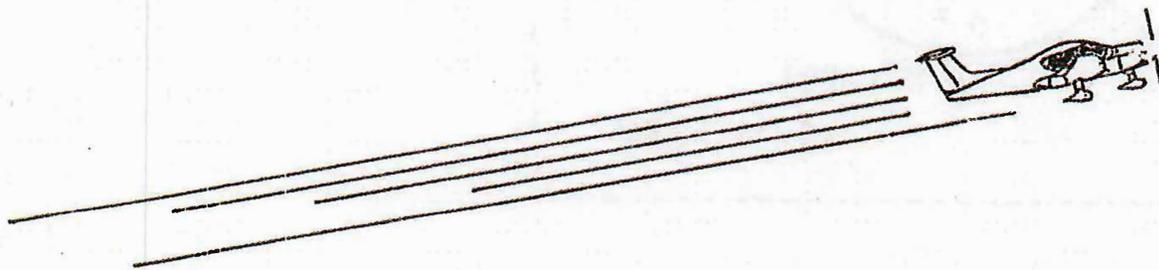


MANUEL DE VOL

FLUGHANBUCH

FLIGHT MANUAL

**R 3000/160**



**Avions Pierre ROBIN**

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

Constructeur : **AVIONS PIERRE ROBIN**

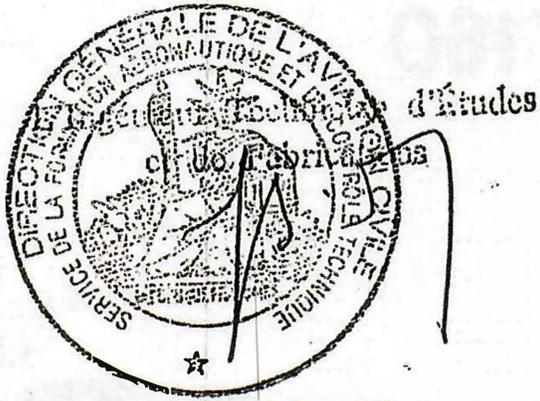
Aérodrome de Dijon Val Suzon  
21121 - FONTAINE LES DIJON  
Tél. 80.35.61.01  
Télex 350 818 F

Certificat de type nr 172 du 13.10.1983

Numéro de Série : .....

Immatriculation : .....

VISA D G A C



Sections approuvées  
2, 3, 4, et section  
5, pages 5.02, 5.03  
5.04, 5.05, 5.07.

J. BRIDON  
17.11.1988

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiées dans le présent manuel de vol.

**CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE A BORD DE L'AVION**

**Edition 1 - JUIN 1988**

# MANUEL DE VOL R3000/160

## LISTE DES MISES A JOUR

Révis.	DESCRIPTIONS	PAGES	DATES	VISA DGAC
5	Correction	0.03, 3.03	Juil.95	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;"><b>04 SEP. 1995</b></p> <p style="margin: 0; font-size: small;">L'Ingénieur d'Etudes et de Fabrications</p> <p style="margin: 0;"><b>F. CARRETTE</b></p> </div>

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

A	: Ampère
°C	: Degré Celcius (centigrade)
°F	: Degré Fahrenheit
Ft	: Pied
HP	: Horse power
hPa	: Hectopascal
in.Hg	: Pouce de mercure
Kg	: Kilogramme
Kt	: Noeud (1 mille nautique= 1852km par h)
l	: Litre
M	: Masse
m	: Mètre
m.bar	: Millibar
m/s	: Mètre par seconde
Pa	: Pression admission
tr/mn	: Tour par minute
V	: Volt
VA	: Vitesse de manoeuvre
VC	: Vitesse conventionnelle
Vc	: Vitesse de calcul de croisière
Vfe	: Vitesse limite volets sortis
VI	: Vitesse indiquée
Vne	: Vitesse à ne jamais dépasser
Vno	: Vitesse maximale de croisière
Vp	: Vitesse propre
Zp	: Altitude pression

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### ABREVIATIONS RADIO

- ADF : Automatic Direction Finder System  
(Radio compas)
- ATC : Air Traffic Control (Transpondeur)
- COM : Communications 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 Indicators and Receivers  
(Indicateurs-récepteurs de navigation)
- AUDIO : Audio Control  
(Sélecteur d'écoute)
- VFR : Visual Flight Rules  
(Règles de vol à vue)
- VHF : Very high Frequency
- VOR : VHF Omnidirectional radio range  
(Radio-phare omni-directionnel)

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### FACTEURS DE CONVERSION

Feet.....	en mètre	X 0,305
Feet/mn.....	en mètre/seconde	X 0,508
Gallons (US).....	en litres	X 3,785
Gallons (imp).....	en litres	X 4,546
Km/h.....	en knots	X 0,539
Knots.....	en km/h	X 1,852
Litre.....	en US Gallons	X 0,264
Litre.....	en Imp. Gallons	X 0,220
Mètre.....	en feet	X 3,281
Mètre/seconde.....	en feet/minute	X 197

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### CONVERSION PRESSION BAROMETRIQUE

Sous la pression en MILLIBARS ou HECTOPASCAL, est indiquée la pression en POUCES de MERCURE (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 m.bar ou hPa est égale à 29,92 in.Hg.

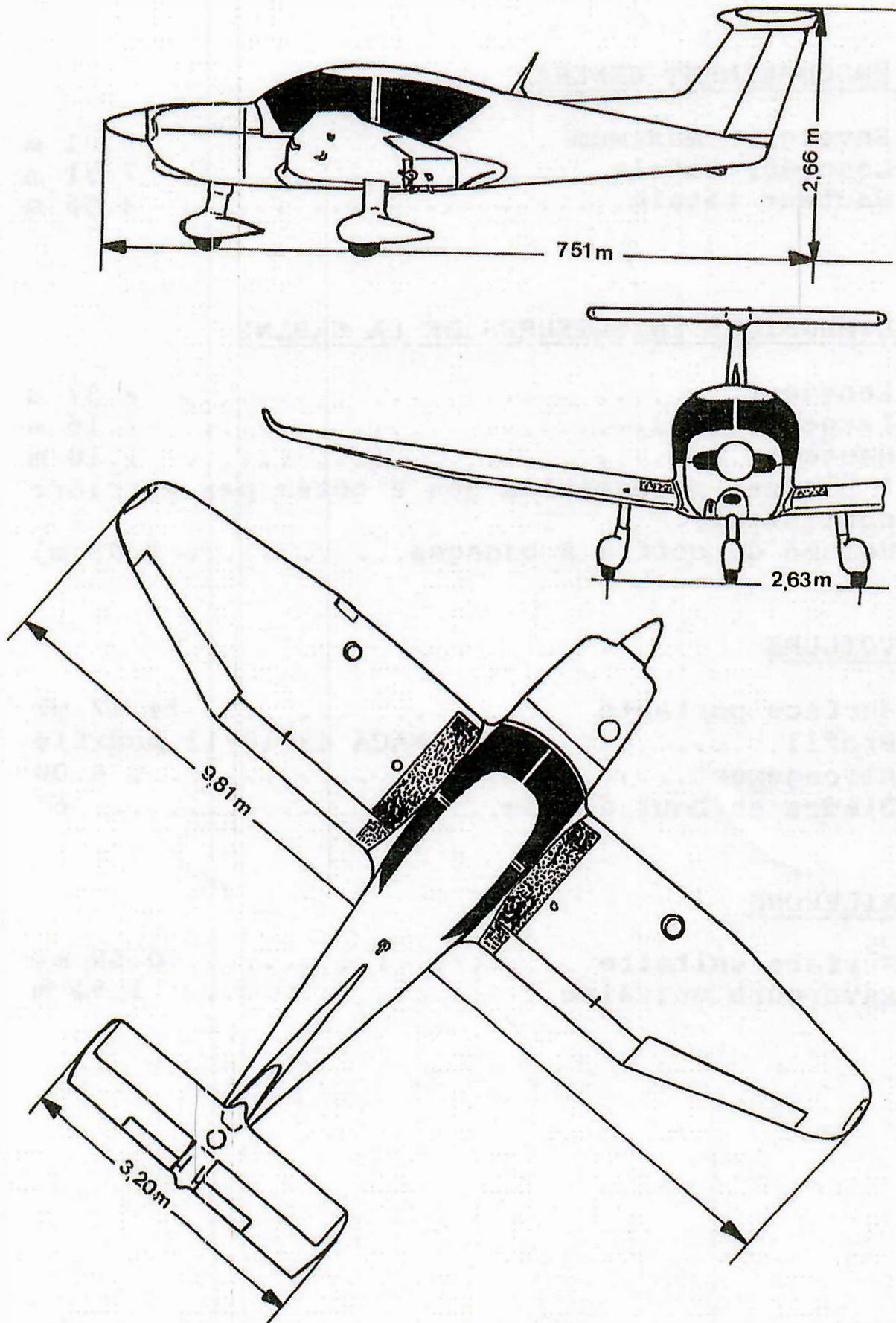
**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**SECTION 1 - DESCRIPTION**

**TABLE DES MATIERES**

Encombrement général.....	1.03
Voilure.....	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 carburant.....	1.07
Carburant.....	1.08
Huile.....	1.08
Equipement cabine.....	1.10
Climatisation et ventilation.....	1.12
Circuit électrique.....	1.13

MANUEL DE VOL R 3000/160



## MANUEL DE VOL R 3000/160

### ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure maximum .....	9.81 m
Longueur totale.....	7.51 m
Hauteur totale.....	2.66 m

### DIMENSIONS INTERIEURES DE LA CABINE

Longueur.....	2.37 m
Largeur.....	1.16 m
Hauteur.....	1.18 m
4 places, accessibles des 2 côtés par verrière coulissante.	
Volume du coffre à bagages.....	0.33 m <sup>3</sup>

### VOILURE

Surface portante.....	14.47 m <sup>2</sup>
Profil.....	NACA 43010/13 modifié
Allongement.....	6.00
Dièdre en bout d'aile.....	6°

### AILERONS

Surface unitaire.....	0.59 m <sup>2</sup>
Envergure unitaire.....	1.91 m

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### VOLETS DE COURBURE

Surface unitaire..... 1.96 m<sup>2</sup>  
Envergure unitaire..... 2.12 m

### EMPENNAGE HORIZONTAL

Surface totale ..... 2.43 m<sup>2</sup>  
Gouverne de profondeur..... 1.12 m<sup>2</sup>  
Envergure..... 3.20 m

### EMPENNAGE VERTICAL

Surface totale..... 1.10 m<sup>2</sup>  
Surface de la dérive..... 0.70 m<sup>2</sup>  
Surface de la gouverne..... 0.40 m<sup>2</sup>

### ATTERRISSEURS

#### TYPE TRICYCLE FIXE

Voie..... 2.63 m

Huile amortisseurs : SHELL fluid 4  
BP Hydraulic 1 (Aéro)

#### Atterrisseur-AV

Pression roue..... 2 bars  
Pression amortisseur..... 6 bars  
Dimension de la roue..... 355 x 135

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### Atterrisseurs-principaux

Pression de gonflage..... 2.3 bars  
Pression amortisseurs..... 9 bars  
Dimension des roues..... 380 x 150

### FREINS

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

Huile de circuit hydraulique: AEROSHELL FLUID 4  
Norme AIR 3520

### GROUPE MOTOPROPULSEUR : (G.M.P.)

#### Moteur

Marque..... LYCOMING  
Type..... O-360-A3A  
Nombre de cylindres..... 4  
Puissance de décollage..... 160 HP - 119 KW  
Régime maxi d'utilisation normale... 2600 t/mn

MANUEL DE VOL R 3000/160

HELICES :

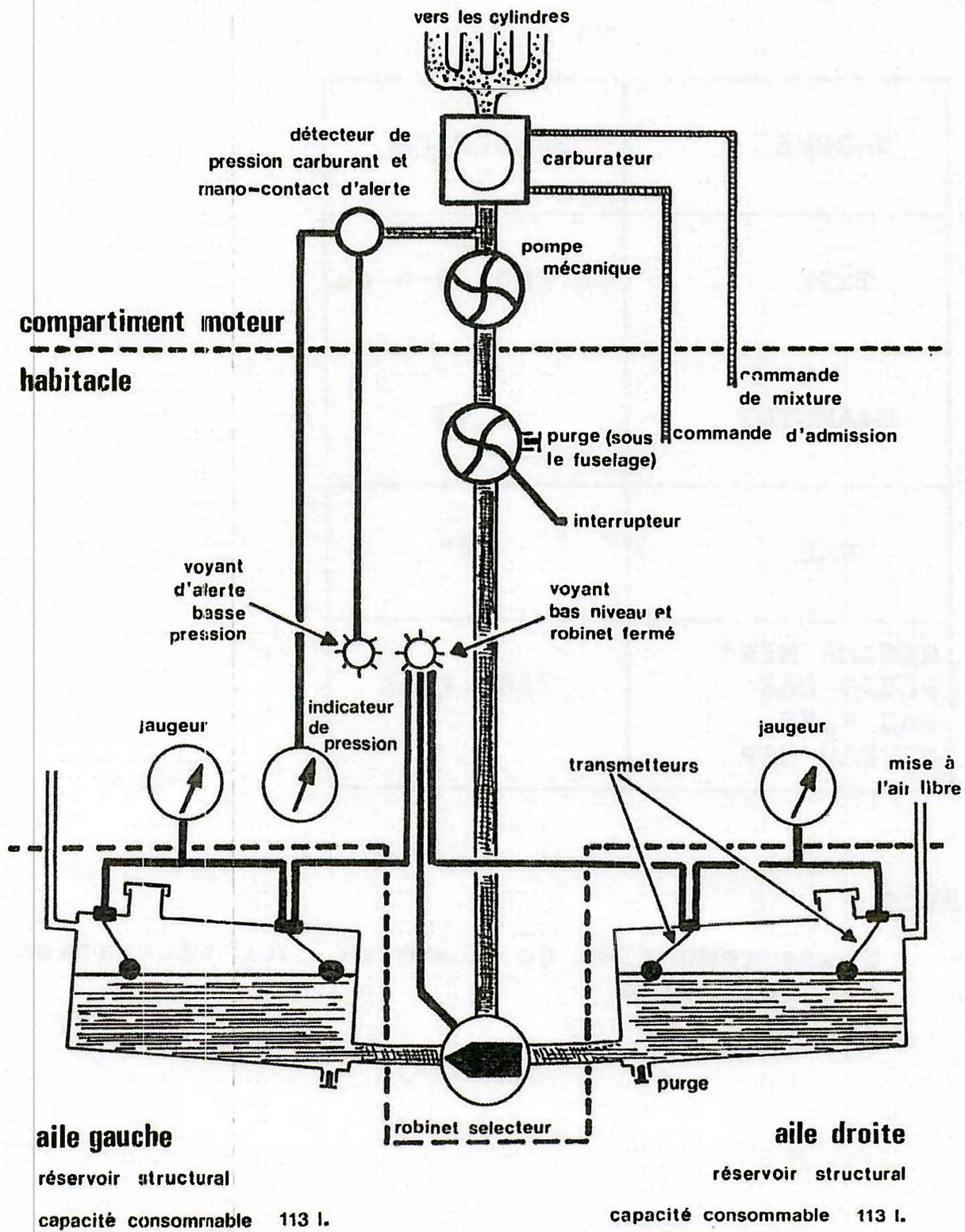
MARQUE	SENENICH
TYPE	76 EM8 S5-0-64
DIAMETRE	1,93
PAS	64"
REGIME MINI PLEIN GAZ PAS FIXE NIVEAU MER	2200 t/mn

NOTE :

Toute réduction de diamètre pour réparation est interdite.

# MANUEL DE VOL R 3000/160

## HEMA du CIRCUIT CARBURANT



## MANUEL DE VOL R 3000/160

### CARBURANT

Essence aviation..... AVGAS 100 LL  
Indice d'octane..... 100 mini

Capacité totale maximum..... 228 l  
Capacité totale consommable..... 226 l  
Capacité inutilisable..... 2 l

### HUILE

Pendant les 50 premières heures de fonctionnement : Huile Minérale Pure.

Après les 50 premières heures de fonctionnement : Huile dispersante.

### QUALITE

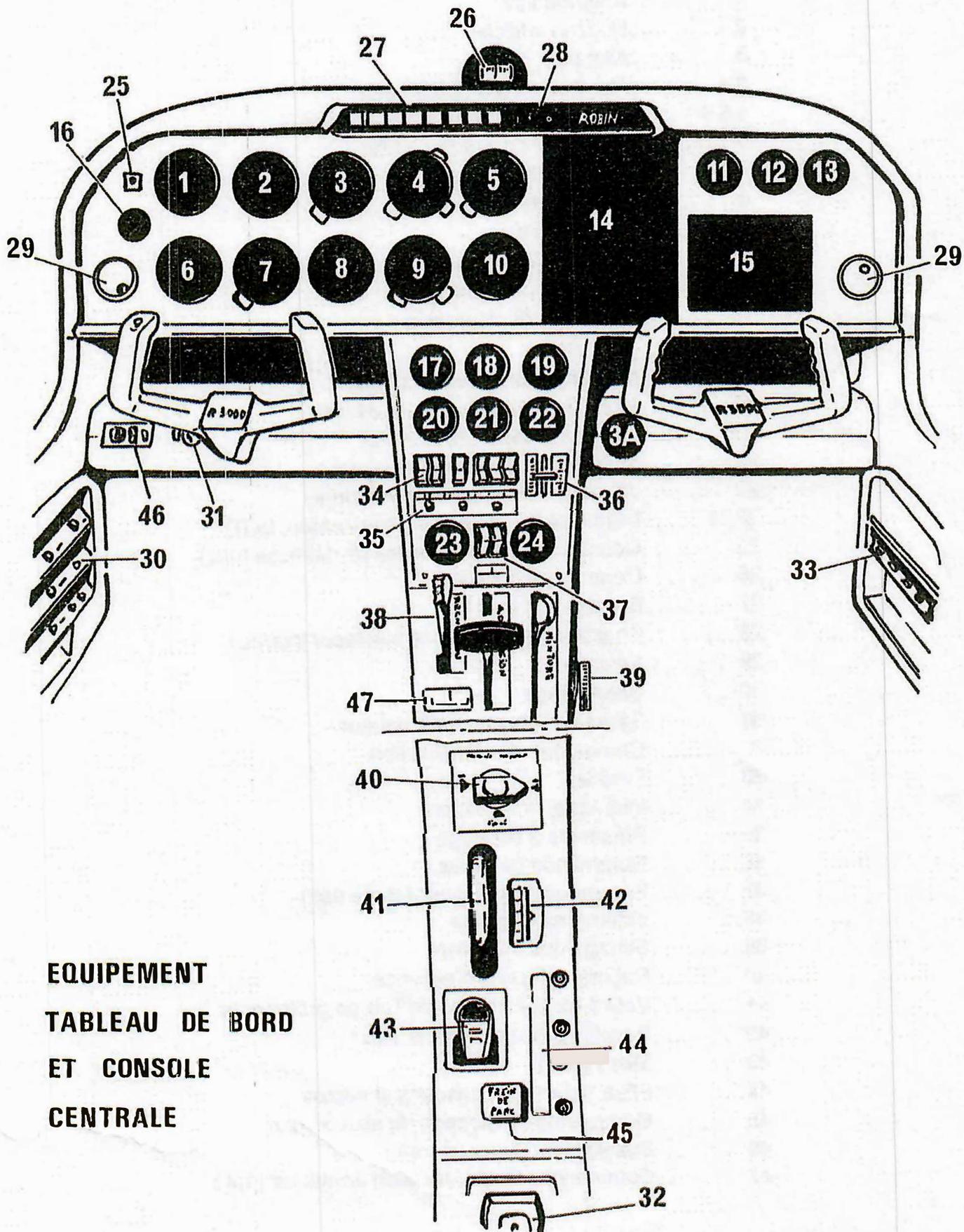
au-dessus de 15°C..... SAE 50  
de 0°C à 30°C..... SAE 40  
de -15°C à +20°C..... SAE 30  
au-dessous de -10°C..... SAE 20

Capacité totale du moteur..... 7,5 l  
Capacité utilisable..... 5,7 l

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

MANUEL DE VOL R 3000/160



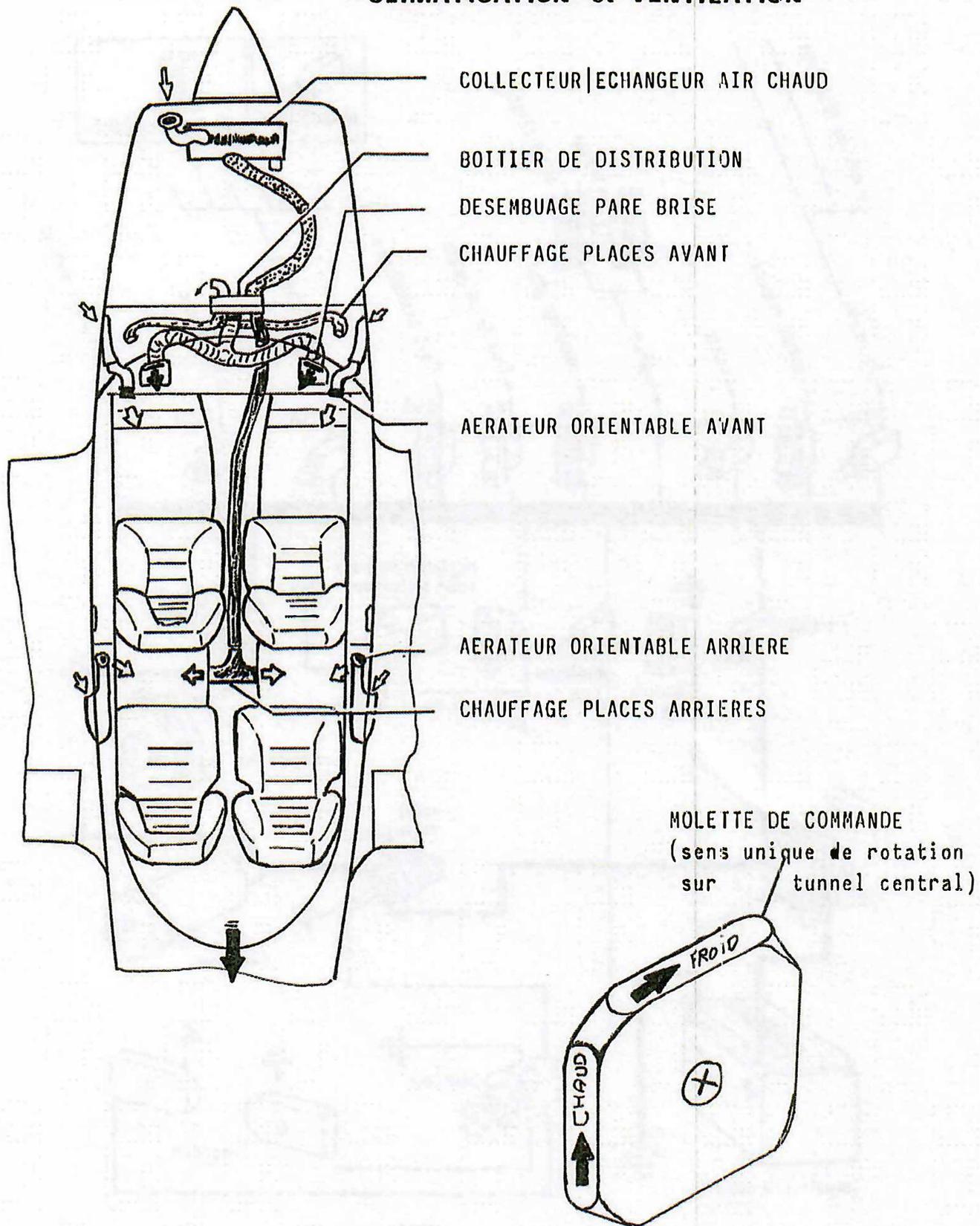
EQUIPEMENT  
 TABLEAU DE BORD  
 ET CONSOLE  
 CENTRALE

## MANUEL DE VOL R3000/160

- 1 ..... Anémomètre
- 2 ..... Horizon artificiel
- 3, ..... Altimètre
- 3 A ..... Altimètre 2 ou ampèremètre
- 4,5,9 ..... Radio ou Equipements optionnels
- 6 ..... Indicateur de virage ou bille
- 7 ..... Conservateur de cap
- 8 ..... Variomètre
- 10 ..... Tachymètre
- 11,12,13 .. Radio/NAV ou Equipements optionnels
- 14,15 ..... Equipements radio (opt.)
- 16 ..... Indicateur de dépression
- 17 ..... Voltmètre
- 18 ..... Indicateur de pression d'huile
- 19 ..... Indicateur de température d'huile
- 20 ..... Jaugeur d'essence, réservoir
- 21 ..... Indicateur de pression d'essence
- 22 ..... Jaugeur d'essence réservoir droit
- 23,24 ..... Instruments optionnels (temp. carbu, EGT)
- 25 ..... Commande de radio balise de détresse (opt.)
- 26 ..... Compas magnétique
- 27 ..... Barrette de voyants
- 28 ..... Poussoir test voyants et inverseur jour/nuit
- 29 ..... Aérateurs
- 30 ..... Disjoncteurs
- 31 ..... Sélecteur magnétos/démarrreur
- 32 ..... Commande de climatisation
- 33 ..... Fusibles
- 34 ..... Interrupteur/disjoncteur
- 35 ..... Rhéostats d'éclairage
- 36 ..... Commande de volets
- 37 ..... Interrupteur/disjoncteur (phare opt.)
- 38 ..... commandes moteur
- 39 ..... Serrage des manettes
- 40 ..... Robinet sélecteur d'essence
- 41 ..... Volant de commande de Tab de profondeur
- 42 ..... Répétiteur de position de Tab
- 43 ..... Micro (opt.)
- 44 ..... Prise "jack" pour casques et micros
- 45 ..... Commande de blocage de frein de parc
- 46 ..... Stabilisateur de roulis (opt.)
- 47 ..... Commande trim de direction électrique (opt.)

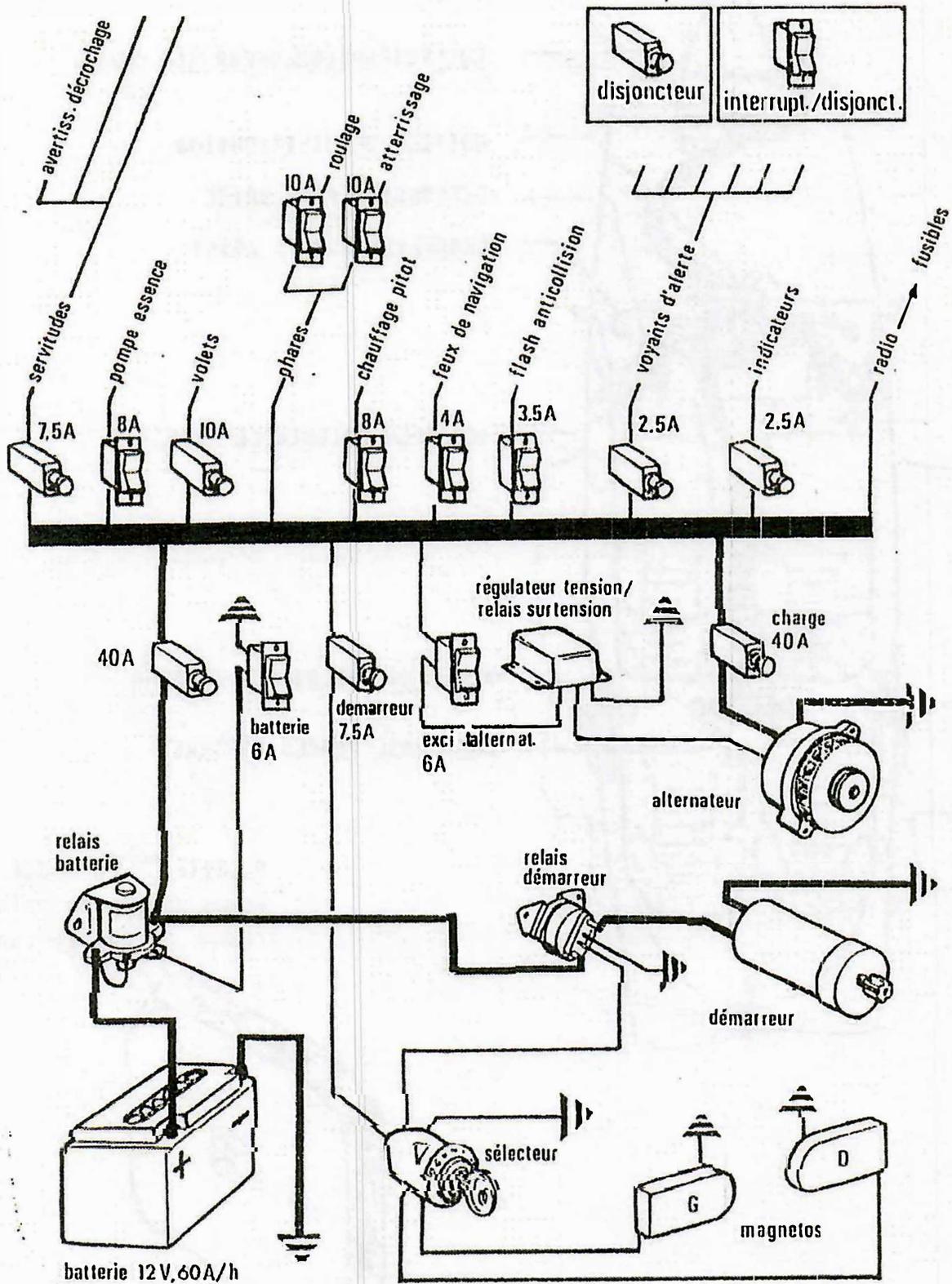
MANUEL DE VOL R 3000/160

CLIMATISATION et VENTILATION



# MANUEL DE VOL R 3000/160

## CIRCUIT ELECTRIQUE. SCHEMA DE PRINCIPE



**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**SECTION 2 - LIMITATIONS**

**TABLE DES MATIERES**

Base de certification.....	2.03
Type d'utilisation.....	2.03
Vitesses limites.....	2.03
Repère sur l'anémomètre.....	2.03
Facteur de charge limite à la masse maximale autorisée.....	2.04
Masses et centrages.....	2.04
Plan de chargement.....	2.05
Limites de chargement.....	2.05
Limitations moteur.....	2.06
Plaquettes d'utilisation.....	2.07
Limites d'emploi.....	2.08

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### BASES DE CERTIFICATION

L'avion "R 3000/160" est certifié en catégorie "NORMALE" et "UTILITAIRE" conformément au règlement FAR 23 amendements 1 à 23 inclus.

### TYPE D'UTILISATION

VFR de jour en zone non givrante

#### VITESSES LIMITES (VI)

	km/h/kt
Vne à ne jamais dépasser	314 - 170
Vno maxi d'utilisation normale	249 - 134
Va de manoeuvre	213 - 115
Vfe maxi volets sortis	174 - 94

#### REPERES SUR L'ANEMOMETRE

		km/h/kt	
Trait radial rouge à ne jamais dépasser	Vne	314	170
Arc jaune zone de précaution "air calme"	Vno Vne	249-314	134-170
Arc vert zone d'utilisation normale	Vsl Vno	106-249	57-134
Arc blanc	Vso Vfe	91-174	49-94

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### FACTEURS DE CHARGE LIMITE A LA MASSE MAXIMALE AUTORISEE

1000 kg (catégorie 'U')

- . Volets rentrés: n compris entre + 4,4 et -2,2
- . Volets sortis : n = + 2

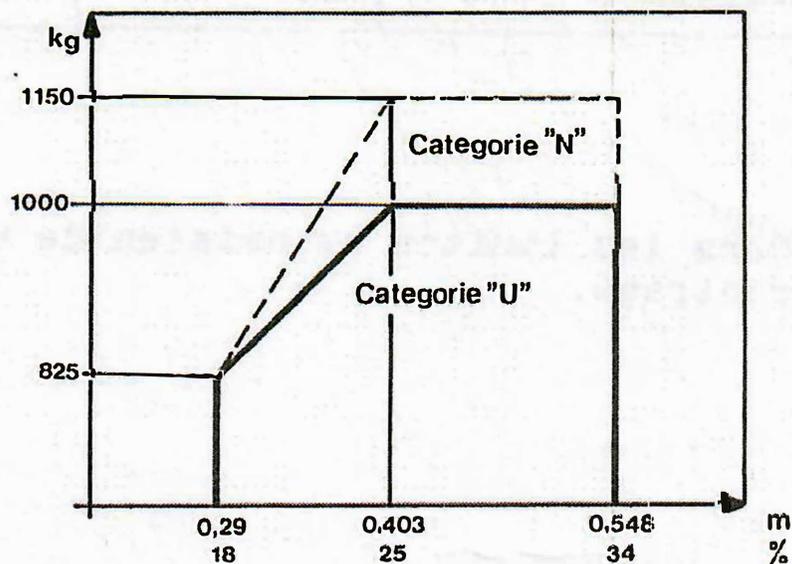
1150 kg (catégorie 'N')

- . Volets rentrés: n compris entre + 3,8 et -1,9
- . Volets sortis : n = + 2

### MASSES MAXIMALES AUTORISEES

	Cat. 'U'	Cat. 'N'
. au décollage.....	1000 kg	1150 kg
. à l'atterrissage.....	1000 kg	1150 kg

### CENTRAGE



- . mise à niveau: longeron supérieur du fuselage
- . référence de centrage : (bord d'attaque de la nervure 6
- . corde de référence : 1,612 m

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 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)	Bras levier (m)
Sièges AV.....	2 x 77	0,50 - 0,60
Sièges AR (*).	2 x 77	1,33
Essence (*)...	164	0,25
Bagages (*)...	40	1,9

(\* ) Dans les limites autorisées de masse et de centrage.



# MANUEL DE VOL R 3000/160

## PLAQUETTES D'UTILISATION

BALISE DE DETRESSE	
AVANT MISE EN ROUTE VHF sur 121,5 Inter. sur <b>MANUEL</b> Essai Inter. sur <b>AUTO</b>	APRES ARRET MOTEUR VHF sur 121,5 La balise ne doit pas fonctionner Inter. sur <b>AUTO</b>
VHF retour fréquence util./ARRET	

MANUEL  
↑  
AUTO  
BALISE DE  
DETRESSE



DEMARREUR ←  
VOLETS ←  
VOYANTS ←  
INDICATEURS ←  
SERVITUDES ←

EN  
ATTENTE

PRESSION HUILE	PRESSION ESSENCE	BAS NIVEAU ESSENCE	CHARGE ALTERNAT	DEMAR-REUR	VOLETS SORTIS	CHAUFFAGE PITOT	CROCHET REMORO
----------------	------------------	--------------------	-----------------	------------	---------------	-----------------	----------------

RECH. CARBU.  
CHAUD  
↻

PLEIN GAZ  
↑  
ADMISSION

RICHE  
↑  
MIXTURE  
↓  
PAUVRE  
SERRAGE MANETTES →

VERRIERE  
↑  
FERMEE  
↓  
OUVERT

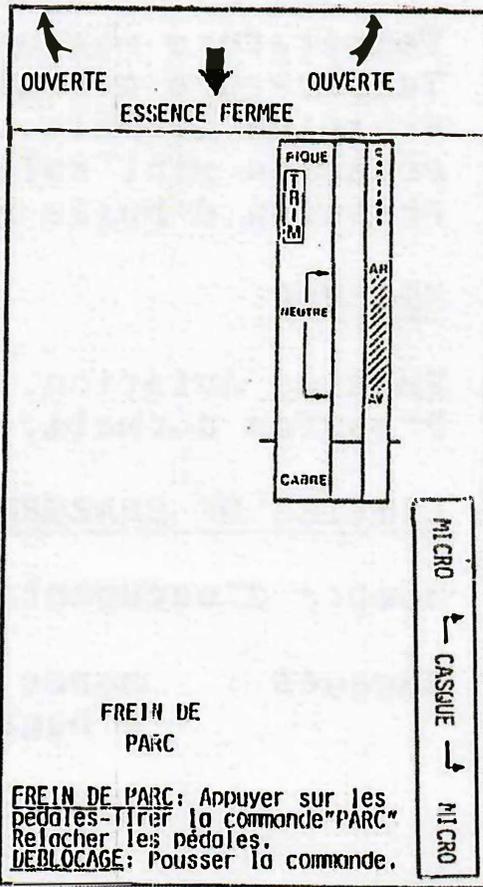
RENTRES	0
VOLETS	DEC.
SORTIS	ATT.

ATTER./ROUL.  
PHARES M  
A

LARGAGE VERRIERE  
TIREZ ↙

SOUTE A BAGAGES  
40 kg  
voir centrogamme

CARBURANT  
RESERVOIR G. 113 l.  
RESERVOIR D. 113 l.



→ DESEMBUAGE → FERME → CHAUFFAGE ARRIERE → CHAUFFAGE AVANT

BAT. ALT. M POMPE M ANTI FEUX PITOT  
A A ELEC. A COLLISION NAV.  
ECLAIRAGE 1 - ECLAIRAGE 2- RADIO

◀ 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 PLAQUETTES INDICATRICES CORRESPONDENT A UNE UTILISATION EN CATEGORIE "NORMALE"  
◀ POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE "UTILITAIRE", SE REFERER AU MANUEL DE VOL. AUCUNE MAHOEUVRE Y COMPRIS LA VRILLE, N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE "NORMALE".

VITESSE DE MAHOEUVRE (V<sub>A</sub>) 213 km/h (115 kt) -

INTERDICTION DE FUMER	CONDITION DE VOL "VFR" DE JOUR EN CONDITIONS NON GIVRANTES	VRILLES INTERDITES R 3000/160
-----------------------	--	----------------------------------

VHF 1 A	VHF 2 A	NAV 1 A	NAV 2 A	ADF A	ATC A	DME A	AUDIO A	A/P A	ECLAIRAGE RADIO 1 2 1A 1A 2A
------------	------------	------------	------------	----------	----------	----------	------------	----------	------------------------------------

## MANUEL DE VOL R 3000/160

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

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

- Virages serrés à 60°
- Huit paresseux
- Chandelles
- Décrochage de mise en garde.

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.

Vitesse initiale recommandée : 215 km/h-116 kt

---

Vent de travers démontré :  
40 km/h - 25 M.P.H. - 22 kt.

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE**

**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, moteur en marche.....	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

## MANUEL DE VOL R 3000/150

### 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 :

- Réduire à fond les gaz
- Freiner énergiquement
- Mixture..... étouffoir
- Robinet essence..... fermé
- Interrupteur batterie..... coupé
- Contact magnétos..... coupé

### PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES LE DECOLLAGE

- Vitesse de plané..... 135 km/h-73 kt
- Mixture..... étouffoir (tirée)
- Robinet essence..... fermé
- Contact magnétos..... coupé
- Interrupteur batterie....laisser sur "marche" afin de sortir complètement les volets, puis couper avant l'impact.

#### 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 en général pas.

## MANUEL DE VOL R3000/160

### 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 (160 km/h- 86kt). Dans ces conditions, et sans vent, l'avion parcourt environ 9,3 fois son altitude.

Robinet essence ..... ouvert  
Pompe électrique ..... marche  
Mixture ..... plein riche  
Manette des gaz ..... poussée de 2 à 3 cm  
Contact magnétos ..... sur "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 procédure ci-dessous.

### ATTERRISSAGE FORCE EN CAMPAGNE, MOTEUR EN PANNE

Choisir un terrain approprié :

Ceintures et harnais ..... serrés  
Pompe électrique ..... arrêt  
Mixture ..... étouffoir (tirée)  
Manette des gaz ..... plein réduit (tirée)  
Contact magnétos ..... coupé  
Robinet essence ..... fermé  
Excitation alternateur ..... coupée  
Laisser l'interrupteur batterie sur "marche" afin de pouvoir sortir les volets.

Déverrouiller la verrière en arrivant en finale.

### Finale

Volets ..... tous sortis  
Interrupteur batterie ..... coupé

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE, moteur en marche

Reconnaitre le terrain choisi, en effectuant au besoin, plusieurs passages à basse vitesse (135 km/h-74 kt) volets en position "décollage", puis faire une approche de précaution de 125 km/h-67 kt, volets en position "atterrissage".

En finale, déverrouiller la verrière.

#### Avant de toucher le sol :

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

#### NOTA

#### 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 essence..... fermé
- Pompe électrique..... coupée
- Manette des gaz..... plein gaz
- Mixture..... étouffoir

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

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### Si le feu persiste

- Contact magnétos..... coupé
- Batterie..... coupée
- Excitation alternateur..... coupée

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
- Plein gaz jusqu'à l'arrêt du moteur
- Mixture..... étouffoir (en bas)
- Pompe électrique..... coupée
- Excitation alternateur..... coupée
- Chauffage cabine et ventilation..... coupés
- Adopter une vitesse de finesse max :  
..... 160 km/h - 86 kt
- 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 possibles (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) :

- Réduire la ventilation de la cabine
- Couper l'excitation de l'alternateur
- Couper le contact général
- Se poser rapidement si le feu persiste.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 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 : contact 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 sur "plein RICHE".

### 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.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### GIVRAGE

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

- Réchauffage carburateur..... chaud (tirer)
- Augmenter la puissance afin de réduire la formation de glace à un 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 sur le bord d'attaque augmente notablement la vitesse de décrochage. Le cas échéant, adopter une vitesse d'approche supérieure à la normale (140 km/h - 75 kt).

#### REMARQUES

- Dans le cas où il s'avèrerait 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.
- Toujours utiliser le réchauffage carburateur en "tout ou rien" (plein chaud ou plein froid), une position intermédiaire pouvant, dans certains cas, aggraver le givrage.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### PANNE DE GENERATION ELECTRIQUE

La panne de l'alternateur se traduit par l'allumage du voyant ambre "charge 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 relai de surtension ("overvoltage relay") qui peut avoir disjoncté 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
- Direction à fond contre le sens de rotation
- Profondeur..... en butée avant
- Gauchissement..... au neutre

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

Dès l'arrêt de la rotation, direction au neutre et ressource en respectant les limites du domaine de vol.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### PANNE SUR LA COMMANDE DE PROFONDEUR

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

- Stabiliser l'avion en vol horizontal, volets rentrés, à 135 km/h-72 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.

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

MANUEL DE VOL R 3000/160

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

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
<b>Edition 1 -JUN 1988</b>	<b>4.01</b>

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

# MANUEL DE VOL R3000/160

## 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 optimum de montée (offrant la VZ max)  
volets sortis position décollage . . . . . 145 km/h, volets-78 kt  
en configuration lisse . . . . . 170 km/h-92 kt

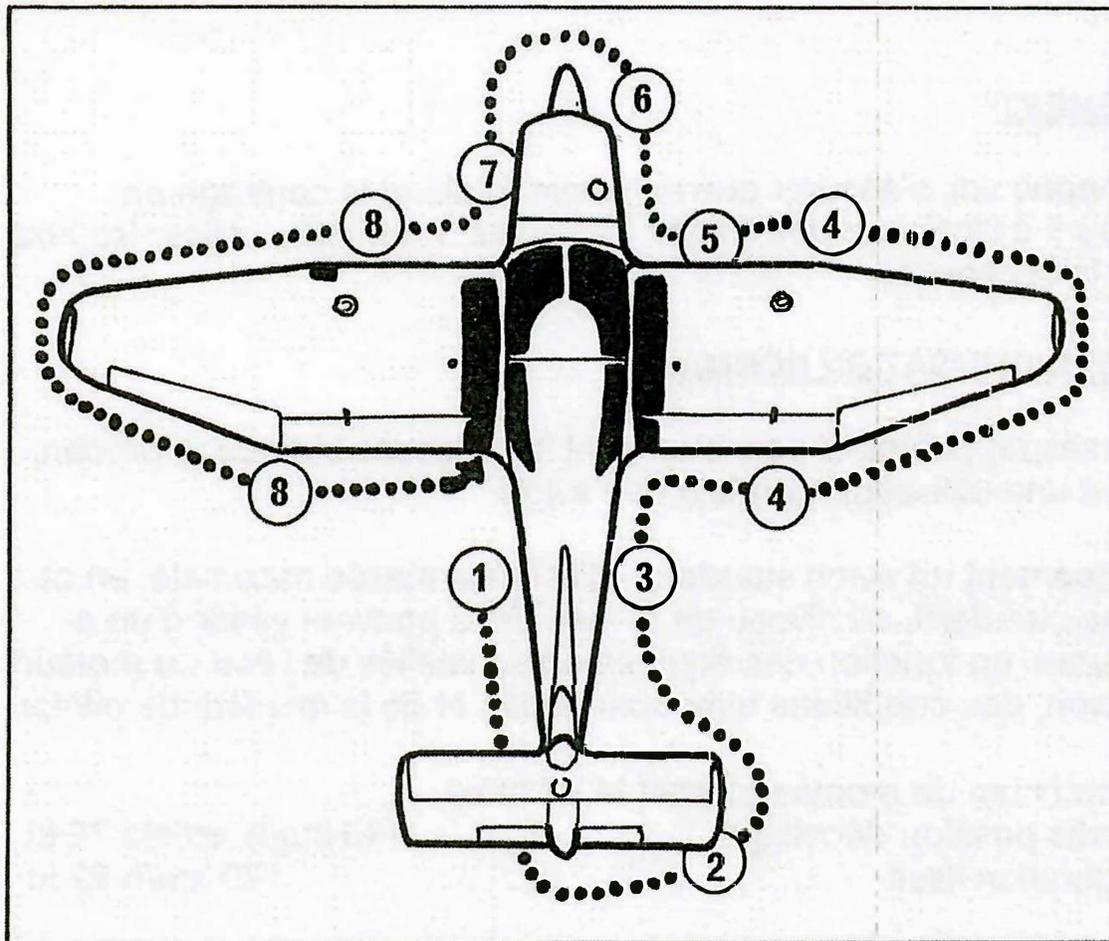
Vitesse de meilleure pente de montée  
volets sortis position décollage . . . . . 125 km/h-67 kt  
en configuration lisse . . . . . 145 km/h-78 kt

Vitesse maximum d'utilisation en air agité . . . . . 249 km/h-134 kt

Vitesse maximum volets sortis . . . . . 174 km/h-94 kt

Vitesse d'atterrissage  
approche finale volets position atterrissage . . . . . 120 km/h-65 kt

MANUEL DE VOL R 3000/160



INSPECTION PRE-VOL

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

Contact magnétos..... sur "OFF"  
Commandes..... libérées  
Interrupteur batterie..... marche  
Volets..... fonctionnement vérifié  
Quantité d'essence..... vérifiée  
Interrupteur batterie..... coupé  
Documents à bord..... 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 R3000/160

- 
- 1** Prise statique ..... propre, non obstruée
- 
- 2** Empennage horizontal ..... état de surface, vérifié  
Gouverne de direction ..... vérifié
- 
- 3** Prise statique ..... propre, non obstruée
- 
- 4** Etat et articulations volets ..... vérifié  
Etat et articulations ailerons ..... vérifié  
Etat des saumons et feux de navigation ..... vérifié  
Avertisseur de décrochage ..... propre, débattement vérifié
- 
- 5** Train principal droit [ ..... fixation et état carénage vérifiés  
..... enfoncement amortisseur normal  
..... pneu gonflé
- 
- 6** Niveau d'huile ..... vérifié, bouchon vissé, trappe refermée  
Fixation capot moteur ..... vérifiée  
Hélice ..... propre, en bon état  
Cône d'hélice ..... absence de jeu  
Prises d'air ..... propres, non obstruées
- 
- 7** Train avant [ ..... fixation et état carénage vérifiés  
..... enfoncement amortisseur normal  
..... pneu gonflé  
..... fourche de manœuvre retirée  
Tuyaux d'échappement ..... rigides  
Purge sous fuselage ..... actionnée  
Propreté verrière ..... vérifiée
- 
- 8** Train principal gauche [ ..... fixation et état carénage vérifiés  
..... enfoncement amortisseur normal  
..... pneu gonflé  
Pitot ..... propre, non obstrué  
Phares ..... glace propre  
Etat des saumons et feux de navigation ..... vérifié  
Etat et articulation ailerons, volets ..... vérifiés
-

## MANUEL DE VOL R 3000/160

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

Verrière..... fermée, verrouillée  
Frein de parc..... bloqué  
Sièges AV..... réglés, verrouillés  
Ceintures et harnais..... réglés, bouclés  
Commandes de vol libres, sans jeux ni frottements excessifs ( Direction à vérifier au roulage).  
Trim de profondeur..... débattements vérifiés, puis ramenés à la plage neutre en fonction du centrage  
Contact général..... marche

### DEMARRAGE DU MOTEUR

Procédure normale :  
Réchauffage carburateur..... froid (poussé)  
Mixture..... plein riche (poussée)  
Feu anti-collision..... marche  
Jaugeurs..... vérifiés  
Robinet essence fonctionnement vérifié, ouvert  
Sélecteur magnétos..... position "L"  
Pompe électrique..... marche  
Manette des gaz...effectuer 2 ou 3 injections, puis ouvert 2 cm  
Zone hélice..... dégagée  
Démarreur..... marche (30 sec. maxi)  
Sélecteur magnétos..... 1+2

### Procédure moteur chaud

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

### Procédure par temps froid

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

## MANUEL DE VOL R 3000/150

### Moteur "noyé"

Pompe électrique..... arrêt  
Mixture..... étouffoir  
Manette des gaz..... plein gaz  
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 30 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 MARCHE DU MOTEUR

Régime..... 1200 tr/mn  
Pompe électrique..... arrêt  
Excitation alternateur..... marche  
Voltmètre..... plage verte  
Indicateur de dépression (si installé), vérifié  
Voyants..... testés  
  
Radio..... marche  
Altimètre..... réglé  
Volets..... rentrés

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### ROULAGE

Frein de parc..... débloqué  
Freins..... essayés  
Indicateur de virage..... vérifié  
Conservateur de cap..... vérifié  
Eviter de dépasser 1200 tr/mn 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  
Réchauffage carburateur..... froid

### Vérification magnétos

Manette des gaz..... 2000 tr/mn  
Sélecteur magnétos :

chute maxi. entre (1) ou (2) et (1+2).175 tr/mn  
écart maxi. entre (1) et (2)..... 50 tr/mn

### Vérification réchauffage carburateur

Réchauffage carburateur..... chaud  
(vérifier chute de régime 100 tr/mn environ)  
puis retour sur..... froid

### Vérification mixture

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

### Vérification ralenti

Manette des gaz..... 600 à 650 tr/mn

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### AVANT LE DECOLLAGE

Commandes..... libres  
Sélecteur magnétos..... 1+2 ("Both")  
Cabine (Sièges, ceintures, verrière).. vérifiés  
Robinet essence..... ouvert  
Pompe électrique..... marche  
Trim de profondeur..plage neutre selon centrage  
Instruments moteur..... vérifiés  
Instruments de vol..... réglés  
Volets..... plein sortis  
puis retour..... position "décollage"  
Gaz..... régime d'attente 1200 tr/mn

### DECOLLAGE

#### Décollage normal

Régime mini plein gaz..... 2200 tr/mn  
Vitesse de décollage..... 110 km/h-59 kt  
Vitesse de montée initiale..... 125 km/h-67 kt  
Après franchissement des obstacles, diminuer la  
pente de montée pour obtenir.... 145 km/h-78 kt  
Pompe électrique..... arrêt  
Pression essence..... vérifiée (plage verte)  
Volets..... rentrés

#### Décollage court

Volets..... 1er cran  
Mettre plein gaz (mini. 2200 tr/mn) freins ser-  
rés, puis lâcher les freins  
Vitesse de décollage..... 110 km/h-59 kt

Puis poursuivre, si nécessaire, (passage d'un  
obstacle) à la vitesse de meilleure pente de  
montée (125 km/h-67 kt).

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### Décollage par vent de travers

Volets..... ler cran  
Gauchissement..... dans le vent  
Décoller à une vitesse légèrement supérieure à  
la vitesse indiquée pour un décollage normal.  
Annuler la dérive de façon classique (angle de  
roulis max. près du sol : 15°).  
Vent de travers démontré..... 40 km/h-22 kt

### MONTEE

Montée normale(après avoir rentré les volets)  
Prendre la vitesse de montée  $V_i = 170$  km/h-92 kt  
Réduire de 10 km/h-5 kt par tranche de 3000 ft  
Conserver plein gaz, surveiller les températures  
Au-dessus de 5000 ft, régler la mixture.

### Montée à pente maximale

Une meilleure pente de trajectoire est obtenue  
à  $V_i = 125$  km/h-67 kt, volets en position décollage  
et à  $V_i = 145$  km/h-78 kt en configuration  
lisse

### NOTA

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

### CROISIERE

Se reporter à la section 5 pour les régimes à  
afficher et les performances de croisière.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 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, ce réglage peut s'avérer trop riche et se traduire alors par un fonctionnement irrégulier du moteur, ou par une 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 :

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

### Utilisation du carburant

Changer de réservoir toutes les 30mn environ en surveillant la pression essence (mise en marche de la pompe électrique recommandée pendant la manoeuvre de sélection).

Eviter de vider complètement un réservoir en vol.

#### NOTA

Prendre soin de ne pas appauvrir excessivement le mélange, ce qui causerait une surchauffe du moteur.

TOUJOURS ENRICHIR LE MELANGE AVANT UNE AUGMENTATION DE PUISSANCE.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### DESCENTE

#### Descente rapide

Puissance à la demande pour obtenir la pente désirée. Réchauffage carbu. sur "plein chaud"  
Tous les 1500 ft, effectuer une remise de gaz pour éviter un trop grand refroidissement du moteur et décrasser les bougies.

#### Approche ou vent arrière

Mixture..... plein riche  
Pompe électrique..... marche  
Réchauffage carburateur..... plein chaud ou  
..... plein froid selon nécessité  
Cabine (sièges, ceintures)..... vérifiés  
Volets (au-dessous de 175 km/h-94 kt)posit.Déc.  
Vitesse..... 150 km/h-81 kt  
Trim de profondeur..... réglé  
Stabilisateur de roulis ou P.A (si équipé)coupé

#### Finale

Réchauffage carburateur..... froid (poussé)  
Volets (au-dessous de 150 km/h-81 kt)posit.Att.  
Vitesse d'approche..... 120 km/h-65 kt  
Trim de profondeur..... réglé

### ATTERRISSAGE

#### Atterrissage court

Volets.....posit.Att.  
Approche "au gaz", vitesse..... 115 km/h-62 kt  
Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### Atterrissage par vent de travers ou par fortes rafales

Volets..... position "Décollage"  
Vitesse d'approche 130 km/h-70 kt +  $\frac{1}{2}$  valeur rafale. Annuler la dérive de façon classique.  
Vent de travers démontré..... 40 km/h-22 kt

### Remise de gaz

Réchauffage carbu. .. position "froid" vérifiée  
Manette des gaz..... plein gaz  
Vitesse..... 125 km/h-67 kt  
Ramener progressivement les volets à la position "Décollage", puis prendre la pente de montée  
..... 145 km/h-78 kt

### APRES-ATTERRISSAGE

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

### ARRET MOTEUR

Frein de parc..... serré  
Volets..... sortis  
Radio et équipements électriques..... coupés  
Essais coupure magnétos au ralenti, coupé, puis  
..... 1+2  
Régime..... 1000 tr/mn  
Mixture..... étouffoir

### Après l'arrêt moteur

Sélecteur de magnétos..... OFF  
Excitation alternateur..... coupée  
Interrupteur batterie..... coupé  
Après mise en place des cales, desserrer le frein de parc.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### UTILISATION DU FREIN DE PARC

#### Pour freiner :

Appuyer sur les deux pédales, maintenir la pression en tirant la commande de frein de parking vers le haut, puis relâcher la pression sur les pédales. (La commande de frein de parc reste en position tirée).

#### Pour débloquer les freins :

Repousser la commande.

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

MANUEL DE VOL R 3000/160

SECTION 5 - PERFORMANCES

TABLE DES MATIERES

Limitations acoustiques.....	5.02
Vitesses de décrochage.....	5.03
Performances de décollage.....	5.04
Performances de montée.....	5.05
Performances en palier.....	5.07
Performances d'atterrissage.....	5.08

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 3 Avril 1980, le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion R 3000/160 correspondant à la masse totale maximale de certification de 1150 kg, est de 75,3 dB (A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 74 dB (A).

L'avion R 3000/160 a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N 172

### CORRECTION ANEMOMETRIQUE

VC (vitesse indiquée VI + correction anémométrique) est sensiblement égal à VI

(VC = VI + 3 km/h environ en configuration lisse, + 2 km/h avec volets 10°)

#### NOTA

Les chiffres ci-dessus ne tiennent pas compte des tolérances propres à l'anémomètre.

# MANUEL DE VOL R3000/160

## VITESSE DE DECROCHAGE VI

Masse : 1150 kg, moteur réduit

Inclinaison de l'avion	km/h/kt		
	0°	30°	60°
Volets rentrés	106 - 57	114 - 62	149 - 81
Volets 1 <sup>er</sup> cran (Décollage)	99 - 53	106 - 57	140 - 76
Volets 2 <sup>e</sup> cran (Atterrissage)	91 - 49	98 - 53	129 - 70

## MANUEL DE VOL R3000/160

### PERFORMANCES DE DECOLLAGE

Par vent nul, volets position "Décollage"

Piste en dur, sèche et plane

Vitesse de décollage : VI = 110 km/h - 59 kt

Vitesse de passage 15 m : VI = 130 km/h - 70 kt

ALTITUDE Pression (feet)	TEMPERATURE (°C)	MASSE 1150 kg		MASSE 950 kg	
		Distance de roulement (m)	Distance de passage (15 m)	Distance de roulement (m)	Distance de passage (15 m)
0	- 5	270	485	225	400
	Std = 15	310	565	255	465
	+ 35	355	645	295	535
4000	- 13	380	730	315	605
	Std = 7	450	810	370	670
	+ 27	520	935	430	770
8000	- 21	550	995	455	820
	Std = - 1	650	1155	535	955
	+ 19	760	1345	630	1110

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0,80  
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 R3000/160

## PERFORMANCES DE MONTEE

### 1) Volets position décollage.

A la masse maximale de 1150 kg en atmosphère standard.

Vitesse ascensionnelle maxi au sol ..... 4,4 m/s  
Réduction de 0,3 m/s par 1000 ft  
Vitesse de meilleur taux de montée ..... 145 km/h-78 kt  
Vitesse de meilleur angle de montée ..... 125 km/h-67 kt

### 2) Volets rentrés

A la masse maximale de 1150 kg en atmosphère standard  
Pleine admission, mixture meilleure puissance

Vitesse ascensionnelle maxi au sol ..... 4,45 m/s  
Réduction de 0,25 m/s par 1000 ft.  
Plafond pratique 15500 ft.  
Vitesse de meilleur taux de montée ..... 170 km/h-92 kt au sol  
..... 130 km/h-70 kt au plafond  
Vitesse de meilleur angle de montée ..... 145 km/h-78 kt

A la masse de 900 kg  
Vitesse ascensionnelle au sol ..... 4,5 m/s

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### TABLEAU DES PERFORMANCES DE MONTEE

#### TEMPS, CONSOMMATION, DISTANCE DE MONTEE

Par vent nul en atmosphère standard,  
Configuration lisse, plein gaz : à la vitesse de meilleur taux de  
montée.

Consommation de mise en route et de roulage comprise

ALTITUDE Pression (feet)	TEMPS (min)	CONSOMMATION (l/ )	DISTANCE	
			(km)	(Nm)
3000	3,5	4,0	9,5	5,2
5500	7,0	7,0	19	10
8500	12,5	13,0	34	18
11500	21,0	20,0	53	28

#### PERFORMANCES DE PLANE

Moteur coupé, l'avion plane 9,3 fois sa hauteur (par vent nul)

VI = 170 km/h-92 kt

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

PERFORMANCES EN PALIER

A la masse maximale de 1150 kg en atmosphère standard,  
au réglage mixture optimale, carburant utilisable 226 l,  
sans réserve de carburant, par vent nul,

Consommation et temps de montée compensés par la descente.

ALTITUDE Pression feet	REGIME conseillé tr/mn	CONSOMMATION l/h	VITESSE propre		AUTONOMIE h/mn	DISTANCE	
			km/h	kt		km	Nm
2000	2500	39,1	225	121	5.45	1300	700
	2400	36,5	212	114	6.10	1310	710
5500	2600	39,1	240	130	5.45	1385	750
	2500	36,5	226	122	6.10	1400	755
	2400	32,3	212	114	7.00	1480	800
8500	2600	39,1	240	130	5.45	1385	750
	2500	33,9	226	122	6.40	1505	815
	2400	29,7	212	114	7.35	1610	870
11500	2600	33,9	240	130	6.40	1600	865
	2500	29,7	226	122	7.35	1715	925
	2400	27,1	212	114	8.20	1765	955

# FLIGHT MANUAL R 3000/160

## PERFORMANCE D'ATTERISSAGE

A la masse de 1150 kg (2536 lb)

Sans vent, volet position "atterissage", moteur au ralenti,

Piste revêtue et à inclinaison nulle

Vitesse passage obstacle 15 m (50 ft) ..... (65 kt) 120 km/h

Vitesse de touché ..... (49 kt) 91 km/h

ALTITUDE PRESSION  (ft)	TEMPERATURE  °C (°F)	POIDS 1150 kg (2536 lb)		POIDS 900 kg (2095 lb)					
		Distance Atterissage		Distance de roulage passage obstacle de 15m (50ft)		Distance Atterissage		Distance de roulage passage obstacle de 15m (50ft)	
		m	(ft)	m	(ft)	m	(ft)	m	(ft)
0	- 5 (23)	200	(656)	510	(1673)	165	(541)	420	(1378)
	Std = 15 (59)	210	(689)	530	(1739)	175	(574)	440	(1444)
	35 (95)	215	(705)	545	(1788)	180	(591)	450	(1476)
4000	- 13 (7)	230	(755)	555	(1821)	190	(623)	460	(1509)
	Std = 7 (45)	240	(787)	585	(1919)	200	(656)	485	(1591)
	27 (81)	250	(820)	610	(2001)	205	(673)	505	(1657)
8000	- 21 (- 6)	260	(853)	630	(2067)	215	(705)	520	(1706)
	Std = - 1 (30)	280	(919)	665	(2182)	230	(755)	550	(1804)
	19 (66)	300	(984)	705	(2313)	250	(820)	580	(1903)

Influence vent de face

Pour 10 kt multiplier par 0,80

Pour 20 kt multiplier par 0,65

Pour 30 kt multiplier par 0,55

Influence vent arrière : Ajouter 10% à la distance par tranche de 2 kt

Piste en herbe sèche : Ajouter 15%

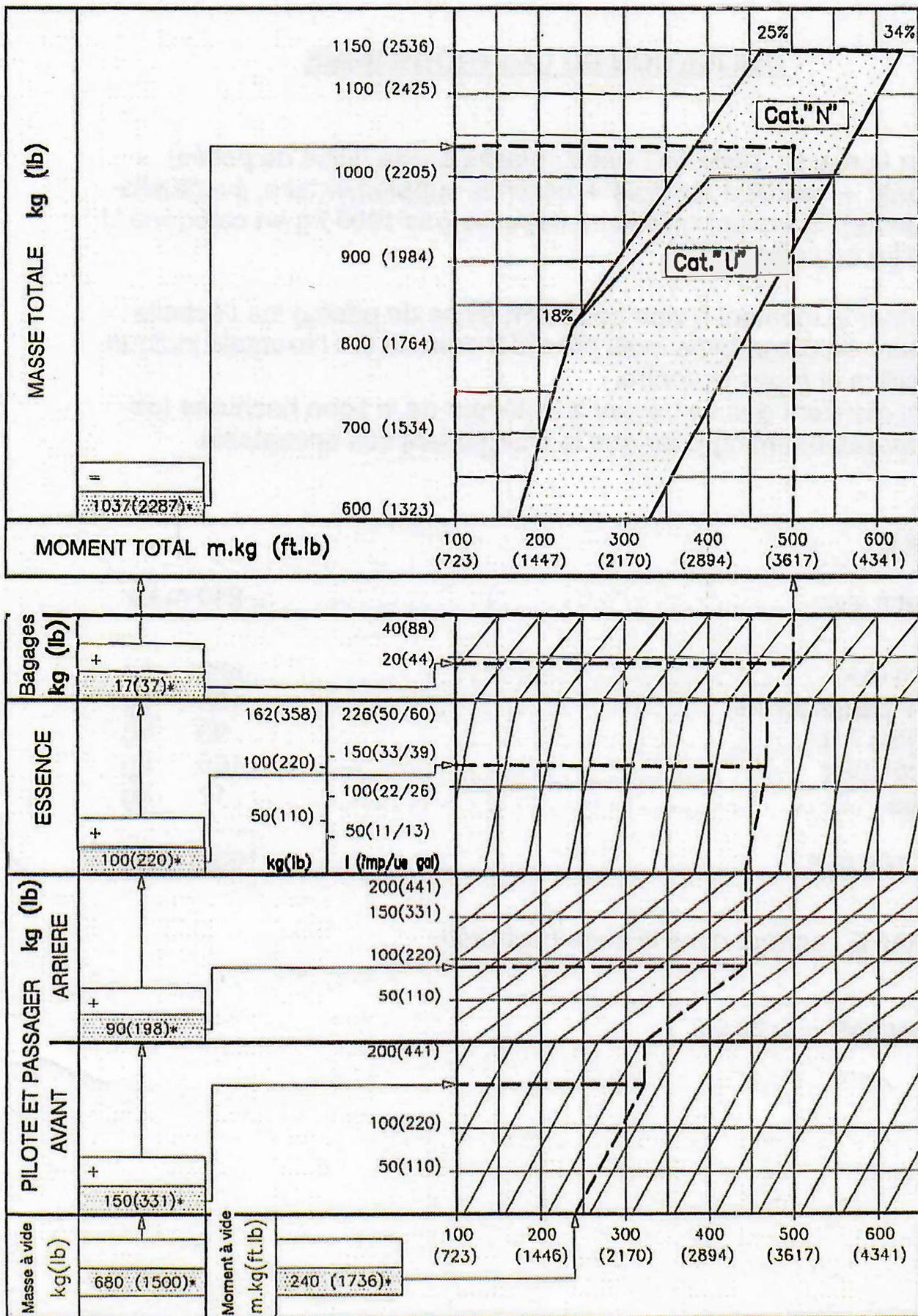
**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE**

**TABLE DES MATIERES**

Détermination de la masse et du centrage.....	6.02
Utilisation du centrogramme.....	6.03

# MANUEL DE VOL R3000/160



# MANUEL DE VOL R3000/160

## UTILISATION DU CENTROGRAMME

Calculer la masse totale de l'avion : masse à vide (fiche de pesée) + occupants + essence normale + essence supplémentaire, éventuellement (en kg). S'assurer qu'elle ne dépasse pas 1000 kg en catégorie U et 1150 kg en catégorie N.

Positionner le moment à vide de l'avion (fiche de pesée) sur l'échelle supérieure du diagramme, puis procéder comme sur l'exemple indiqué en pointillés et repris ci-contre.

Le point résultant doit se trouver à l'intérieur de la zone hachurée (domaine masse-moment) pour que le chargement soit acceptable.

### EXEMPLE :

Moment à vide .....	240 m.kg	
Masse à vide .....	680	kg
Pilote + passager AV .....	150	kg
Passagers AR .....	90	kg
Essence 139 l .....	100	kg
Bagages .....	17	kg
Masse TOTALE .....	<b>1037</b>	<b>kg</b>

CENTRAGE : correct dans la zone hachurée

1 litre AVGAS = 0,72 kg

**MANUEL DE VOL R 3000/160**

**PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**SECTION 7**

**EQUIPEMENT OPTIONNEL**

**TABLE OF CONTENTS**

VFR de nuit .....	7.02
Stabilisateur de roulis "Century IIB" .....	7.06
Trim de direction électrique amortisseur de lacet.....	7.08
<i>GPS KLN90A.....</i>	<i>7.4</i>

## MANUEL DE VOL R 3000/160

- 10 - Un dispositif d'éclairage des instruments et des appareils indispensables à la sécurité.
- 11 - Un jeu complet de fusibles de rechange
- 12 - Une lampe électrique autonome
- 13 - Un phare de roulage

La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord :

CONDITIONS DE VOL V.F.R  
DE JOUR ET DE NUIT  
EN ZONE NON GIVRANTE

### PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE SUITE A 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 :

- Disjoncteurs batterie, Alternateur et Radio (si installés)..... COUPES
- Interrupteur alternateur..... COUPES
- Disjoncteur alternateur et VHF..... MARCHE
- Réenclencher l'interrupteur alternateur
- Constater la remise sous tension des circuits

### PANNE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

Voir section 3

**USE OF THE R 3000/160 IN NIGHT VFR OPERATION AND  
IN NON-ICING CONDITIONS**

List of special on board equipment, in addition to those required for day VFR airworthiness certificate issue.

In conformity with the decree of 19.06.1984.

- 1 - Gyro horizon indicator
- 2 - Turn and bank indicator
- 3 - Directional gyro indicator
- 4 - Rate of climb indicator
- 5 - Navigation lights
- 6 - Strobe lights
- 7 - Two landing lights
- 8 - Instrument panel lighting system
- 9 - A torch
- 10 - A category 2 VHF transceiver
- 11 - A category 2 VOR receiver, or a category 2 ADF
- 12 - Night VFR placard
- 13 - Spare fuses

The following placard must be placed on the instrument panel :

**FLIGHT CONDITIONS  
VFR BY DAY AND BY NIGHT  
IN NON-ICING CONDITIONS**

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### RECOMMANDATION POUR L'UTILISATION DE NUIT

Il est rappelé qu'au dessus de 8000 pieds, il existe des risques de troubles de vision nocturne pour le pilote.

### PROCEDURES NORMALES POUR LE VOL DE NUIT

Ces procédures complètent celles de l'avion en équipement standard, décrites en section IV.

#### 1 - PREPARATION

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

Pour le respect de la réglementation, vérifiez que les pleins sont suffisants.

#### 2 - AVANT VOL

Vérification du fonctionnement :

- du feu anti-collision
- des feux de navigation
- des phares
- de l'inverseur de Jour/Nuit
- de la présence à bord d'une torche électrique de secours.

#### 3 - ROULAGE

- Feu anti-collision, feux de navigation et phare..... MARCHE
- Vérification du fonctionnement des instruments gyroscopiques
- Horizon : calage de la maquette, barre horizontale
- Directionnel : rotation correcte
- Bille-aiguille : sens correct

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 4 - AVANT DECOLLAGE

- Vérifier dépression instruments
- Essai VHF
- Essai VOR ou radio compas
- Chauffage : désembuage selon nécessité

### 5 - DECOLLAGE

- Maintenir le variomètre positif
- De nuit, éteindre les phares en bout de piste

### 6 - UTILISATION DE L'ECLAIRAGE DE NUIT

- a) enclencher l'éclairage 2
- b) ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin.

### 7 - APRES ARRET MOTEUR

Couper les éclairages.

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 7.2 - STABILISATEUR DE ROULIS "CENTURY II B"

#### 1 - DESCRIPTION

Le stabilisateur de roulis "Century II B" est un pilote automatique (PA) agissant sur l'axe de roulis. Il permet également le suivi d'un cap ou l'alignement sur une station VOR.

#### 2 - LIMITES D'EMPLOI

Altitude mini d'utilisation : 500 ft/sol  
Vitesse maxi d'utilisation : Vno=249 Km/h  
134 Kt

Dissymétrie maxi réservoir carburant: 20 l

#### 3 - PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement, couper l'interrupteur principal "A/P" sur le tableau de bord. Le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles. Tirer le disjoncteur PA.

#### 4 - PROCEDURES NORMALES

##### 4.1 - AVANT DECOLLAGE

- 1 Dépression ..... arc vert
- 2 Gyros ..... vérifiés
- 3 Interrupteur "A/P" ..... coupé
- 4 Sélecteur de mode ..... HDG
- 5 Commande virages et index de cap..centrés
- 6 Interrupteur "A/P"..... marche
- 7 Commande de virages .... actionnée G et D
- 8 Sens débattement volant.au neutre vérifié
- 9 Interrupteur HDG ..... marche
- 10 Bouton de sélecteur de cap..virage G et D
- 11 Sens débattement volant.au neutre vérifié
- 12 Surpassement du PA en manuel .....vérifié
- 13 Avant décollage interrupteur "A/P"..coupé

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 4.2 - EN VOL

- 1 Avion.....trimé, bille au milieu
- 2 Commande de virages ..... centré
- 3 Interrupteur "A/P" ..... marche
- 4 Choisir le mode de travail

Pour effectuer une interception VOR/ILS,  
choisir la route ou QFU désirée à l'aide  
de l'OBS sur le VOR.

Afficher un cap identique au directionnel  
L'interception s'effectue sous 45°

### 4.3 - EN APPROCHE

et au plus tard à 500 ft/sol :

- 1 Interrupteur "A/P"..... coupé

## MANUEL DE VOL R 3000/160

### 7.3 - TRIM DE DIRECTION ELECTRIQUE AMORTISSEUR DE LACET

#### 1 - DESCRIPTION

Le système "S-TEC" permet de trimer l'avion en direction et améliore également son comportement en turbulence.

#### 2 - LIMITES D'EMPLOI

Altitude mini d'utilisation : 500 ft/sol  
Vitesse maxi d'utilisation : Vno=249 Km/h  
134 Kt

En cas de turbulence trop sévère, couper le trim.

#### 3 - PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement, appliquer la procédure suivante :

- 1 Stabiliser l'appareil aux pieds
- 2 Interrupteur de trim de direction..coupé
- 3 Disjoncteur de trim de direction....tiré

#### 4 - PROCEDURES NORMALES

##### 4.1 - AVANT ROULAGE

- 1 Interrupteur trim de direction.....marche
- 2 Surpassement efforts aux pieds....vérifié
- 3 Interrupteur trim.. .arrêt, débranchement  
.....vérifier aux pieds

##### 4.2 - EN VOL

- 1 Avion trimé.....bille au milieu
- 2 Interrupteur trim .....marche
- 3 En approche, interrupteur trim.....coupé

# MANUEL DE VOL R3000/160

## 7.4 - GPS KLN90A

### TABLE DES MATIERES

SECTION 1 - DESCRIPTION .....	7.10
SECTION 2 - LIMITATIONS .....	7.11
SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE .....	7.11
SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES .....	7.12
SECTION 5 - PERFORMANCES .....	7.15

# MANUEL DE VOL R3000/160

## 7.4 - GPS KLN90A

### SECTION 1 - DESCRIPTION

Le boîtier du GPS KLN90A, montable sur tableau de bord, contient le récepteur GPS, le calculateur de navigation, un tube cathodique et tous les boutons nécessaires à l'utilisation de l'équipement.

Ce boîtier reçoit également la base de données qui se présente sous la forme d'une cartouche enfichable à l'arrière du boîtier.

La base de données est une mémoire électronique contenant des informations sur les aéroports, les aides de navigation radio électriques, les intersections, les espaces aériens et bien d'autres informations utiles au pilote.

Tous les 28 jours, Bendix/King reçoit de Jeppesen Sanderson une base de données internationale mise à jour. Les nouvelles informations sont traitées et chargées dans la nouvelle base de données. Bendix/King tient ces mises à jour de bases de données à la disposition des utilisateurs.

Il existe également la malette domestique KCC90. Le KCC90 contient un boîtier d'alimentation qui se branche sur secteur et un rack qui permettent d'utiliser le récepteur GPS KLN90A hors de l'avion. Il peut être utilisé pour simuler des navigations ou à titre d'entraînement pour apprendre à manipuler le GPS KLN90A.

Dès l'instant que le récepteur GPS KLN90A reçoit les signaux adéquats, ses capacités de précision vérifient les exigences des spécifications suivantes:

VFR/IFR en route océanique, en route domestique et les opérations terminales répondant à l'US National Airspace System, North Atlantic Minimum Navigation Performance 74° Nord et 60° Sud selon les cartes référencées au référentiel WGS-84 (NAD83) et en accord avec les critères de la Notice 8110.47, AC91-49 et AC120-33.

## MANUEL DE VOL R3000/160

L'installation du GPS KLN90A satisfait les exigences de l'Advisory Circular 20-138 § 7 a) en date du 25/5/94.

Le GPS KLN90A monté sur R3000/160 est approuvé en vol VFR, uniquement.

### SECTION 2 - LIMITATIONS

- A. Le manuel d'utilisation destiné aux pilotes du GPS KLN90A, référence 006-08743-0000, en date de septembre 1993 (ou révision ultérieure applicable) doit être à la disposition de l'équipage dès l'instant où l'équipement est utilisé pour la navigation. L'Operational Revision Status (ORS) précisé dans le manuel d'utilisation doit impérativement correspondre au niveau d'ORS affiché par le GPS lors de la mise en route, sur la Self Test Page.
- B. Lors de l'utilisation du GPS KLN90A, tous les équipements additionnels nécessaires à l'exécution de la navigation doivent être présents et en bon ordre de marche.

L'étiquette suivante doit être ajoutée à celles présentées en section 2:

LE GPS NE DOIT PAS ETRE UTILISE COMME MOYEN  
PRIMAIRE DE NAVIGATION.

### SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

Si la page d'information du GPS KLN90A est flaggée, utiliser les autres moyens de navigation.

# MANUEL DE VOL R3000/160

## SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

### NOTE

Les émissions VHF réalisées sur les fréquences 121.150, 121.175, 121.200, 131.250, 131.275 et 131.30 MHz peuvent affecter la qualité de la réception des signaux GPS. Les émissions VHF d'une durée supérieure à 30 secondes peuvent flagger le GPS KLN90A. Les informations de navigation sont généralement restaurées et disponibles en moins de 5 secondes après l'arrêt de l'émission VHF.

### A. Utilisation

Les procédures d'utilisation normales sont précisées dans le manuel d'utilisation réf.006-08743-0000, en date de Sept.93 (ou révision ultérieure applicable).

A la mise sous tension du GPS KLN90A, l'équipage doit prendre connaissance et vérifier les points suivants:

- Vérifier que la version de l'Operational Revision Status (ORS) (affichée dans l'angle supérieur droit de l'écran) correspond à celle inscrite sur la première page du manuel d'utilisation.
- Vérifier que la date du jour et l'heure affichées sur le côté droit de la Self Test page sont correctes. Dans le cas contraire, entrer à l'aide des boutons rotatifs les date et heure correctes.
- Régler la référence barométrique du KLN90A en accord avec la pression de référence utilisée sur l'altimètre.
- Vérifier que:  
La base de données INTERNATIONALE est utilisée par le GPS  
La période de validité de cette base de données.

(Note: Pour une utilisation VFR, il est admis de ne procéder qu'à une mise à jour annuelle de la base de données).

## MANUEL DE VOL R3000/160

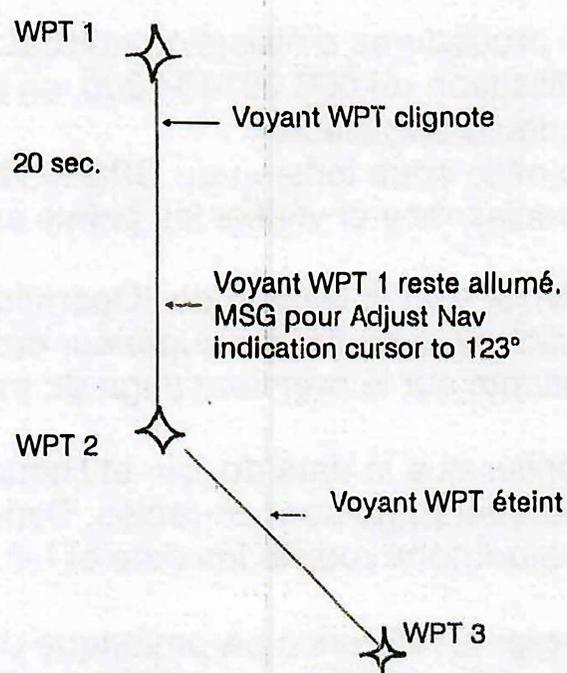
- Vérifier sur la page SETUP 3 (SET 3) les critères de sélection des aéroports les plus proches (longueur de piste minimale et nature du revêtement).
- Vérifier sur la page SETUP 6 si la fonction d'anticipation de virage (Turn anticipation) est activée ou non, et ceci en accord avec le type de navigation choisie (Enroute-leg mode ou Enroute-Obs mode).

Dans le mode Enroute-Leg mode avec la fonction d'anticipation de virage active, le KLN90A fournira des informations de navigation relatives à une portion de route courbe lors de l'arrivée sur un waypoint (WPT) du plan de vol actif.

Environ 20 secondes avant le début du virage, le voyant annonceur WPT s'allumera par intermittence puis restera allumé en permanence pour signaler à l'équipage qu'il doit commencer le virage pour assurer une transition avec le second segment. Après l'exécution du virage, le voyant s'éteindra.

Quand le voyant reste allumé en permanence, le KLN90A informera l'équipage de la nouvelle route à prendre sur la page MESSAGE.

Par exemple: ADJ NAV IND CRS TO 123°  
(Adjust Navigation Indication Cursor to 123°)



### NOTE IMPORTANTE

Aucun message ne sera délivré à l'équipage si le changement de route au passage du waypoint est inférieur à 5°.  
Si le pilote automatique présent à bord est en mode TRACK, le changement de route supérieur à 5° et si le pilote n'ajuste pas le curseur de sélection de route, l'avion pourra suivre une route divergente.

## MANUEL DE VOL R3000/160

### NOTE

Si la fonction d'anticipation de virage est désactivée, les informations de navigation sont fournies sur tout le trajet jusqu'au prochain waypoint et l'alerte de proximité de waypoint intervient 36 secondes environ avant d'atteindre le waypoint.

L'équipage ne sera pas averti par le voyant Message (MSG) en atteignant le waypoint.

Quand la fonction d'anticipation de virage est désactivée, l'équipage aura intérêt à afficher la visualisation de sa position à l'aide de la page Super Nav 5.

### B. Alertes sonores

#### 1. Alertes sonores relatives à l'altitude:

- 1000 ft avant d'atteindre une altitude sélectionnée: 3 sons courts
- en atteignant l'altitude sélectionnée: 2 sons courts
- si l'écart, au dessus ou au dessous, par rapport à l'altitude sélectionnée, est supérieur à l'alerte programmée: 4 sons courts

#### 2. Alertes sonores relatives à la hauteur par rapport à un aéroport:

- un son court, suivi d'un son long, suivi d'un son court

### C. Le système annonciateur

#### 1. Waypoint (WPT) [voyant de couleur ambre]

Avant d'atteindre le prochain waypoint actif du plan de vol, le GPS KLN90A fournira des informations de navigation par rapport à un segment courbe afin d'assurer une transition douce entre les deux segments de route. Ce dispositif est appelé Anticipation de virage (Turn anticipation). Environ 20 secondes avant le début du virage d'anticipation, le voyant WPT s'allume par intermittence. Il s'allume de façon permanente pour signaler à l'équipage le début du virage; il s'éteint après l'exécution complète du virage.

### AVERTISSEMENT

La fonction d'anticipation de virage est automatiquement désactivée lors des survols des waypoints appartenant exclusivement aux trajectoires SID (Standard Instrument Departure) et STARS (Standard Arrivals). Pour les waypoints partagés entre les trajectoires SID/STARS un choix approprié sur la page de présentation des waypoints est nécessaire pour assurer une discrimination entre les deux trajectoires.

## MANUEL DE VOL R3000/160

### 2. Message (MSG) [voyant de couleur ambre]

Ce voyant s'allume par intermittence pour avertir le pilote d'une situation qui exige sa vigilance.

Appuyer sur le bouton MSG du KLN90A pour prendre connaissance du message (l'appendice B du manuel d'utilisation présente la liste de tous les messages et leur signification).

### D. Système de sélection

Pas applicable

### E. Affichage pilote

Les informations d'écarts (gauche ou droit) par rapport à la route sont présentées sur l'afficheur du GPS.

Pour l'utilisation du pilote automatique Century II B couplé au GPS, se reporter à l'additif concernant le pilote automatique.

### SECTION 5 - PERFORMANCES

Pas de changement.