proche en se préparant à un éventuel atterrissage en campagne

## GIVRAGE

Procéder de la façon suivante lorsque l'on est surpris par le givrage:

- Réchauffage carburateur chaud (tirer)
- Augmenter la puissance afin de réduire la formation de glace au minimum
- Mettre en marche le réchauffage pitot (si installé)
- Mettre la climatisation sur plein chaud et orienter la totalité du débit vers le pare-brise (position "désembuage"), afin d'en éliminer rapidement le givre
- Rebrousser chemin ou changer d'altitude afin d'obtenir une température extérieure moins critique pour le givrage
- Envisager d'atterrir sur le prochain aérodrome

Lors d'une formation de glace extrêmement rapide, effectuer un atterrissage forcé.

Se souvenir qu'une couche de plus de 0,5 cm (0.2 in) sur le bord d'attaque augmente notablement la vitesse de décrochage. Adopter si nécessaire une vitesse d'approche supérieure à la normale: 130 km/h (70 kt).

### REMARQUES

S'il est nécessaire de maintenir en permanence le réchauffage carburateur, ajuster impérativement le mélange à l'aide de la manette de mixture pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

Utiliser toujours le réchauffage carburateur en "tout ou rien" (plein chaud ou plein froid), une position intermédiaire peut, dans certains cas, aggraver le givrage.

## PANNE DE GENERATION ELECTRIQUE

La panne de l'alternateur se traduit par l'allumage du voyant ambre "panne alternateur" sur le tableau d'alarme et par une baisse progressive de la tension du réseau (indications du voltmètre).

### Si le voyant ambre s'allume

Couper puis réenclencher l'excitation alternateur.

Cette opération a pour but de réarmer le relais de surtension ("relais d'overvoltage") qui peut disjoncter à la suite d'une surtension passagère.

### Si la panne persiste

- Couper l'excitation alternateur
- Couper tous les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol
- Se poser dès que possible afin de faire vérifier le circuit électrique

#### NOTE

Une panne d'alternateur n'empêche pas le moteur de fonctionner normalement

## VRILLE INVOLONTAIRE

En cas de vrille, appliquer la procédure:

Manette des gaz .....réduit (tirer)  
Direction .....à fond contre le sens de rotation  
Profondeur .....au neutre  
Ailerons .....au neutre  
Dès l'arrêt de la rotation, direction au neutre et ressource en respectant les limites du domaine de vol.

#### NOTE

Si les volets sont sortis au moment de la mise en vrille, les rentrer au plus vite.

## PANNE SUR LA COMMANDE DE PROFONDEUR

En cas de perte d'efficacité de la commande de profondeur (déconnection accidentelle):

- Stabiliser l'avion en vol horizontal, volets rentrés, à 135 km/h (73 kt), à l'aide du trim de profondeur et des gaz.
- Ne plus toucher au trim et contrôler l'angle de descente avec les gaz uniquement. Ne réduire qu'en courte finale, à proximité du sol.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Chargement .....	4.03
Vitesse d'utilisation normale .....	4.03
Inspection pré-vol .....	4.04
Vérification intérieure de la cabine avant mise en route .....	4.06
Démarrage du moteur .....	4.06
Après mise en marche du moteur .....	4.07
Roulage .....	4.08
Point fixe .....	4.08
Avant le décollage .....	4.09
Décollage .....	4.09
Montée .....	4.10
Croisière .....	4.10
Descente .....	4.12
Atterrissage .....	4.12
Arrêt moteur .....	4.13
Utilisation du frein de parc .....	4.14

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## CHARGEMENT

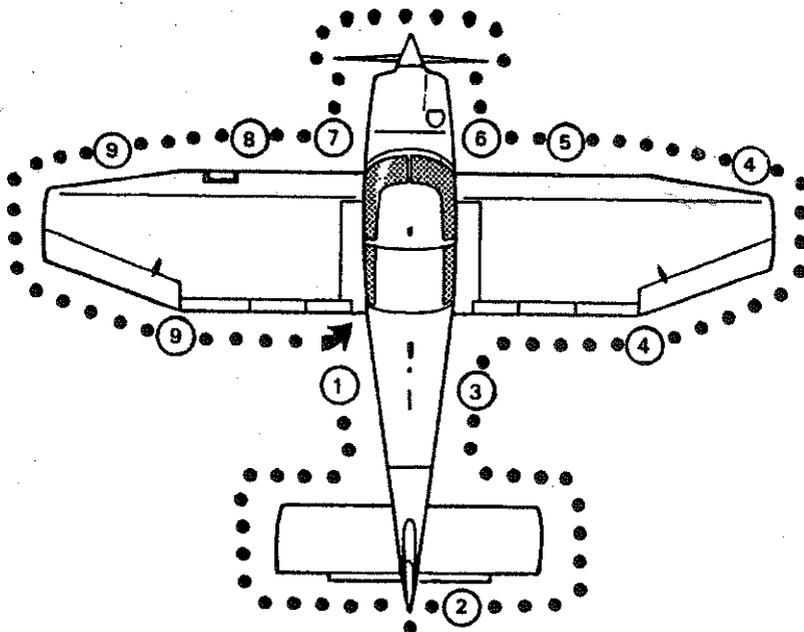
Avant chaque vol, s'assurer que la masse totale et le centrage en charge sont à l'intérieur des limites prescrites. Pour cela, utiliser les abaques de la Section 6.

## VITESSES D'UTILISATION NORMALE

Les vitesses rappelées ci-dessous sont les vitesses indiquées préconisées pour une utilisation normale de l'avion.

Elles concernent un avion standard utilisé à la masse maximale, en atmosphère standard, au niveau de la mer. Elles peuvent varier d'un avion à l'autre, en fonction des équipements installés, de l'état du moteur et de l'avion, des conditions atmosphériques et de la manière de piloter.

- Vitesse de meilleur taux de montée  
volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran) ..... (75 kt) 140 km/h  
volets rentrés ..... (78 kt) 145 km/h
  
- Vitesse de meilleure pente de montée  
volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran) ..... (70 kt) 130 km/h  
volets rentrés ..... (73 kt) 135 km/h
  
- Vitesse maximale d'utilisation en air agité  
volets rentrés ..... (140 kt) 260 km/h
  
- Vitesse maximale  
volets en position atterrissage (2<sup>e</sup> cran) ..... (92 kt) 170 km/h
  
- Vitesse d'atterrissage (approche finale)  
volets en position atterrissage (2<sup>e</sup> cran) ..... (60 kt) 110 km/h



### INSPECTION PRE-VOL

A effectuer avant chaque vol.  
 Cette inspection peut être réduite en escale.

Contact magnétos .....	sur "OFF"
Commandes .....	libérées
Volets .....	fonctionnement vérifié
Interrupteur batterie .....	marche
Quantité d'essence .....	vérifiée
Interrupteur batterie .....	coupé
Documents avion .....	présence vérifiée
Bagages .....	arrimage vérifié

Vérifier le débattement des gouvernes, puis faire le tour de l'avion (schéma ci-dessus) en commençant par le côté gauche du fuselage.

## MANUEL DE VOL DR 400/120

- 
- |       |   |  |
|-------|---|--|
| 1     | Bouchon de réservoir ..... en place, verrouillé<br>Prise statique ..... propre, non obstruée<br>Purge de réservoir principal ..... actionnée<br>(droite ou gauche selon l'inclinaison de l'avion)   |  |
| <hr/> |   |  |
| 2     | Empennage horizontal ..... état de surface, articulation sans jeu<br>Gouverne de direction ..... articulation et jeux vérifiés  |  |
| <hr/> |   |  |
| 3     | Prise statique ..... propre, non obstruée   |  |
| <hr/> |   |  |
| 4     | Volets et ailerons ..... articulations et état vérifiés<br>Saumons et feux de navigation si installés (option) ..... état vérifié   |  |
| <hr/> |   |  |
| 5     | Avertisseur de décrochage ..... propre, débattement vérifié<br>Train principal droit ..... fixation et état carénage vérifiés<br>..... enfoncement amortisseur normal<br>..... pneu gonflé  |  |
| <hr/> |   |  |
| 6     | Purge de circuit carburant ..... actionnée<br>Niveau d'huile ..... vérifié, bouchon vissé, trappe refermée<br>Fixation capot moteur ..... vérifiée<br>Hélice ..... propre, en bon état<br>Cône d'hélice ..... absence de jeu<br>Prises d'air ..... propres, non obstruées |  |
| <hr/> |   |  |
| 7     | Train avant ..... fixation et état carénage vérifiés<br>..... enfoncement amortisseur normal<br>..... pneu gonflé<br>..... fourche de manœuvre retirée<br>Tuyaux d'échappement ..... rigides<br>Propreté verrière ..... vérifiée  |  |
| <hr/> |   |  |
| 8     | Train principal gauche ..... fixation et état carénage vérifiés<br>..... enfoncement amortisseur normal<br>..... pneu gonflé<br>Pilot ..... propre, non obstrué<br>Phares si installés (option) ..... glace propre  |  |
| <hr/> |   |  |
| 9     | Saumons et feux de navigation si installés (option) ..... état vérifié<br>Volets, ailerons ..... articulations et état vérifiés   |  |

**VERIFICATION INTERIEURE DE LA CABINE AVANT MISE EN ROUTE**

Verrière ..... fermée, verrouillée  
Frein de parc ..... bloqué  
Sièges avant ..... réglés, verrouillés  
Ceintures et harnais ..... réglés, bouclés  
Commandes de vol ..... libres, sans jeux ni frottement excessifs  
..... (direction à vérifier au roulage)  
Trim de profondeur ..... débattements vérifiés  
..... puis ramenés à la position décollage  
Contact général ..... marche

**DEMARRAGE DU MOTEUR**

**Procédure normale**

Réchauffage carburateur ..... froid (pousser)  
Mixture ..... plein riche (vers le haut)  
Feu anti-collision ..... marche  
Jaugeurs ..... vérifiés  
Robinet essence ..... fonctionnement vérifié, ouvert  
Sélecteur magnéto ..... position L  
Pompe électrique ..... marche  
Manette des gaz .. effectuer 2 ou 3 injections puis manette 1/4 en avant  
Zone hélice ..... dégagée  
Démarreur ..... marche (15 à 20 sec. maxi)  
Quand le moteur démarre le sélecteur magnéto ..... L+R ("Both")

**Procédure moteur chaud**

Même procédure qu'en "Procédure normale", mais sans injections.

**Procédure par temps froid**

Même procédure qu'en "Procédure normale", mais en soutenant le régime par injections successives jusqu'à 900 à 1000 tr/min.

## MANUEL DE VOL DR 400/120

### Moteur "noyé"

Pompe électrique ..... arrêt  
Mixture ..... étouffoir (vers le bas)  
Manette des gaz ..... plein gaz (pousser)  
Démarreur ..... actionné pendant quelques secondes

Dès que le moteur démarre, ramener la mixture sur "riche", puis reprendre la procédure normale, sans injection.

### ATTENTION

Eviter d'utiliser le démarreur pendant plus de 20 secondes. Attendre au moins une minute avant de procéder à un nouveau démarrage.

Dès que le moteur tourne, vérifier la pression d'huile. Si celle-ci est nulle après 15 à 20 secondes, couper et rechercher la cause.

### APRES MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

Régime ..... 1200 tr/min  
Pompe électrique ..... arrêt  
Excitation alternateur ..... marche  
Voltmètre ..... plage verte  
Indicateurs de pression ..... vérifiés  
Voyants ..... testés

Radio, instruments de navigation ..... marche, réglés  
Altimètre ..... réglé  
Indicateur de dépression si installé ..... vérifié

## ROULAGE

Frein de parc ..... débloqué  
 Freins ..... essayés  
 Indicateur de virage ..... vérifié  
 Conservateur de cap ..... réglage vérifié  
 Eviter de dépasser 1200 tr/min tant que la température d'huile reste en plage jaune.

## POINT FIXE

Frein de parc ..... bloqué  
 Pression et température d'huile ..... plage verte  
 Pression d'essence ..... plage verte  
 Mixture ..... plein riche (vers le haut)  
 Réchauffage carburateur ..... froid (pousser)

### Vérification magnétos

Manette des gaz ..... 2000 tr/min  
 Sélecteur magnétos:  
 Chute maxi entre (L) ou (R) et (L+R) ..... 175 tr/min  
 Ecart maxi entre (L) et (R) ..... 50 tr/min

### Vérification réchauffage carburateur

Réchauffage carburateur ..... chaud (tirer)  
 Vérifier chute de régime (100 tr/min environ)  
 Réchauffage carburateur ..... froid (pousser)

### Vérification mixture

Appauvrir jusqu'à diminution du régime puis revenir à "plein riche".

### Vérification ralenti

Manette des gaz ..... 600 à 650 tr/min

## MANUEL DE VOL DR 400/120

---

### AVANT LE DECOLLAGE

Commandes .....	libres
Sélecteur magnétos .....	L + R ("Both")
Cabine (Sièges, ceintures, verrière) .....	vérifiés
Robinet essence sur réservoir le plus plein .....	ouvert
Pompe électrique .....	marche
Trim de profondeur .....	position décollage
Instruments moteur .....	règlés
Volets.....	plein sortis, puis retour à la position décollage (1 <sup>er</sup> cran)
Gaz .....	régime d'attente 1200 tr/min

### DECOLLAGE

#### Décollage normal

Régime mini plein gaz .....	2220 tr/min
Vitesse de décollage .....	(54 kt) 100 km/h
Vitesse de montée initiale .....	(65 kt) 120 km/h

Après franchissement des obstacles,

Diminuer la pente de montée pour obtenir .....	(78 kt) 145 km/h
Pompe électrique .....	arrêt
Pression essence .....	vérifiée (plage verte)
Volets.....	rentrés

#### Décollage court

Volets.....	(1 <sup>er</sup> cran) position décollage
Mettre plein gaz freins serrés puis lâcher les freins .....	mini 2220 tr/min
Vitesse de décollage .....	(54 kt) 100 km/h
Puis poursuivre, si nécessaire (passage d'un obstacle) à la vitesse de meilleure pente de montée .....	(70 kt) 130 km/h

## Décollage par vent de travers

Volets ..... (1<sup>er</sup> cran) position décollage  
Ailerons ..... dans le vent  
Décoller à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse indiquée pour un décollage normal.

Annuler la dérive de façon classique (inclinaison maximale près du sol: 15°)

Vent de travers démontré (22 kt) 40 km/h

## MONTEE

### Montée normale (volets rentrés)

Prendre la vitesse de montée 145 km/h (78 kt).

Au dessus de 5000 ft, régler la mixture.

### Montée à pente maximale

Une meilleure pente de trajectoire est obtenue à 130 km/h (70 kt), volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran), et 135 km/h (73 kt) avec les volets rentrés.

#### NOTE

Ce type de montée ne doit être utilisé qu'exceptionnellement (mauvais refroidissement du moteur).

## CROISIERE

Pour les régimes et les performances de croisière, se reporter à la section 5.

## MANUEL DE VOL DR 400/120

---

### Utilisation de la commande de mixture

Maintenir la commande de mixture sur "plein riche", lors du décollage et de la montée.

Dans certaines conditions (décollage sur terrain à haute altitude, montée prolongée au delà de 5000 ft, utilisation du réchauffage carburateur), ce réglage peut s'avérer trop riche et se traduit alors par un fonctionnement irrégulier du moteur, ou par perte de puissance.

Dans ces cas, ajuster la mixture de manière à retrouver un cycle moteur régulier et non pour la recherche de l'économie.

Règlage de la mixture en croisière après stabilisation:

Abaisser progressivement la manette de mixture jusqu'à observer une légère diminution de régime; repousser alors légèrement la manette vers le haut pour rétablir le régime et un fonctionnement régulier du moteur.

#### NOTE

Prendre soin de ne pas appauvrir excessivement le mélange, afin d'éviter une surchauffe du moteur.

**ENRICHIR TOUJOURS LE MELANGE AVANT UNE AUGMENTATION DE PUISSANCE.**

## DESCENTE

### Descente

Puissance ..... à la demande pour obtenir la pente désirée  
 Réchauffage carburateur ..... à la demande plein chaud ou plein froid  
 Tous les 1500 ft, effectuer une remise de gaz pour éviter un trop grand refroidissement du moteur et décrocher les bougies.

### Approche ou vent arrière

Essence ..... réservoir le plus plein sélectionné  
 Mixture ..... plein riche (vers le haut)  
 Pompe électrique ..... marche  
 Réchauffage carburateur à la demande ..... plein chaud ou plein froid  
 Cabine (sièges, ceintures) ..... vérifiés  
 Volets ..... au dessous de 170 km/h (92 kt) (1<sup>er</sup> cran) position décollage  
 Vitesse ..... (81 kt) 150 km/h  
 Trim de profondeur ..... réglé  
 Stabilisateur de roulis ou P.A. (si équipé) ..... coupé

### Finale

Réchauffage carburateur ..... froid (pousser)  
 Volets ..... au dessous de 150 km/h (81 kt) (2<sup>e</sup> cran) position atterrissage  
 Vitesse d'approche ..... (60 kt) 110 km/h  
 Trim de profondeur ..... réglé

## ATTERRISSAGE

### Atterrissage court

Volets ..... (2<sup>e</sup> cran) position atterrissage  
 Vitesse d'approche ..... (réglée à la manette des gaz) (60 kt) 110 km/h

Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

**Aterrissage par vent de travers ou par fortes rafales**

Volets ..... (1<sup>er</sup> cran) position décollage  
Vitesse d'approche ..... (70 kt) 130 km/h + 1/2 valeur rafale  
Dérive ..... annuler de façon classique  
Vent de travers démontré ..... (22 kt) 40 km/h

**Remise de gaz**

Réchauffage carburateur coupé (poussé) ..... vérifié  
Manette des gaz ..... plein gaz (pousser)  
Vitesse ..... (67 kt) 125 km/h  
Volets ..... ramenés progressivement en position décollage (1<sup>er</sup> cran)  
Pente de montée ..... (78 kt) 145 km/h

**APRES ATERRISSAGE**

Pompe électrique ..... arrêt  
Volets ..... rentrés  
Instruments de navigation ..... arrêt

**ARRET MOTEUR**

Frein de parc ..... tiré  
Radio et équipements électriques ..... coupés  
Verrière ..... fermée, verrouillée  
Essais coupure magnétos au ralenti ..... coupé, puis L + R ("Both")  
Régime ..... 1000 tr/min  
Mixture ..... étouffoir (vers le bas)

**Après l'arrêt du moteur**

Sélecteur de magnéto ..... "Off"  
Excitation alternateur ..... coupé  
Interrupteur batterie ..... coupé  
Après mise en place des cales ..... repousser le frein de parc

## UTILISATION DU FREIN DE PARC

### Frein bloqué

Appuyer sur les deux pédales, maintenir la pression et tirer la commande de frein de parc.

Relacher les pédales, la tirette doit rester en position haute.

### Frein débloqué

Pousser la commande de frein de parc

TABLE DES MATIERES

Limitation acoustique .....	5.02
Calibration de l'installation anémométrique .....	5.02
Vitesse de décrochage .....	5.02
Performances de décollage .....	5.03
Performances de montée .....	5.04
Performances en palier .....	5.06
Performances d'atterrissage .....	5.07

## MANUEL DE VOL DR 400/120

### LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987 relatif aux catégories d'aéronefs soumis à l'obligation des certificats de limitation de nuisances, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/120 correspondant à la masse totale de (1984 lb) 900 kg est de 81,7 dB(A) (OACI annexe 16 chapitre 10).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 71,9 dB(A).

L'avion DR 400/120 a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N45.

### CALIBRATION DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE

Volets toute configuration

$VC = (VI + \text{calibration})$  est pratiquement égale à VI

Dans la formule ci-dessus, la tolérance propre de l'anémomètre n'est pas prise en compte.

#### NOTE

Toutes les vitesses dans ce manuel sont des vitesses indiquées sauf spécification contraire.

### VITESSES DE DECROCHAGES

Moteur réduit, masse: 900 kg (1984 lb)	km/h		
	0°	30°	60°
Inclinaison de l'avion			
Volets rentrés	94 (51)	101 (55)	133 (72)
Volets 1 <sup>er</sup> cran, position décollage	88 (48)	95 (51)	124 (67)
Volets 2 <sup>ème</sup> cran, position atterrissage	83 (45)	89 (48)	117 (63)

**PERFORMANCES DE DECOLLAGE**

A la masse maximale de 900 kg (1984 lb),  
 Par vent nul, volets 1<sup>er</sup> cran, moteur plein gaz

Vitesse de décollage ..... (54 kt) 100 km/h  
 Vitesse de passage 15 m (50 ft) ..... (70 kt) 130 km/h

ALTITUDE (ft)	TEMPERATURE °C (°F)	MASSE 900 kg (1984 lb)		MASSE 700 kg (1543 lb)	
		Distance de roulement	Distance de décollage	Distance de roulement	Distance de décollage
		m (ft)	passage 15m(50ft) m (ft)	m (ft)	passage 15m(50ft) m (ft)
0	- 5 (23)	225 (739)	480 (1575)	130 (427)	285 (935)
	Std = 15 (59)	235 (772)	535 (1756)	145 (476)	315 (1034)
	35 (95)	285 (935)	590 (1936)	165 (542)	345 (1132)
4000	- 13 (7)	305 (1001)	645 (2117)	175 (575)	375 (1231)
	Std = 7 (45)	345 (1132)	720 (2363)	195 (640)	415 (1362)
	27 (81)	390 (1280)	800 (2625)	220 (722)	460 (1570)
8000	- 21 (-6)	425 (1394)	890 (2920)	235 (771)	500 (1641)
	Std = - 1 (30)	475 (1559)	1000 (3281)	265 (870)	560 (1838)
	19 (66)	535 (1756)	1125 (3691)	300 (985)	620 (2035)

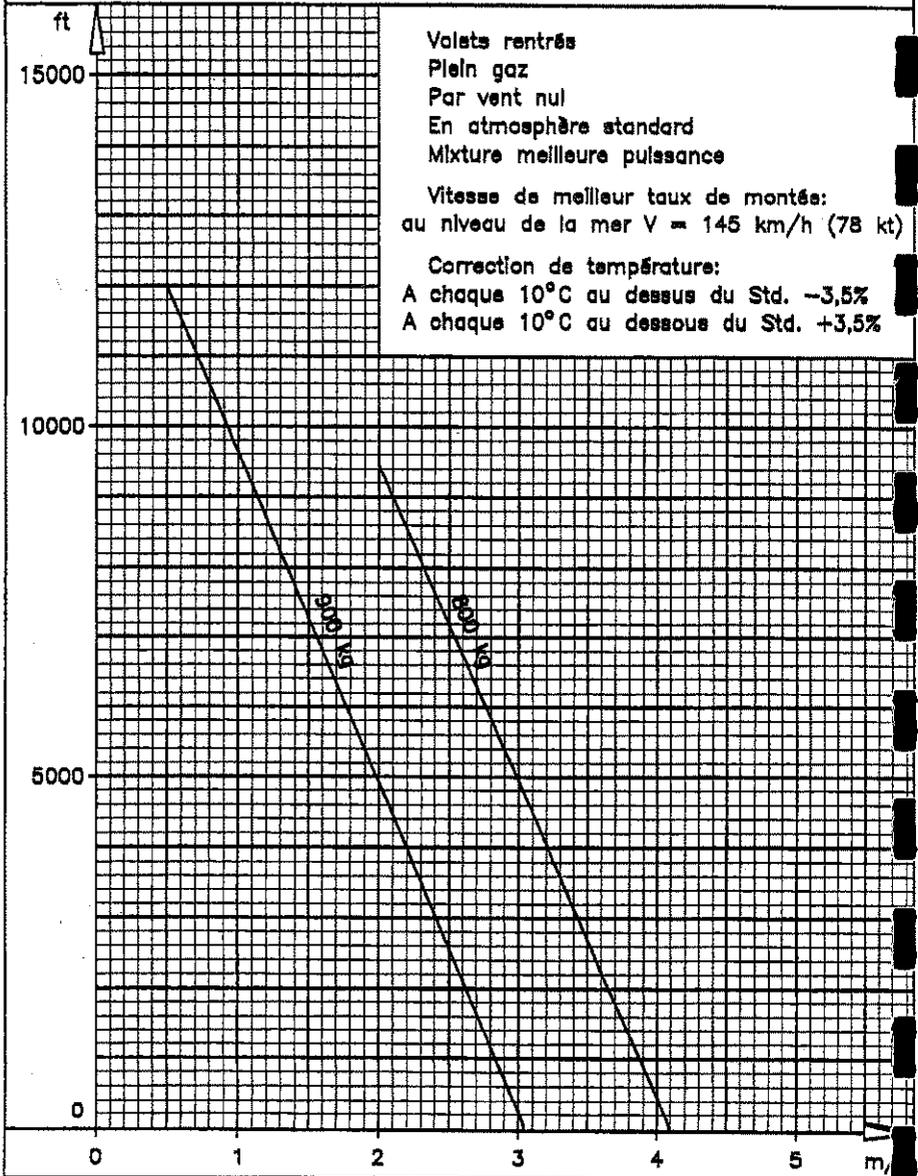
Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,85  
 Pour 20 kt multiplier par 0,65  
 Pour 30 kt multiplier par 0,55

Influence du vent arrière:

Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

PERFORMANCES DE MONTEE



## PERFORMANCES DE MONTEE

### Volets position décollage 1<sup>er</sup> cran:

A la masse maximale de 900 kg (1984 lb) en atmosphère standard

Vitesse ascensionnelle maxi au sol ..... (570 ft/min) 2,9 m/s  
réduction de 0,22 m/s (43 ft/min) par 1000 ft  
Vitesse de meilleur taux de montée ..... (75 kt) 140 km/h  
Vitesse de meilleur angle de montée ..... (70 kt) 130 km/h

### Performances en plané

Moteur coupé, l'avion plane 10 fois sa hauteur à 135 km/h (73 kt) par vent nul.

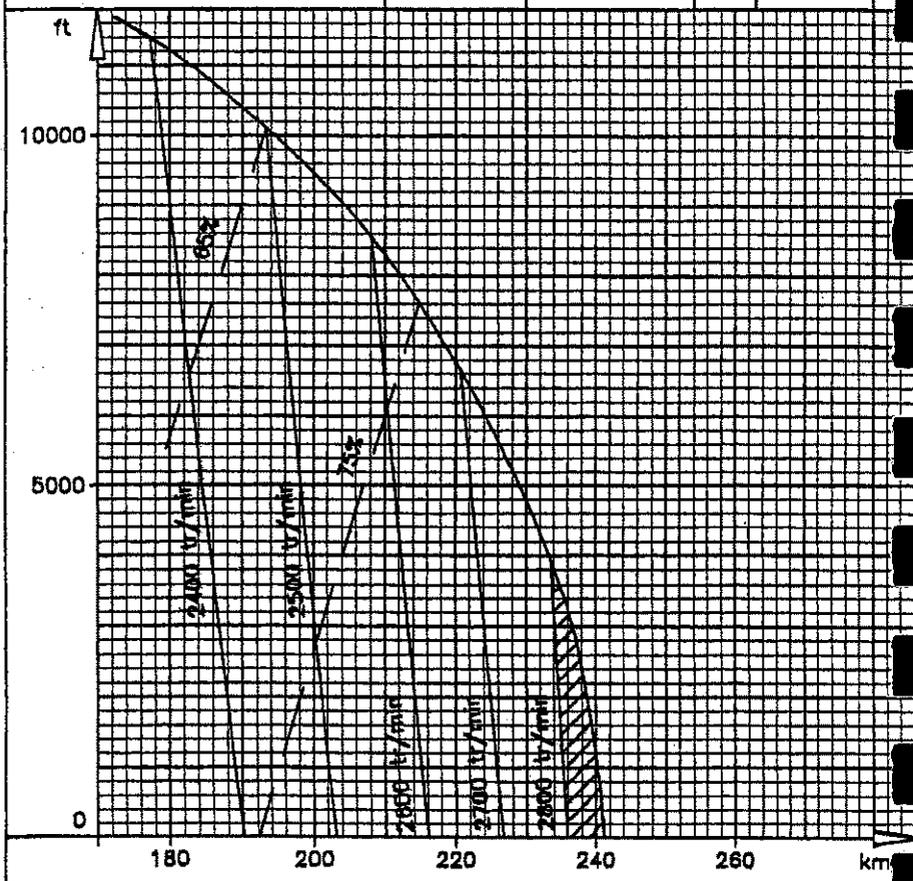
L'altitude et la température n'ont pas d'influence sensible.

PERFORMANCES EN PALIER

A la masse maximale 900 kg  
 En atmosphère standard  
 Par vent nul  
 Mixture meilleure puissance

CONSUMMATION VALEURS INDICATIVES

ALTITUDE(ft)	REGIME(tr/min)	%	VI (km/h)	l/h
0	2420	75	192	25
3000	2520	75	202	25
5000	2580	75	208	25
7500	2680	75	216	25
10000	2500	65	195	25



## MANUEL DE VOL DR 400/120

### PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

A la masse maximale d'atterrissage de 900 kg (1984 lb),  
 Par vent nul, volets 2<sup>e</sup> cran, gaz réduits  
 Piste en dur sèche et plane,

Vitesse de passage des 15 m (50 ft) ..... (60 kt) 110 km/h

Vitesse d'impact ..... (45 kt) 83 km/h

ALTITUDE Zp (ft)	TEMPERATURE °C (°F)	MASSE 900 kg (1984 lb)		MASSE 700 kg (1543 lb)			
		Distance de roulement	Distance d'atterrissage	Distance de roulement		Distance d'atterrissage	
		m (ft)	passage 15m(50ft) m (ft)	m (ft)	m (ft)	m (ft)	m (ft)
0	- 5 (23)	185 (606)	435 (1426)	145 (475)	365 (1197)		
	Std = 15 (59)	200 (656)	460 (1509)	155 (508)	385 (1262)		
	35 (95)	210 (688)	485 (1590)	165 (560)	400 (1312)		
4000	- 13 (7)	205 (672)	475 (1557)	160 (524)	395 (1295)		
	Std = 7 (45)	225 (737)	505 (1656)	175 (573)	420 (1377)		
	27 (81)	240 (787)	535 (1754)	185 (606)	440 (1443)		
8000	- 21 (-6)	235 (770)	525 (1722)	180 (590)	430 (1410)		
	Std = - 1 (30)	250 (820)	555 (1820)	195 (639)	460 (1509)		
	19 (66)	270 (885)	590 (1935)	210 (688)	485 (1590)		

Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,78  
 Pour 20 kt multiplier par 0,63  
 Pour 30 kt multiplier par 0,52

Influence du vent arrière:

Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances

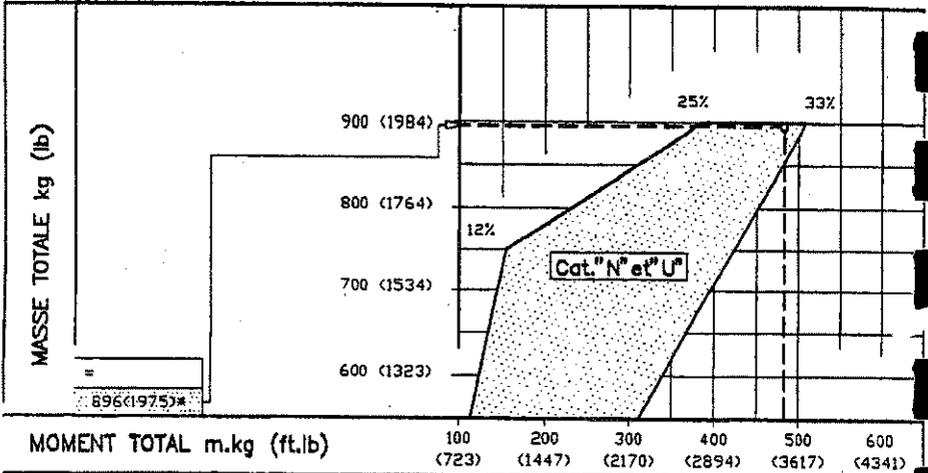
Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Centrogramme .....	6.02
Utilisation du centrogramme .....	6.03

# MANUEL DE VOL DR 400/120



<b>BAGAGES</b>	+	40(88)	
	17(37)*	20(44)	
<b>ESSENCE PRINCIPAL OPT</b>	+	36(79)	50(11/13)
	0(0)*	15(33)	
<b>ESSENCE PRINCIPAL</b>	+	78.5(175)	109(24/28.7)
	50(110)	50(11/13)	
	25(55)	kg(lb)	l (Imp/US gal)
<b>PILOTE ET PASSAGERS ARRIERE</b>	+	200(441)	
	90(199)*	100(220)	
<b>PILOTE AVANT</b>	+	200(441)	
	150(331)*	100(220)	
<b>MASSE A VIDE kg(lb)</b>	574(1265)*	(723) (1446)	(2170) (2894) (3617) (4341)
		100 200	300 400 500 600
<b>MOMENT A VIDE m.kg (ft.lb)</b>	218(1577)*		

UTILISATION DU CENTROGRAMME

- 1) Calculer la masse totale de l'avion:  
masse à vide (voir fiche de pesée)  
+ pilote et passagers  
+ bagages  
+ essence  
S'assurer que la masse totale ne dépasse pas 900 kg (1984 lb).
- 2) Positionner le moment à vide de l'avion (voir fiche de pesée) sur l'échelle du diagramme ci-contre, puis suivre les pointillés comme dans l'exemple ci-dessous.  
Le point résultant doit se trouver à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée) pour que le chargement soit acceptable.

EXEMPLE \*

Moment à vide .....	(1577 ft.lb) 218 m.kg
Masse à vide .....	(1265 lb) 574 kg
Pilote + passager AV .....	(331 lb) 150 kg
Passagers AR .....	(198 lb) 90 kg
Essence 90 l (24 imp/20 us gal) .....	(143 lb) 65 kg
Bagages .....	(37.5 lb) 17 kg
<b>MASSE TOTALE .....</b>	<b>(1975 lb) 896 kg</b>

CENTRAGE: correct à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée)

1 litre AVGAS	= 0,72 kg (1.6 lb)
1 imp gal AVGAS	= 3,27 kg (7.2 lb)
1 us gal AVGAS	= 2,7 kg (6 lb)

**\* ATTENTION**

Pour le calcul du centrage de votre avion, veuillez ne pas utiliser les valeurs de masse à vide et de moment à vide données à titre indicatif dans l'exemple ci-dessus. Utiliser les valeurs indiquées sur la dernière fiche de pesée de votre avion.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Additif 1 Réservoir supplémentaire .....	7.03
Additif 2 VFR de nuit .....	7.07
Additif 3 Pilote automatique Century II B .....	7.13
Additif 4 GPS .....	7.21
Additif 5 Hélice Sensenich 72CK56-0-54 .....	7.23

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

ADDITIF 1

RESERVOIR SUPPLEMENTAIRE

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.04
Section 2 Limitations .....	7.05
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.05
Section 4 Procédures normales .....	7.05
Section 5 Performances .....	7.05

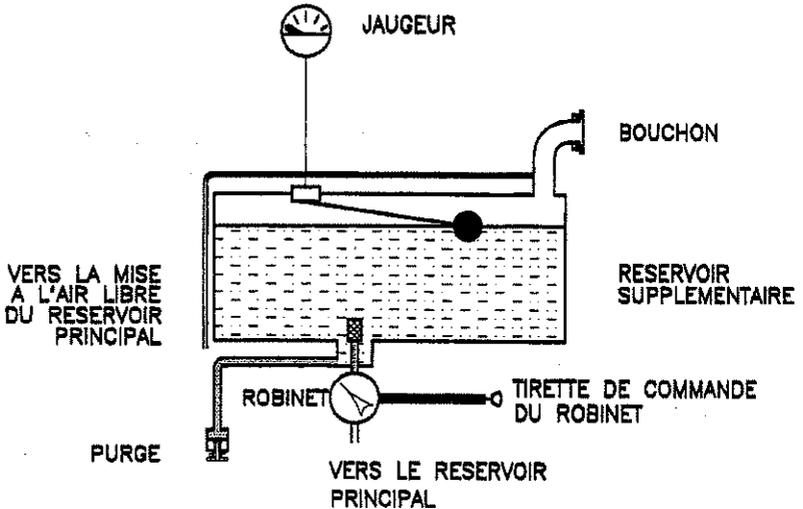
SECTION 1 - DESCRIPTION

Le réservoir supplémentaire est installé dans le fuselage derrière le banquette arrière. Une tirette permet de déverser l'essence du réservoir supplémentaire vers le réservoir principal. La quantité d'essence contenue dans le réservoir supplémentaire est donnée par un Indicateur situé sur la console instruments moteur. Le réservoir supplémentaire n'est pas équipé d'une indication bas niveau.

capacité ..... (11 imp/3.2 us gal) 50 l  
bras de levier ..... (63 in) 1,61 m

**NOTA**

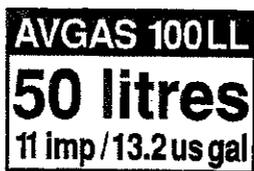
Le réservoir principal doit être suffisamment vide pour recevoir la quantité d'essence à transférer du réservoir supplémentaire.



## SECTION 2 - LIMITATIONS

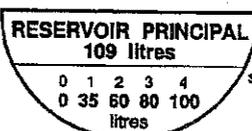
La masse maximale au décollage ainsi que le domaine de centrage ne sont pas modifiés par l'installation du réservoir supplémentaire. De ce fait, les limitations de la Section 2 ne sont pas modifiées. La plaquette "RESERVOIR PRINCIPAL" remplace celle de la page 2.08 "ESSENCE", les autres sont à ajouter à celles de la page 2.08.

A proximité du bouton de remplissage du réservoir à essence supplémentaire



A proximité de la tirette du réservoir supplémentaire

Sur l'indicateur de niveau d'essence du réservoir supplémentaire



Sur l'indicateur de niveau d'essence du réservoir principal

## SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence ne sont pas affectées par l'installation du réservoir supplémentaire.

## SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

En plus des procédures normales actionner la purge du réservoir supplémentaire lors de l'inspection prévol (point 1 page 4.05).

## SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances ne sont pas affectées par l'installation du réservoir supplémentaire car la masse maxi au décollage et le domaine de centrage ne sont pas modifiés.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.08
Section 2 Limitations .....	7.09
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.10
Section 4 Procédures normales .....	7.11
Section 5 Performances .....	7.12

## SECTION 1 - DESCRIPTION

Le DR400/120 est éligible à l'utilisation en régime VFR de nuit en condition non givrante, par l'application de la modification majeure n° 56. La modification majeure n° 56 installe un éclairage de tableau de bord.

Le DR400/120 VFR de nuit doit comporter tous les équipements ci-dessous à installer impérativement, en complément des équipements VFR de jour, pour une utilisation en VFR de nuit:

### Vol et navigation

- un anémomètre;
- un altimètre sensible et ajustable d'une graduation de 1000 pieds (304,80 m) par tour et avec un indicateur de pression barométrique de référence en hectopascal;
- un compas magnétique compensable;
- un variomètre;
- un indicateur gyroscopique de roulis et de tangage (horizon artificiel);
- un deuxième horizon artificiel ou un indicateur gyroscopique de taux de virage avec un indicateur intégré de dérapage (indicateur bille-aiguille) alimenté indépendamment du premier horizon;
- un indicateur de dérapage si l'aérodyne est équipé de deux horizons artificiels;
- un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap);
- un récepteur V.O.R. ou un radiocompas automatique en fonction de la route prévue ou un GPS homologué en classe A, B ou C;
- une lampe électrique autonome;
- un jeu de fusibles;
- un système de feux de navigation;
- un système de feux anticollision;
- un phare d'atterrissage;
- un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité;

### Communication

- un E/R V.H.F. 25 kHz;
- en zone de type H, un émetteur-récepteur H.F.;

### Surveillance

- une radiobalise de détresse fonctionnant automatiquement à l'impact (R.B.D.A.);
- un transpondeur de bord radar secondaire mode A.

## SECTION 2 - LIMITATIONS

L'avion est autorisé en VFR de Nuit lorsqu'il comporte à bord les équipements en état de fonctionnement requis par l'arrêté du 24 juillet 1991.

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'utilisation en régime VFR de nuit, sauf la plaquette des conditions de vol page 2.08 qui est à remplacer par la suivante:

CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATEGORIE NORMALE OU UTILITAIRE, CONFORMEMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVE PAR LES SERVICES OFFICIELS.

SUR CET AVION, TOUS LES REPERES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS A SON UTILISATION EN CATEGORIE NORMALE.

POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE UTILITAIRE, SE REFERER AU MANUEL DE VOL.

AUCUNE MANOEUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE NORMALE.

VRILLES INTERDITES

VITESSE DE MANOEUVRE: 215 km/h - 116 kt

CONDITIONS DE VOL VFR DE JOUR ET DE NUIT  
EN ZONE NON GIVRANTE.  
INTERDICTION DE FUMER.

**SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE**

Les procédures d'urgence suivantes complètent celles de la Section 3.

**Panne éclairage 1**

éclairage 2 ..... marche  
fusible éclairage 1 ..... vérifié

Si la panne persiste, l'éclairage 2 ainsi que la torche servent en éclairage de secours.

**Panne de phares**

interrupteur disjoncteur de phares ..... vérifié

**Panne batterie**

Si à la suite d'une panne complète de la batterie l'alternateur se dé-excite, entraînant une panne totale d'alimentation, suivre la procédure suivante:

disjoncteur batterie ..... coupé  
disjoncteur alternateur ..... coupé  
interrupteur radio (si installé) ..... coupé  
interrupteur batterie ..... marche  
interrupteur alternateur ..... marche

Constater la remise sous tension des circuits. Remettre uniquement les interrupteurs nécessaires à la sécurité du vol.

## SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales suivantes complètent celles de la Section 4.

### Préparation

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...).

Vérifier que les pleins sont suffisants en fonction du plan de vol et du respect de la réglementation.

### Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants:

feu anticollision .....	vérifié
feu de navigation .....	vérifié
feu d'atterrissage .....	vérifié
feu de roulage .....	vérifié
éclairage cabine .....	vérifié
éclairage tableau de bord .....	vérifié
inverseur jour/nuit .....	vérifié
présence à bord d'une torche électrique de secours .....	vérifié

### Eclairage

éclairage 2 .....	enclenché
éclairage 1 .....	ajuster selon le besoin

### Roulage

feu de roulage .....	marche
anticollision .....	marche
feu de navigation .....	marche
instruments gyroscopiques .....	vérifiés par virages alternés
horizon artificiel .....	calage maquette
directionnel .....	rotation correcte
bille aiguille .....	sens correct

### Avant le décollage

dépression instruments ..... vérifiée  
VHF ..... essai  
VOR ou radio compas ou GPS ..... essai  
chauffage désembuage ..... à la demande  
feu d'atterrissage ..... marche

### Alignement

Calage du directionnel

### Décollage

Maintenir toujours le variomètre positif.  
Eteindre les phares en bout de piste.

### Montée et croisière

Au dessus de 8000 pieds, le pilote risque d'avoir des troubles de la vision nocturne.

### Atterrissage

feu d'atterrissage ..... marche  
feu de roulage ..... marche

Après l'arrêt du moteur

feux ..... coupés

## SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances de la Section 5 ne sont pas affectées.

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.14
Section 2 Limitations .....	7.18
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.18
Section 4 Procédures normales .....	7.19
Section 5 Performances .....	7.20

## SECTION 1 - DESCRIPTION

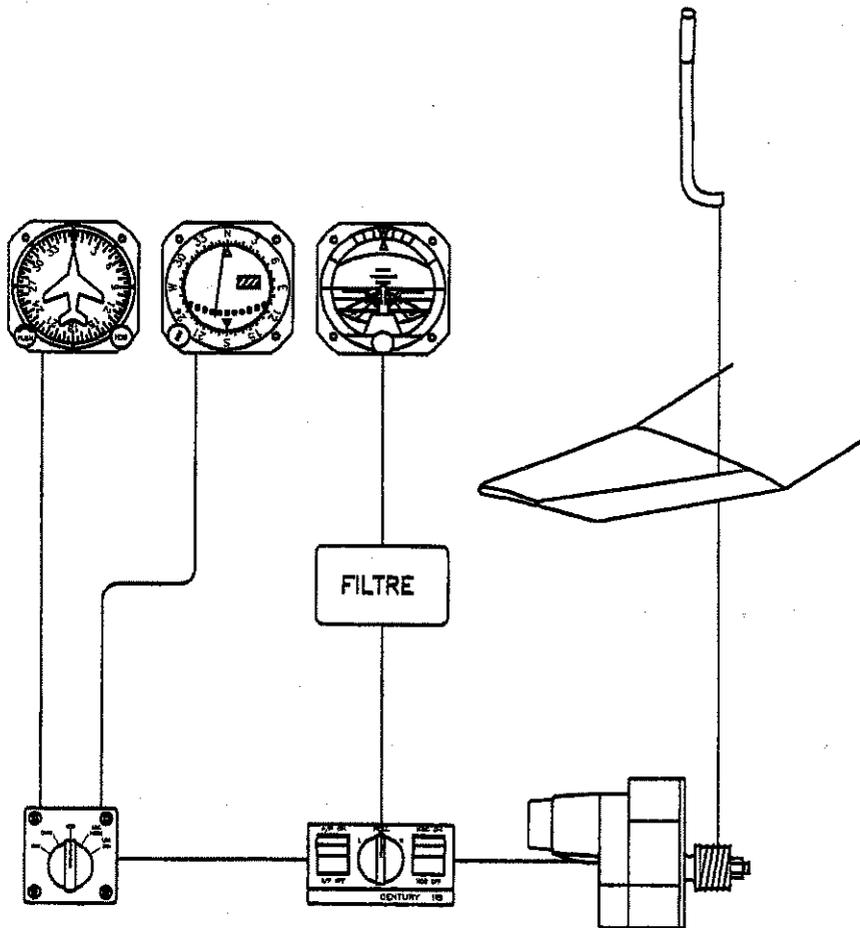
Le CENTURY II B est un système de pilotage automatique entièrement électrique agissant sur un seul axe (roulis). Il assure les fonctions d'interception et de maintien de cap et un couplage VOR/ILS optionnel.

### DESCRIPTION DES COMPOSANTS DU CENTURY II B

#### Console de commande

- A/P ON - A/P OFF** Commutateur Marche-Arrêt du pilote automatique. Quand seul ce commutateur est en position marche (A/P ON), le pilote automatique réagit uniquement au bouton de commande de roulis (ROLL) au centre de la console.
- ROLL** Bouton de commande de roulis jusqu'à approximativement 30° d'inclinaison à droite ou à gauche. Le point milieu correspond approximativement au vu horizontal. Quand le commutateur du mode cap (HDG) est en marche (HDG ON), les actions sur le bouton de commande de roulis (ROLL) ne sont plus prises en compte.
- HDG ON - HDG OFF** Commutateur Marche-Arrêt du mode cap (HDG) Permet à l'avion d'effectuer un virage jusqu'à un cap présélectionné sur le Gyro Directionnel, le pilotage d'interception de cap ou le maintien d'un cap. Quand le commutateur du mode cap (HDG) est en position marche (HDG ON), l'entrée du bouton de commande de roulis (ROLL) est remplacé par les entrées du Gyro Directionnel et le Sélecteur de Mode optionnel. Le Gyro Directionnel et le Sélecteur de Mode optionnel devraient être réglés avant la mise en marche du mode cap (HDG ON). (Voir la Section Sélecteur de Mode quand le Sélecteur de Mode optionnel est installé).

SCHEMA DU PILOTE AUTOMATIQUE CENTURY II B



### Gyro Directionnel

On peut sélectionner n'importe quel cap, avant ou après la mise en marche du mode cap (HDG ON-HDG OFF) sur la console de commande, et des virages jusqu'à 160° peuvent être programmés directement, soit vers la gauche, soit vers la droite.

Si le sélecteur de cap est tourné de plus de 180° par rapport à l'index du Gyro Directionnel, le pilote automatique prendra le virage le plus court pour atteindre le cap sélectionné.

En opération normale, l'inclinaison maxi en mode cap (HDG) est de 20°.

### Sélecteur de Mode

Dirige le pilote automatique en navigation VOR et ILS.

Les angles d'interception nominaux sont de 45°, avec une capacité de compensation automatique de 15° de dérive.

**Mode "HDG"** C'est le mode de fonctionnement basique du pilote automatique CENTURY II B comme décrit dans la section Console de commande.

**Mode "OMNI"** En position mode "OMNI" le système est couplé à l'indicateur VOR.  
Pour intercepter et maintenir un cap, sélectionner toujours le cap désiré sur le VOR et le Gyro Directionnel à la fois. Tous les caps seront ainsi contrôlés par le signal VOR.  
Une déviation maximale de l'indicateur VOR se traduit par un angle d'interception de 45°.  
Dans les autres cas, le système pilotera automatiquement une interception douce, tangentielle aboutissant sur la radiale avec une correction de la dérive. La même interception dynamique est conduite depuis la distance maximum de réception jusqu'à 3 km de la station.  
Au dessous de 3 km approximativement, de légers dépassements de la radiale sélectionnée se produisent dûs aux limitations d'inclinaison du pilote automatique.

**Mode "NAV"** Ce mode effectue les mêmes fonctions que le mode "OMNI" et selon le même mode opératoire.

Le mode "NAV" introduit cependant un retard qui réduit les réactions aux faibles déplacements de l'aiguille du VOR.

Le mode "NAV" est recommandé en navigation ou à chaque fois que la réponse du pilote automatique aux faibles déviations de l'aiguille du VOR devient excessive.

Le mode "NAV" ne doit pas être utilisé pendant l'approche du VOR où les réactions dynamiques proportionnelles du mode "OMNI" sont nécessaires.

**Mode "LOC NORM"** Dans ce mode, la sensibilité du système est ajustée pour la largeur du faisceau du "Localizer" (5° au lieu de 20° pour le VOR) et permet des manoeuvres sans acoups d'interception, de suivi de cap et une meilleure optimisation.

Les interceptions à 45° sont automatiques avec une interception tangentielle avant la balise extérieure et une correction automatique du vent de travers.

Le cap désiré doit être sélectionné sur le Gyro Directionnel comme dans le mode "OMNI".

**Mode "LOC REV"** Les caractéristiques du mode "LOC REV" sont identiques au mode "LOC NORM", sauf que l'avion se dirigera vers le côté opposé à l'aiguille du Localizer au lieu de se diriger vers elle.

En mode "LOC REV", l'index du Gyro Directionnel doit être réglé à l'opposé du cap suivi.

## SECTION 2 - LIMITATIONS

Les limitations de la Section 2 ne sont pas affectées par l'installation du pilote automatique CENTURY II B.

Les limitations suivantes spécifiques au pilote automatique doivent être ajoutées:

Hauteur mini d'utilisation ..... 500 ft  
Vitesse maxi d'utilisation ..... (140 kt) 260 km/h

### IMPORTANT

Ne pas utiliser le pilote automatique en cas de défaillance du Gyro Directionnel, de la pompe ou du système d'alimentation pneumatique.

## SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement du pilote automatique:

- 1- Manoeuvrer le manche à la demande pour surpasser le pilote automatique

### NOTE

Le pilote automatique peut être surpassé sans aucune détérioration du système

- 2- Couper le commutateur principal du pilote automatique (AP/OFF)
- 3- Tirer le disjoncteur du pilote automatique et ne pas tenter de le remettre en route

En cas de défaillance du circuit pneumatique:

- 1- Couper le commutateur principal du pilote automatique (AP/OFF)

#### SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Procédures de vérification du pilote automatique avant décollage moteur en marche gyros lancés:

- Dépression ..... arc vert
- Commutateur de pilote automatique ..... "A/P OFF"
- Commutateur du mode cap (HDG) ..... "HDG OFF"
- Sélecteur de Mode ..... "HDG"
- Bouton ROLL ..... centré
- Gyro Directionnel ..... centré
- Commutateur de pilote automatique ..... "A/P ON"
- Tourner le bouton "ROLL" ..... "L" puis "R"  
(constater que le manche répond dans la bonne direction)
- Commutateur de mode cap (HDG) ..... "HDG ON"
- Tourner le sélecteur de cap ..... à droite puis à gauche  
(constater la réaction du pilote automatique. En l'absence d'effort aérodynamique, la réaction est continue)
- Surpasser au manche le pilote automatique ..... à droite puis à gauche  
(la force nécessaire doit être de 7 kg (15 lbs) environ)
- Avant le décollage ..... "A/P OFF"

### Procédure d'engagement du pilote automatique en vol

- Attitude avion ..... ailes horizontales
  - Bouton "ROLL" ..... centré
  - Commutateur du mode cap "HDG" ..... "HDG OFF"
  - Commutateur du pilote automatique ..... "A/P ON"
  - Sélecteur de Mode ..... "HDG"
  - Sélecteur de cap ..... centré
  - Commutateur du mode cap "HDG" ..... "HDG ON"
- Sélectionner le mode de fonctionnement désiré

Pour plus de détails sur l'utilisation des modes, se référer au manuel d'utilisation du CENTURY II B.

### Procédure d'approche finale

En approche finale et au plus tard à 500 ft de hauteur:

- Commutateur du pilote automatique ..... "A/P OFF"

### SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances de la Section 5 ne sont pas affectées par l'installation du pilote automatique CENTURY II B.

ADDITIF 4

GPS

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Généralités .....	7.22
Section 2 Limitations .....	7.22
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.22
Section 4 Procédures normales .....	7.22
Section 5 Performances .....	7.22
Section 6 Masse et centrage .....	7.22

## MANUEL DE VOL DR 400/120

### SECTION 1 - GENERALITES

Les GPS dont la liste figure dans le tableau ci-dessous sont approuvés, sur la gamme DR400, pour une navigation VFR de jour en vue du sol ou de l'eau. L'intégrité de la position fournie par le GPS n'est pas assurée. Il incombe par conséquent au pilote de vérifier l'exactitude de cette position à l'aide des autres moyens de navigation à sa disposition. Le manuel d'utilisation du GPS, à sa dernière édition applicable, doit être à bord de l'avion. Le couplage des GPS listés ci-dessous à un directeur de vol ou à un pilote automatique est interdit (sauf \*).

GPS APPROUVES SUR DR400	
GARMIN	100 AVD, 150, 150 XL
KING	KLN 89(*), KLN 89B(*), KLN 90, KLN 90A(*), KLN 90B(*), KLX 135, KLX 135A
MAGELLAN	SKY NAV 5000
TRIMBLE	TNL 2000

(\*) couplage à un directeur de vol ou à un pilote automatique autorisé

### SECTION 2 - LIMITATIONS

La plaquette suivante est à ajouter à celles de la page 2.08:

**GPS UTILISABLE EN VFR DE JOUR EN VUE DU SOL OU DE L'EAU UNIQUEMENT**

**SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE:** Inchangées

**SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES:** Inchangées

**SECTION 5 - PERFORMANCES:** Inchangées

**SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE:** Inchangés

ADDITIF 5

HELICE SENSENICH 72CK56-0-54

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.24
Section 2 Limitations .....	7.24
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.24
Section 4 Procédures normales .....	7.25
Section 5 Performances .....	7.26
Section 6 Masse et centrage .....	7.28

**SECTION 1 - DESCRIPTION**

L'hélice SENSENICH 72CK56-0-54 peut être montée en option. Les données de la Section 1 sont inchangées sauf:

**Hélice**

MARQUE	SENSENICH
TYPE	72CK56-0-54
DIAMETRE	1,83 m (72 in)
PAS	54 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2300 tr/min

**SECTION 2 - LIMITATIONS**

Inchangées sauf:

Régime maxi ..... 2800 tr/min

**Marquage tachymètre**

arc vert ..... 2000 à 2800 tr/min

trait rouge ..... 2800 tr/min

**SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE**

Inchangées.

# MANUEL DE VOL DR 400/120

---

## SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Inchangées sauf:

### Vitesse optimale de montée $V_y$

Volets position décollage .....	(74 kt) 138 km/h
Volets rentrés .....	(78 kt) 145 km/h

### Vitesse de meilleure pente de montée

Volets position décollage .....	(65 kt) 120 km/h
Volets rentrés .....	(67 kt) 125 km/h

### Décollage

Régime mini plein gaz .....	2300 tr/min
Vitesse de montée initiale .....	(67 kt) 125 km/h
Diminuer la pente de montée pour obtenir .....	(78 kt) 145 km/h

### Décollage court

Régime mini plein gaz .....	2300 tr/min
Vitesse de meilleure pente de montée .....	(65 kt) 120 km/h

### Montée

#### Montée normale (volets rentrés)

Vitesse de montée .....	(78 kt) 145 km/h
-------------------------	------------------

#### Montée à pente maximale

Volets rentrés .....	(67 kt) 125 km/h
Volets position décollage .....	(65 kt) 120 km/h

## SECTION 5 - PERFORMANCES

Inchangées sauf:

### Limitation acoustique

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987 relatif aux catégories d'aéronefs soumis à l'obligation des certificats de limitation de nuisance, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR400/120 correspondant à la masse totale de certification de (1984 lb) 900 kg est de 81,7 dB(A) (OACI annexe 16 chapitre 10).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité est de:

74.9 dB(A) avec échappement Std 01  
73.7 dB(A) avec échappement Std 01+ APR

### Performances de montée

Plein gaz, niveau mer, en atmosphère standard, par vent nul, à la masse maximale

Volets rentrés:

Vitesse ascensionnelle à la Vi de (78 kt) 145 km/h ..... 3,23 m/s  
réduction de 0,31 m/s par 1 000 ft  
Plafond pratique ..... 13 125 ft

Volets position décollage:

Vitesse ascensionnelle à la Vi de (74 kt) 138 km/h ..... 2,92 m/s

Volets position atterrissage:

Vitesse ascensionnelle à la Vi de (62 kt) 115 km/h ..... 1,48 m/s

### Temps de montée

Volets rentrés, plein gaz, en atmosphère standard, par vent nul, à la masse maximale, à la Vi de (78 kt) 145 km/h

du niveau de la mer à 2 000 ft: 2'  
4 000 ft: 6'  
6 000 ft: 11'  
8 500 ft: 19'

**Performances de décollage**

Par vent nul, volets 10°, plein gaz, piste en dur sèche et plane, vitesse de rotation 90 km/h (49 kt), vitesse de passage des 15 m: 125 km/h (67 kt)

Zp (ft)	Temp. (°C)	MASSE 900 kg (1984 lb)				MASSE 700 kg (1543 lb)			
		Distance de roulement		Distance de décollage passage 15 m (50 ft)		Distance de roulement		Distance de décollage passage 15 m (50 ft)	
		(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)
0	-5	245	795	460	1495	120	390	225	730
	15	285	930	535	1745	140	455	260	855
	35	325	1075	610	2015	160	525	300	985
2500	-10	300	975	560	1830	145	475	275	895
	10	350	1140	655	2140	170	560	320	1050
	30	405	1325	760	2485	195	645	370	1210
5000	-15	370	1220	695	2290	180	595	340	1120
	5	435	1430	820	2685	215	700	400	1315
	25	505	1665	950	3120	250	815	465	1525
8000	-21	490	1605	920	3010	240	785	450	1470
	-1	575	1890	1080	3545	280	925	525	1735
	19	670	2200	1260	4130	330	1075	620	2015

Influence du vent de face: Pour 10 kt, multiplier par 0,85  
 Pour 20 kt, multiplier par 0,65  
 Pour 30 kt, multiplier par 0,55

Influence du vent arrière: Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances  
 Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%.

## MANUEL DE VOL DR 400/120

### Performances en palier

A la masse maximale de 900 kg (1984 lb), volets rentrés, en atmosphère standard, par vent nul, mixture optimale, 109 l consommables, sans réserve, endurance: 4.20', consommation: 25 l/h.

Zp (ft)	Régime (tr/min)	Vitesse propre		Distance	
		(km/h)	(kt)	(km)	(Nm)
0	2600	203	110	885	475
2500	2700	210	113	915	490
5000	2750	215	116	935	505
7000	2800	220	118	960	520
9000	2800	220	119	1020	550

### SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Voir Fiche de Pesée.

**AEROTEC**  
Concept  
Aérodrome  
81300 Graulhet - France  
Tel : 05.61.51.26.83  
Fax : 05.61.51.28.09  
EASA.21J.362

**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date: 18/01/12

Rev: 0

Doc N°: AE12012SMV

Mod N°: 12012

**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**  
**(Flight Supplement Manual)**

**Aircraft Type**

**DR 400-120**

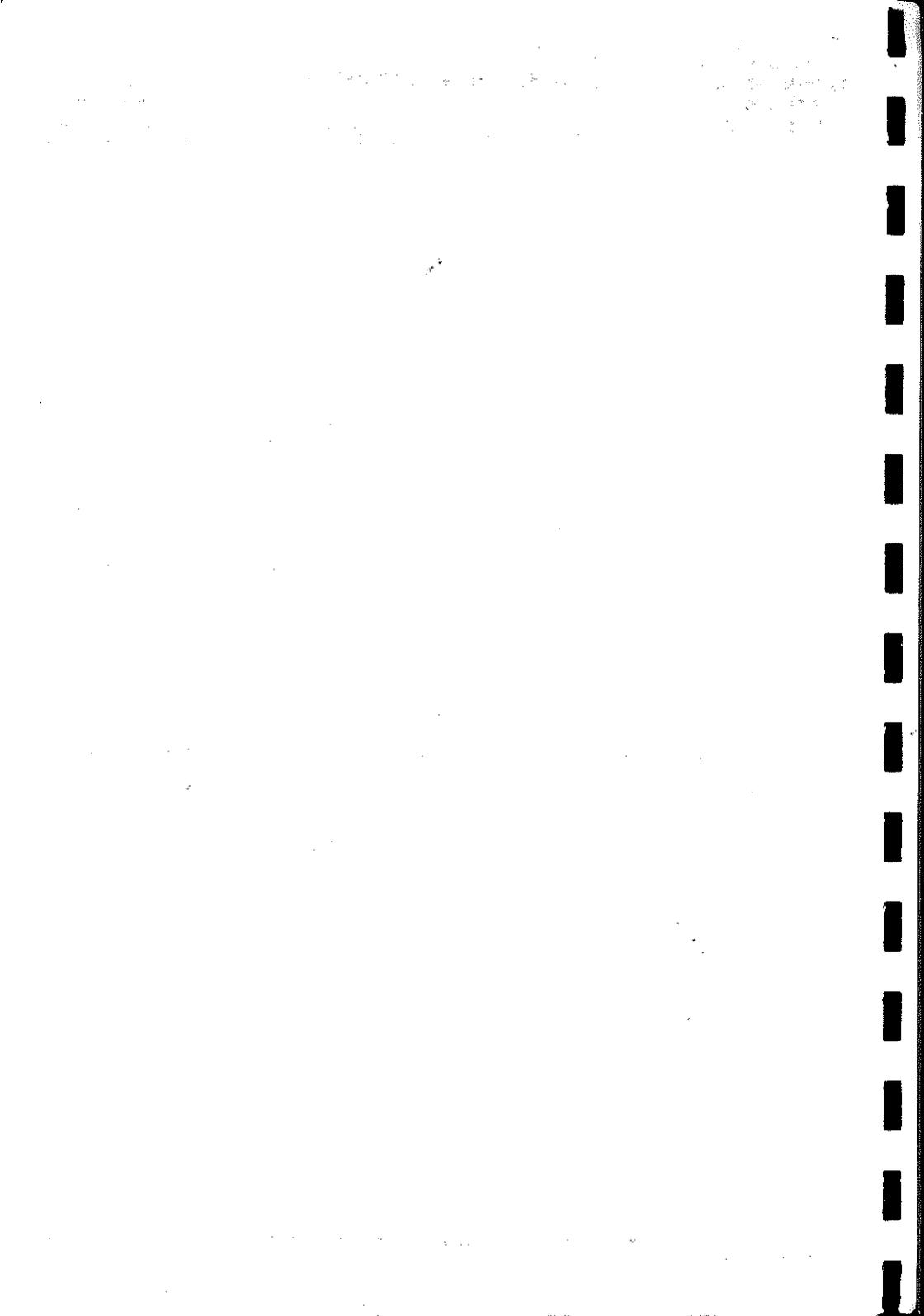
**F-GZAL/F-GTMP**

**STC/MOD.AEROTEC CONCEPT N°12012**

**(EASA APPROVAL 10038396)**

**DESCRIPTIF**

**INSTALLATION KMD 150**



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date:18/01/12

Rev: 0

Doc N°:AE12012SMV

Mod N°: 12012

**AVERTISSEMENT**

Les informations contenues dans ce supplément remplacent ou complètent celles du Manuel de Vol approuvé AESA, tel que défini ci-après. Il est recommandé aux utilisateurs de ce reporter systématiquement au supplément afin de vérifier la présence éventuelle de mise à jour ainsi que le marquage des indications applicables à l'utilisation de l'avion.

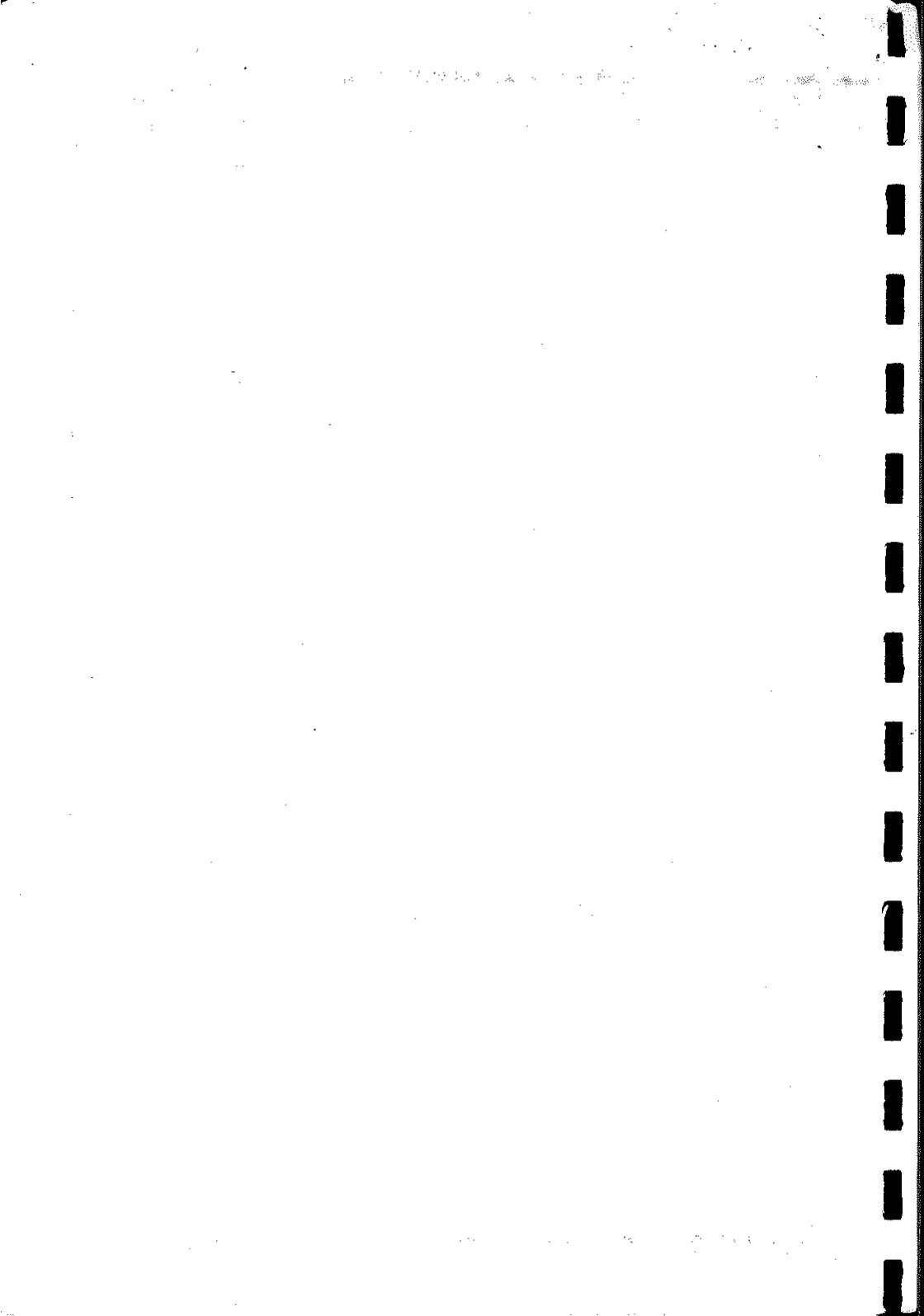
Il incombe à l'utilisateur de s'assurer de la compatibilité de l'installation avec les modifications appliquées à l'appareil et les équipements présents sur celui-ci.

Ce manuel inclut les informations que les conditions de certification exigent de fournir au pilote

**WARNING**

The information contained in this supplement replaces or supplements those of the Flight manual approved EASA, such as defined below. It is recommended to the users to systematically refer to the supplement in order to check the possible presence of update as well as the marking of the indications applicable to the use of the aircraft. It is the responsibility of the user to be ensured of the compatibility of the installation with the modifications applied to the apparatus and the equipment present to this one.

This handbook includes information which the conditions of certification require to provide to the pilot



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date:18/01/12

Rev: 0

Doc N°:AE120125MV

Mod N°: 12012

**CHECKING** for the last revision

AUTHOR : ASSIE JL

CVE APPROVAL : MARTY P

ORIGINAL SIGNED :18/01/12

ORIGINAL SIGNED :23/01/12

VISA:



VISA:



**REVISION LIST**

Revision	N° of page	Date	Description
0	Toutes	18/01/12	Création document



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date:18/01/12

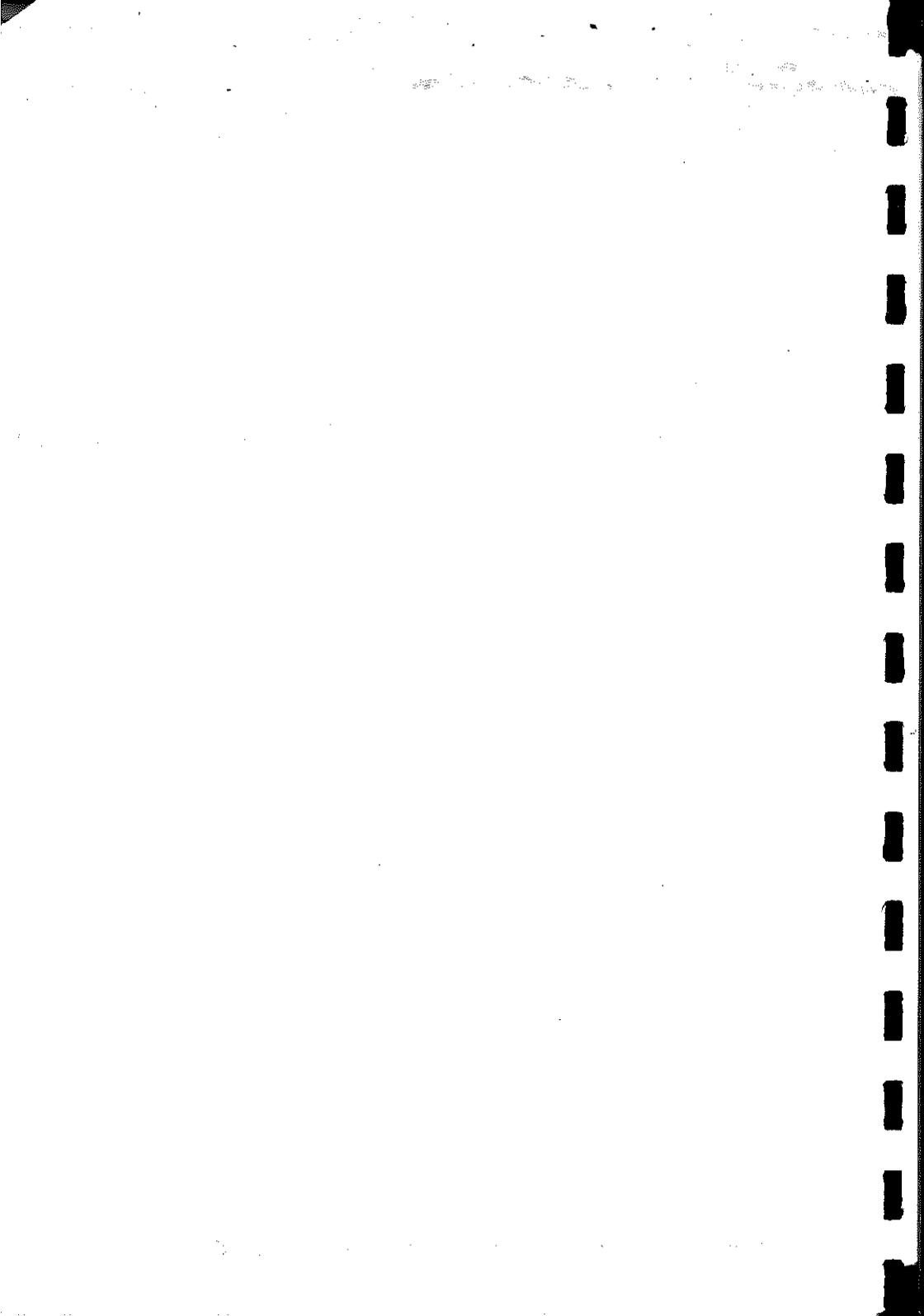
Rev: 0

Doc N°:AE12012SMV

Mod N°: 12012

Table of contents

<b>1. Généralités.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Limitations .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Procédures d'urgence (approuvées EASA) .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Procédures normales (approuvées EASA) .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Performances (approuvées EASA).....</b>	<b>9</b>
<b>6. Masse et centrage .....</b>	<b>9</b>

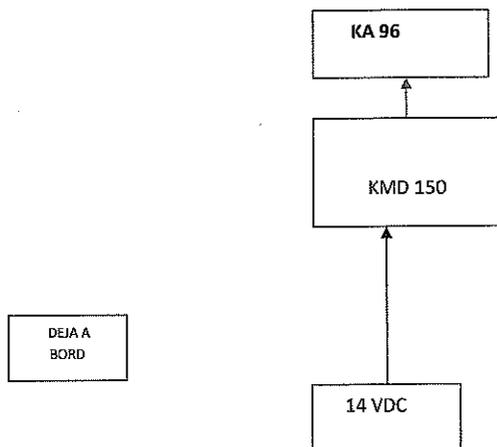


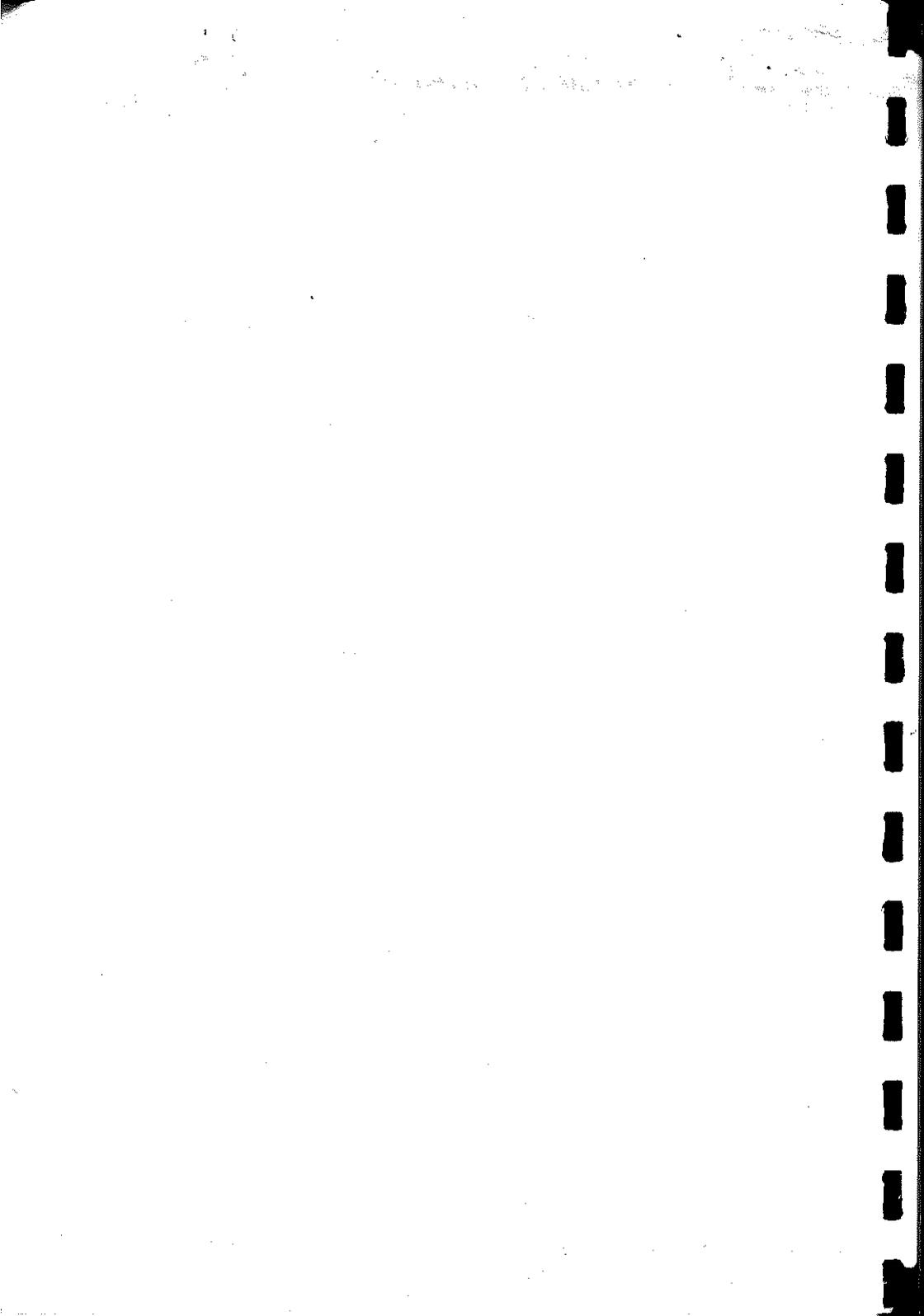
**Section 1 .GENERALITES**

Le système de navigation installé se compose de :

- 1 GPS/MFD KMD 150
- 1 Antenne KA 96

Le GPS du KMD 150 est certifiés pour une utilisation VFR de jour et en vue du sol ou de l'eau uniquement non couple a un pilote automatique conformément aux règlements AC 20-138,, TGL 3 Rev1 (ACJ 20X5).

**Synoptique de l'installation**



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date: 18/01/12

Rev: 0

Doc N°: AE12012SMV

Mod N°: 12012

**Section 2 . LIMITATIONS (approuvées AESA)**

Les limitations du Manuel de Vol et des suppléments utilisés restent applicables et sont complétées ou modifiées par les limitations suivantes :

**2-1 Général :**

L'aéronef équipé de l'installation objet de ce supplément est autorisé pour des vols VFR en vue du sol ou de l'eau uniquement. Le manuel d'utilisation du KMD 150 (référence 006-18220-0000 rev 1.21 ou ultérieure) doivent être immédiatement disponible à bord par l'équipage. La référence du logiciel indiquée dans le manuel d'utilisation doit être conforme à celle indiquée sur l'équipement.

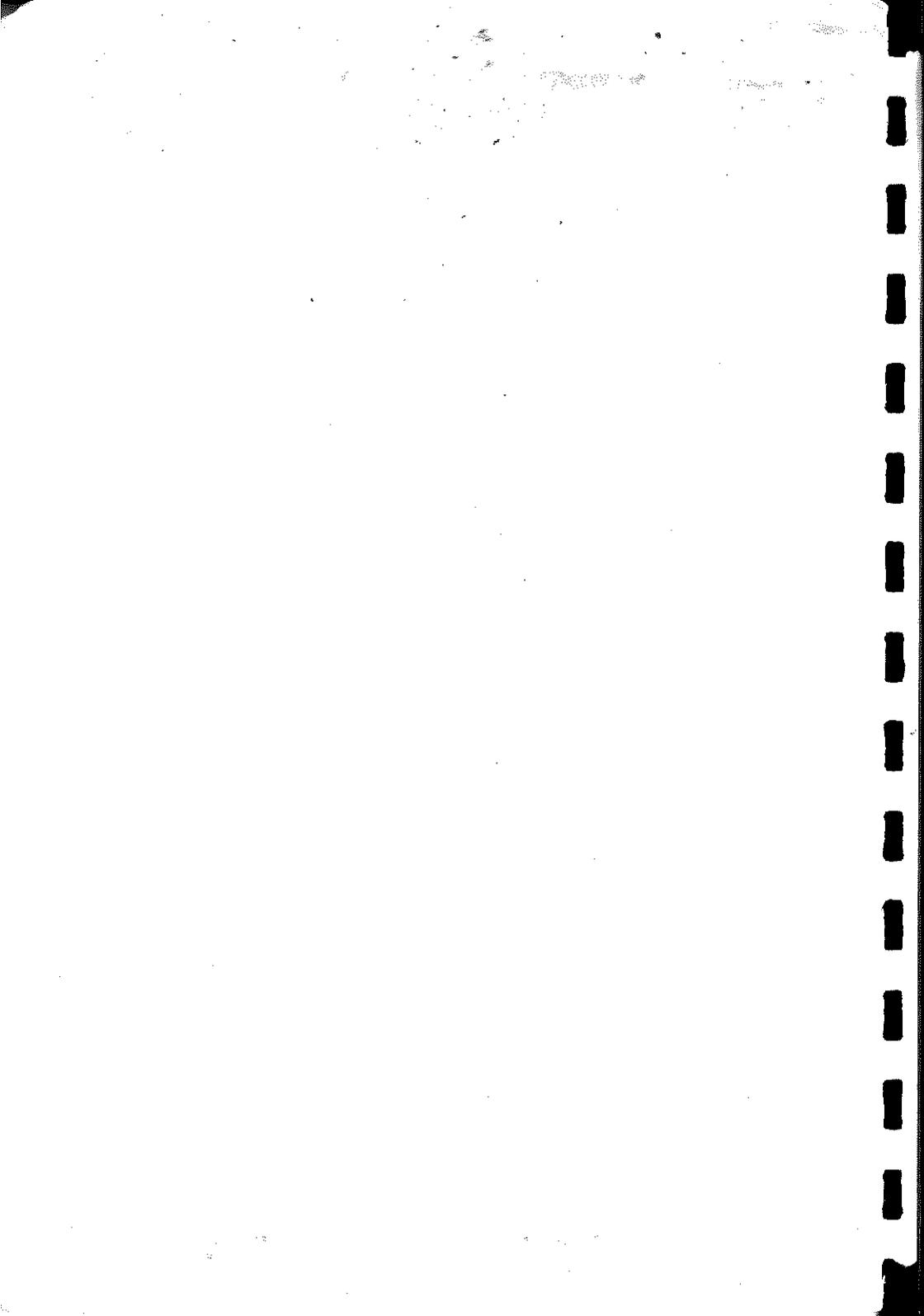
Le système doit utiliser les versions de logiciel suivantes ou toute autre version ultérieure approuvée.

Fonction	Soft
Main	1.06

Les équipements de navigation requis par la réglementation pour chaque phase de vol doivent être disponibles et en état de fonctionnement.

L'exactitude des informations de la base de données (Version 071-00162-0103) ne peut être garantie. Il incombe par conséquent au pilote de vérifier (de préférence avant le vol) l'exactitude des informations de la base de données qui seront utilisées au cours du vol par rapport à la documentation officielle.

La mise à jour de la base de données doit être faite au sol.



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

Date:18/01/12

Rev: 0

Doc N°:AE12012SMV

Mod N°: 12012

L'utilisation du GPS est certifiée en VFR de jour et en vue de du sol ou de l'eau uniquement

Une étiquette portant la mention « Utilisation du GPS en VFR de jour et en vue du sol ou de l'eau » est collée à proximité du KMD 150

**Section 3 .PROCEDURES D'URGENCE (approuvées AESA)**

3-1 Les procédures d'urgence du Manuel de Vol et des suppléments utilisés restent applicables et sont complétées ou modifiées par les procédures suivantes :

Nota : Les pannes du KMD 150 sont annoncées par un message sur l'écran.

**3-2 Panne de génératrice de courant continu :**

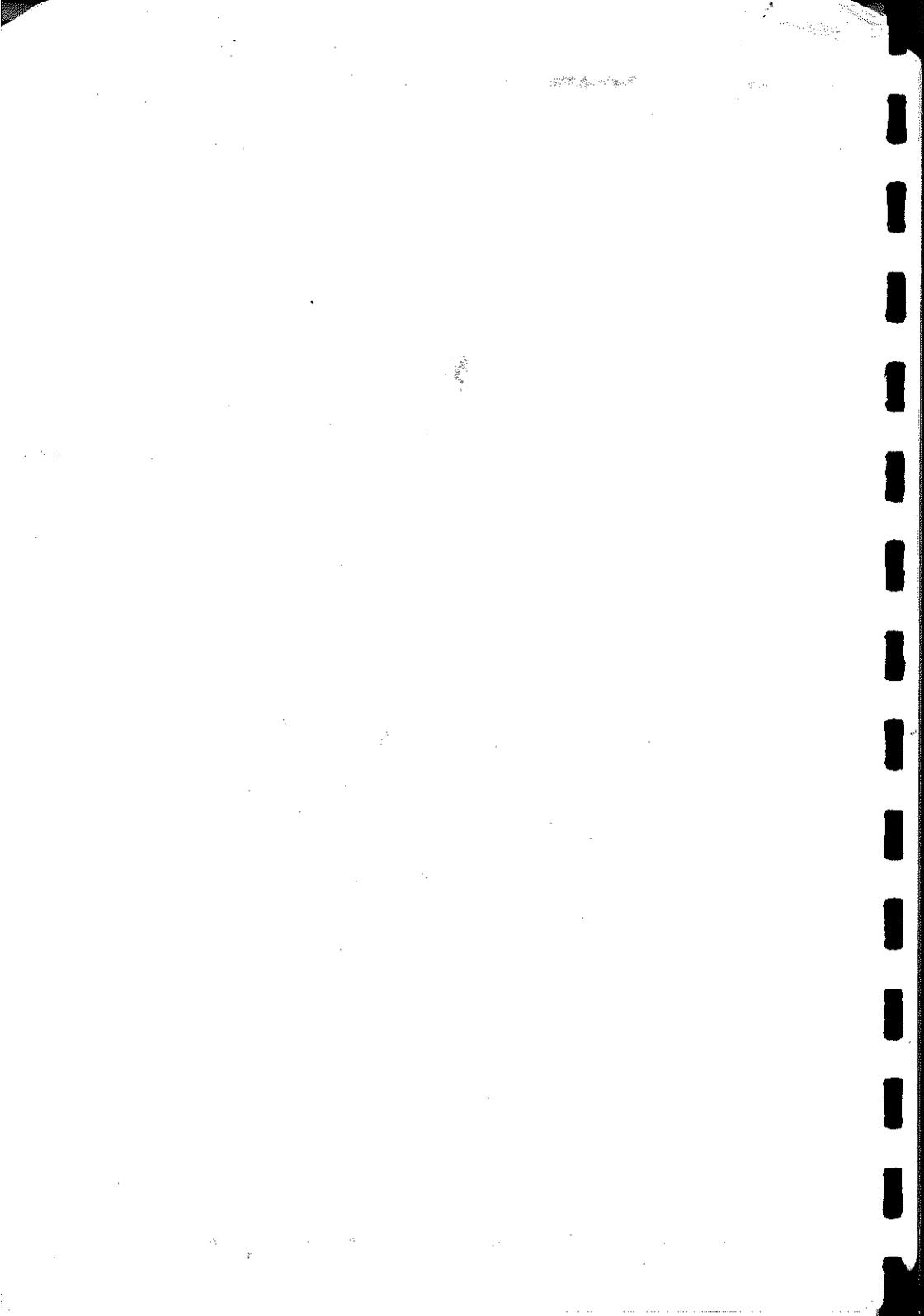
Analyse : Perte totale des génératrices. Seule subsiste la batterie.

Action : Effectuer la procédure du manuel de vol, si la panne subsiste, délester suivant la liste décrite dans le manuel de vol

Dans cette situation l'autonomie est d'au moins 30 min avec une batterie de 32 Ah.

**3-3 Procédures en cas de panne du KMD 150**

En cas de panne du KMD 150 le pilote utilisera les autres moyens de communications et de navigations à sa disposition



**Section 4 . PROCEDURES NORMALES (approuvées AESA)**

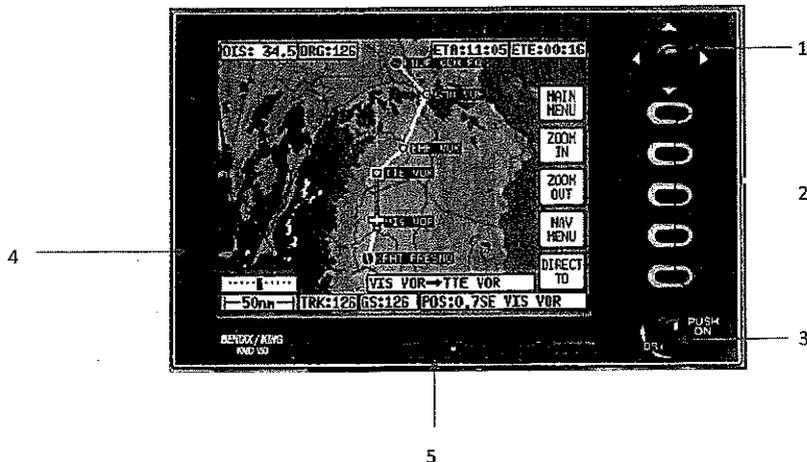
Les procédures du Manuel de Vol et des suppléments utilisés restent applicables et sont complétées ou modifiées par les procédures suivantes :

L'utilisation du KMD 150 est détaillée dans son manuel d'utilisation réf : 006-18220-0000 rev 1.21 ou supérieure.

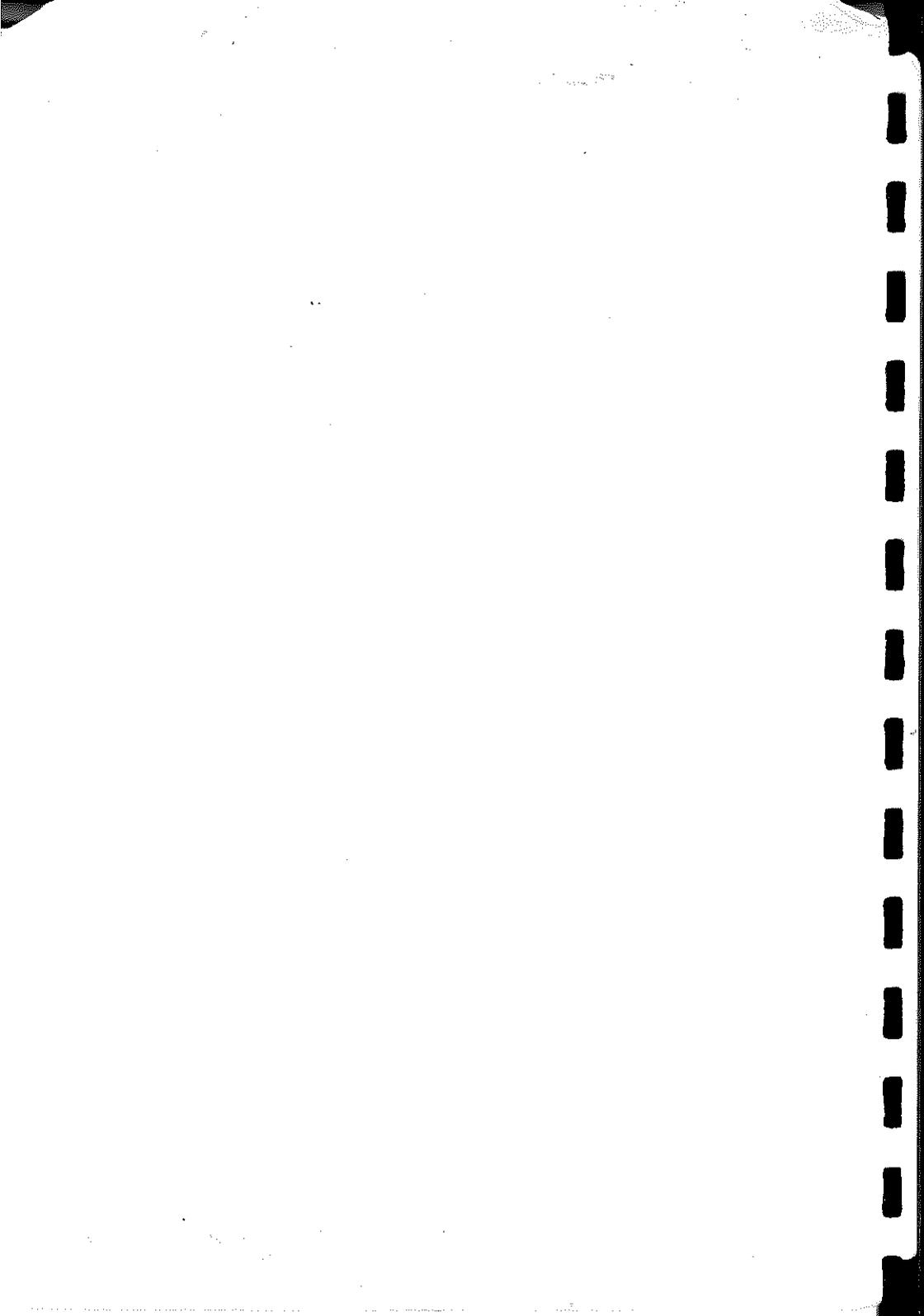
Le bon fonctionnement du KMD 150 n'est pas garanti pour une température d'utilisation inférieure à - 20°C et supérieure à +70°C.

**4-1 Procédures :**

**Attention : L'orientation de la carte « NORD en haut interdite »**



**Commandes et affichage des KMD 150**



**SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL**

INSTALLATION KMD 150

- 1 : Joystick
- 2 : Touches de fonction
- 3 : ON/OFF réglage luminosité écran
- 4 : Ecran couleur TFT
- 5 : Carte data base

**Attention**

L'utilisation d'appareils électroniques peut provoquer des interférences avec les systèmes de navigation. Leur utilisation est déconseillée et reste sous l'entière responsabilité du commandant de bord.

**Section 5 . PERFORMANCES (approuvé AESA)**

Les procédures du Manuel de Vol et des suppléments utilisés restent applicables

**Section 6 .MASSE ET CENTRAGE**

Les procédures du Manuel de Vol et des suppléments utilisés restent applicables

