

Aéroclub de Compiègne-Margny

# Manuel de vol

-

## DR400/140B

-

## F-GLKI



**Ce manuel de vol doit rester à bord de  
l'avion**

Additifs / Suppléments applicables à cet avion :

- Hélice Sensenich 74 DM6 S5-2-60
- Détecteur de monoxyde de carbone (CO)
- VFR de nuit
- Vol sans carènes de roues
- Utilisation du système de frein à disque



Constructeur: **AVIONS PIERRE ROBIN**  
1, route de Troyes  
21121 - DAROIS - FRANCE  
Tel 80 44 20 50  
Fax 80 35 60 80  
Tlx 350 818 F

Certificat de type n° 45 du 09.11.1975

Numéro de Série **2111**

Immatriculation **F-GLKI**



Sections approuvées:  
2, 3, 4 et Section 5  
page 5.02.

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**

Cette édition est applicable à partir du N/S 2062 inclus sauf les N/S suivants:  
2063, 2065, 2066, 2067, 2071, 2078, 2080, 2081

# MANUEL DE VOL DR 400/140 B

**Date de l'édition 6      Avril 1992**

Page de garde .....	Edition 6	Avril 1992
i à ii .....	Edition 6	Avril 1992
iii page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
0.01 à 0.05 .....	Edition 6	Avril 1992
0.06 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
1.01 à 1.12 .....	Edition 6	Avril 1992
2.01 à 2.10 .....	Edition 6	Avril 1992
3.01 à 3.09 .....	Edition 6	Avril 1992
3.10 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
4.01 .....	Edition 6	Avril 1992
4.02 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
4.03 à 4.14 .....	Edition 6	Avril 1992
5.01 à 5.07 .....	Edition 6	Avril 1992
5.08 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
6.01 à 6.03 .....	Edition 6	Avril 1992
6.04 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
7.01 .....	Edition 6	Avril 1992
7.02 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
7.03 à 7.05 .....	Edition 6	Avril 1992
7.06 page blanche .....	Edition 6	Avril 1992
7.07 à 7.30 .....	Edition 6	Avril 1992

## 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

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 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 ABREVIATIONS UTILISEES

sq ft.....	Square foot
ft.....	Foot
in.....	Pouce
Nm.....	Mille nautique
km.....	Kilomètre
m.....	Mètre
cm.....	Centimètre
kt.....	Noeud
m/s.....	Mètre par seconde
tr/mn 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
mbar .....	Millibar
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 Farenheit
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 .....	Visual 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
in.Hg.....	X.....	33.86.....	= ... mbar
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.....	1.97.....	= ... 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
mbar.....	X.....	0.02953 ...	= ... in.Hg
kg.....	X.....	2.205.....	= ... lb
°C.....	X.....	9/5 + 32 .	= ... °F

**TABLEAU DE CONVERSION PRESSION BAROMETRIQUE**

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

→ mbar ou 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

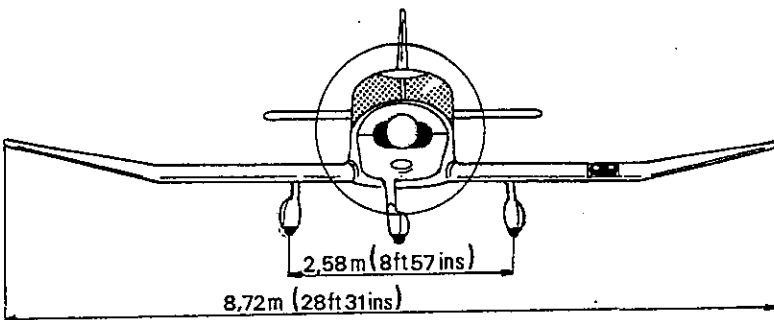
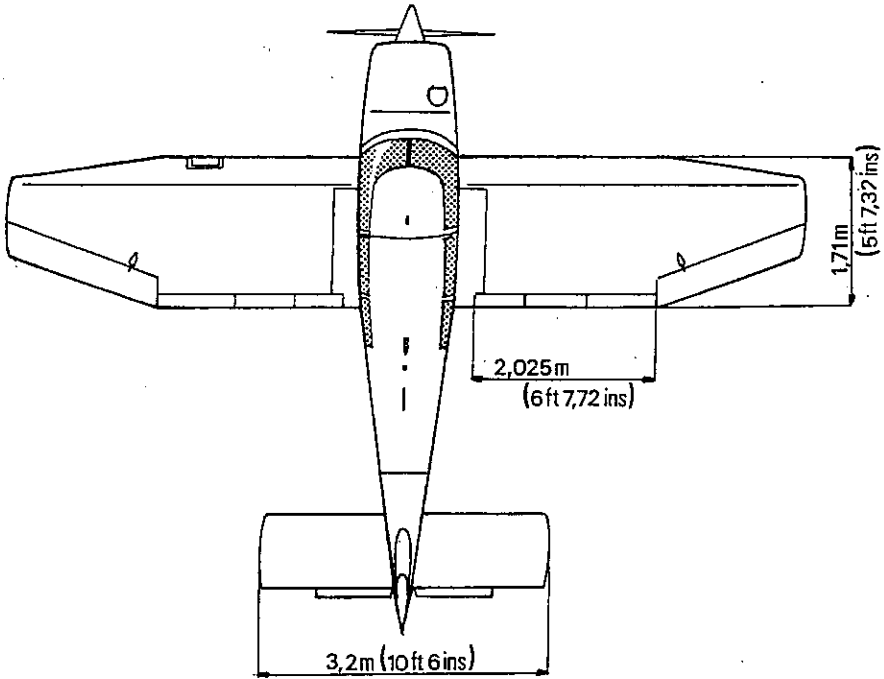
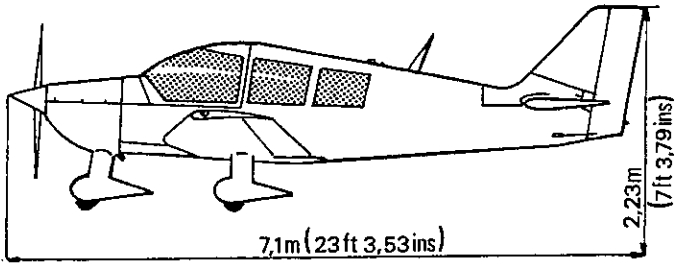
**RAPPEL:**

La pression standard 1013.2 mbar ou hPa est égale à 29.92 in.Hg

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

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 de carburant .....	1.07
Carburant .....	1.08
Huile .....	1.08
Equipement cabine .....	1.10
Climatisation et ventilation .....	1.12
Circuit électrique .....	1.13



## ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure maximum .....	(28 ft 7.3 in)	8.72 m
Longueur totale .....	(23 ft 3.5 in)	7.10 m
Hauteur totale .....	(7 ft 3.79 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'aile .....	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'ATERRISSAGE

### 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 .....	(26.1 psi)	1.8 bar
Pression amortisseur .....	(72.55 psi)	5 bar

### Atterrisseurs principaux

Pression pneus ..... (29 psi) 2 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

### GRUPE MOTOPROPULSEUR

#### Moteur

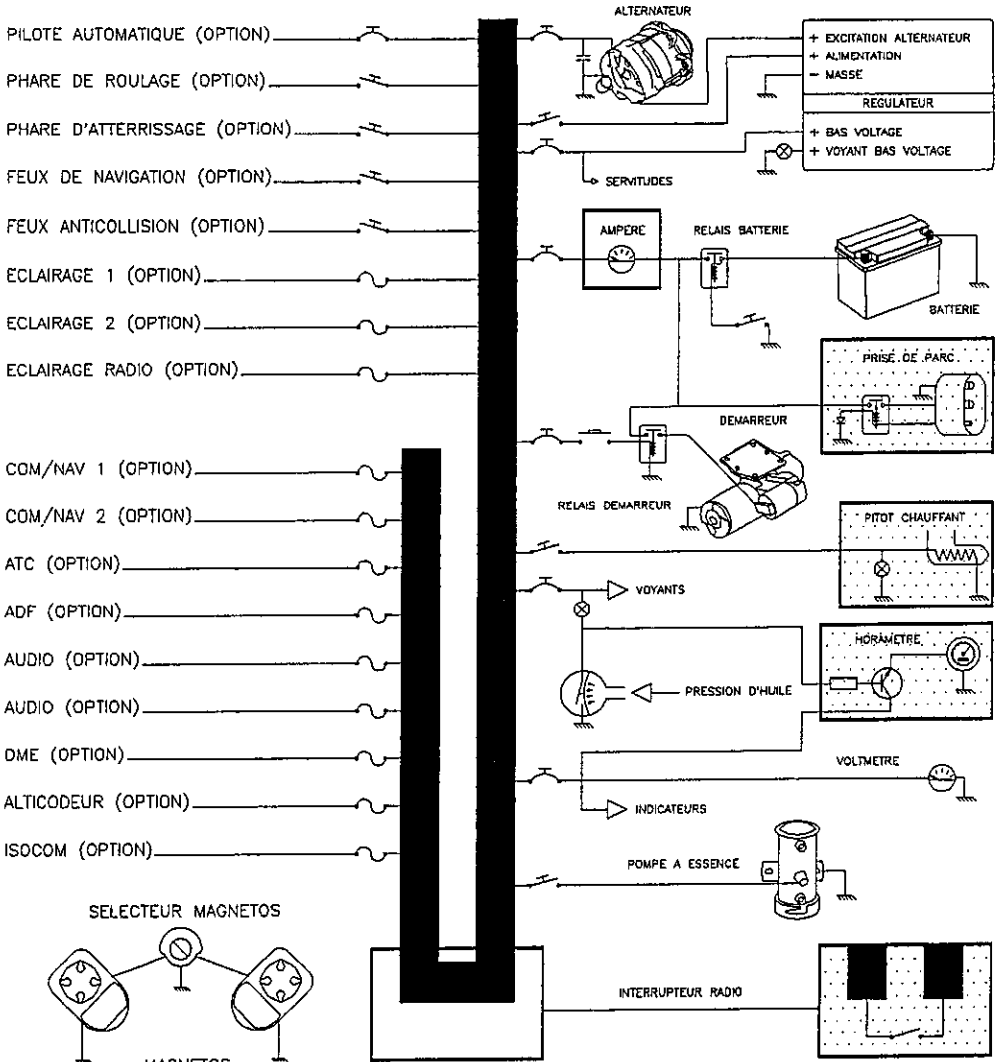
Marque ..... LYCOMING  
Type ..... O-320-D2A  
Nombre de cylindres ..... 4  
Puissance maximale ..... (160 CV) à 2700 tr/mn  
Puissance maximale continue ..... (160 CV) à 2700 tr/mn

HELICE

MARQUE	SENENICH
TYPE	74 DM6 S5-2-64
DIAMETRE	1.83 m (72 in)*
PAS	64 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2200 tr/mn

**\* Toute réduction de diamètre pour réparation est interdite**

SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE



LEGENDE			
	DISJONCTEUR		EQUIPEMENT OPTIONNEL
	FUSIBLE		CAPACITE
	BOUTON POUSSOIR		DIODE
	INTERRUPTEUR		TRANSISTOR
			RESISTANCE

## 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 ..... (22 imp/26.4 us gal) 100 l  
 Capacité inutilisable ..... (2.2 imp/2.64 us gal) 10 l

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/42.24 us gal) (150 l consommables (33 imp/39.6 us gal)) avec l'installation d'un réservoir supplémentaire optionnel de 50 l (11 imp/13.2 us gal).

## HUILE \*\*

Capacité totale du moteur ..... (8 US quarts) 7.5 l  
 Capacité consommable ..... (6 US quarts) 5.7 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 (80°F)	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

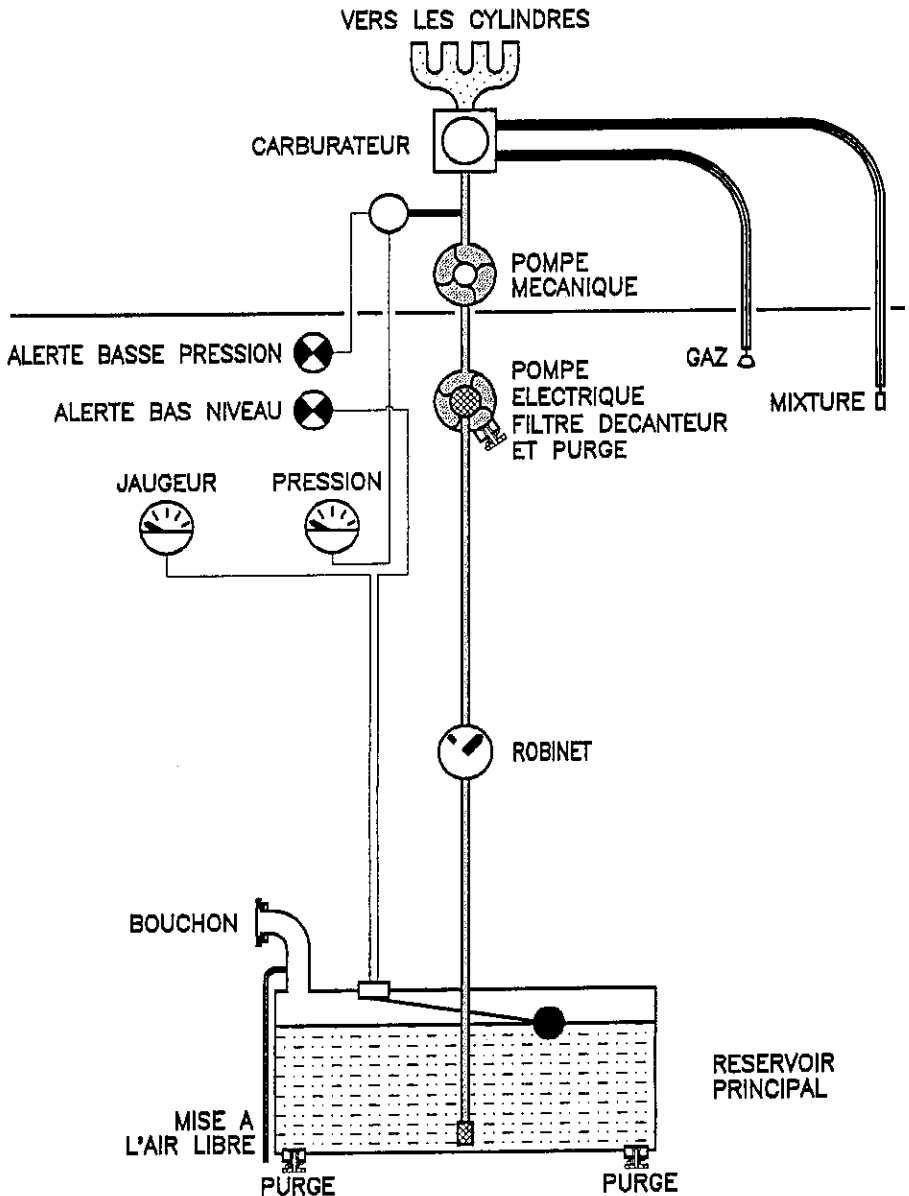
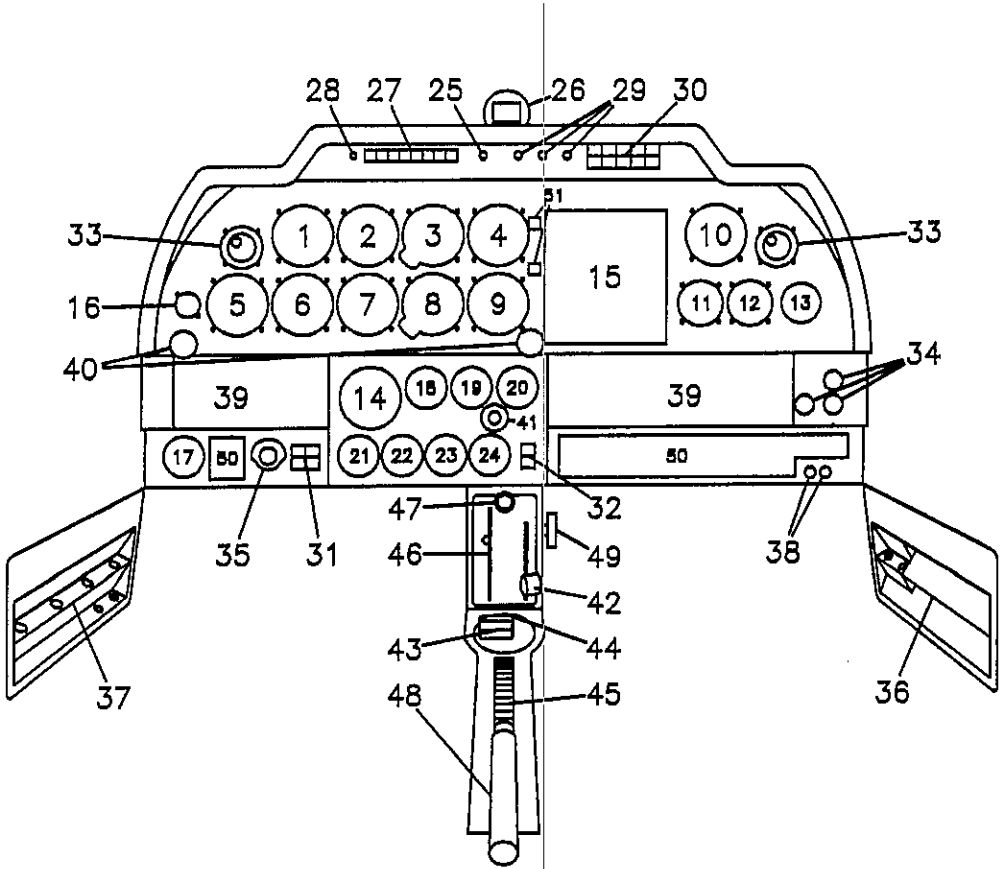
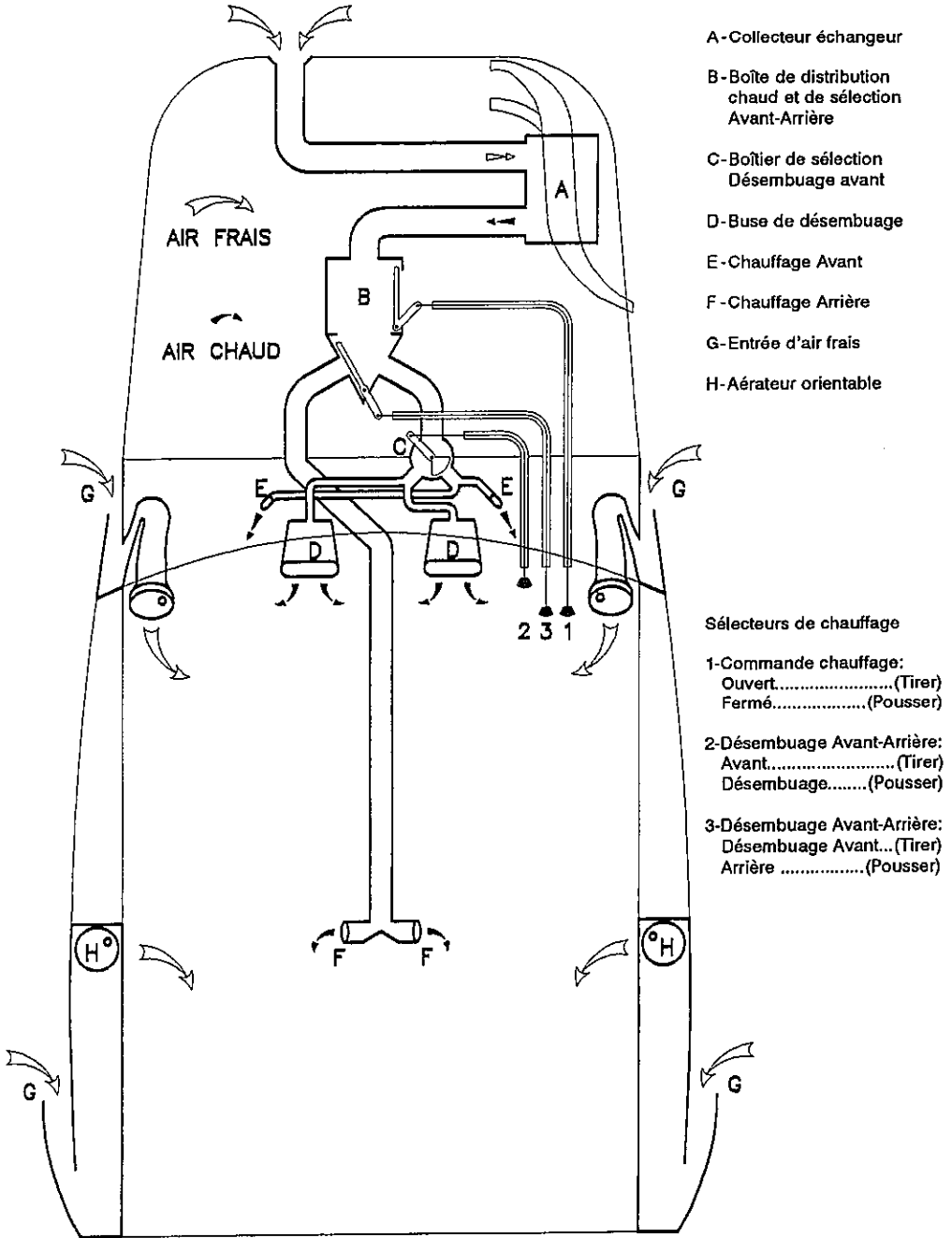


PLANCHE DE BORD



- |           |                                  |         |   |
|-----------|----------------------------------|---------|---|
| 1.....    | Anémomètre                       | 30..... | Interrupteurs/Disjoncteurs (de G à D)     |
| 2.....    | Horizon (opt.)                   |         | - phare de roulage (opt.)                 |
| 3.....    | Altimètre                        |         | - phare d'atterrissage (opt.)             |
| 4, 5..... | Equipements optionnels           |         | - feux de navigation (opt.)               |
| 6.....    | Bille en standard avec un        |         | - feux anti-collision                     |
|           | indicateur de virage en option   |         | - chauffage pitot (opt.)                  |
| 7.....    | Equipement optionnel             | 31..... | Interrupteurs/Disjoncteurs (de G à D)     |
| 8.....    | Variomètre (opt.)                |         | - batterie                                |
| 9 à 13..  | Equipements optionnels           |         | - excitation alternateur                  |
| 14.....   | Tachymètre                       | 32..... | Interrupteur/Disjoncteur pompe électrique |
| 15.....   | Equipement Radio (opt.)          | 33..... | Aérateurs                                 |
| 16.....   | Indicateur de dépression (opt.)  | 34..... | Tirettes de cde de climatisation          |
| 17.....   | Voltmètre                        | 35..... | Sélecteur magnétos                        |
| 18.....   | Indicateur pression d'huile      | 36..... | Panneau porte-fusible                     |
| 19.....   | Indicateur température d'huile   |         | et Jack micro casque (opt.)               |
| 20.....   | Equipement optionnel ou          | 37..... | Panneau Interrupteurs/Disjoncteurs        |
|           | indicateur de pression           |         | et Jack micro casque (opt.)               |
|           | d'essence                        | 38..... | Interrupteur/Disjoncteur                  |
| 21.....   | Jaugeur essence                  |         | - alternateur                             |
| 22 à 24   | Equipements optionnels           |         | - batterie                                |
| 25.....   | ELT                              | 39..... | Boîtes à gants ou équipements             |
| 26.....   | Compas magnétique                |         | optionnels                                |
| 27.....   | Voyant (de gauche à droite)      | 40..... | Cde. d'admission (manette des gaz)        |
|           | Alerte:                          | 41..... | Cde. de réchauffage carburateur           |
|           | - pression d'huile               | 42..... | Cde. de richesse (mixture)                |
|           | - pression d'essence             | 43..... | Robinet d'essence                         |
|           | - bas niveau d'essence           | 44..... | Bouton poussoir de démarrage              |
|           | - charge alternateur             | 45..... | Volant de commande de de tab              |
|           | - démarreur engagé               |         | de profondeur                             |
|           | Témoins:                         | 46..... | Répétiteur de position de tab             |
|           | - volets sortis                  | 47..... | Commande de frein de parc                 |
|           | - chauffage pitot (opt.)         | 48..... | Levier de commande de volets              |
| 28.....   | Inverseur JOUR/NUIT              | 49..... | Molette de durcissement de                |
|           | et test voyants                  |         | cde. de richesse (mixture)                |
| 29.....   | Rhéostats d'éclairage (de G à D) | 50..... | Equipements optionnels                    |
|           | - éclairage 1 (planche de bord)  | 51..... | Equipements optionnels                    |
|           | - éclairage 2 (planche de bord)  |         |   |
|           | - éclairage (bale radio)         |         |   |

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 Avant... (Tirer)  
Arrière .....(Pousser)

SECTION 2

LIMITATIONS

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 dans la catégorie "U" .....	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 400/140 B a été certifié le 09.11.75 en catégorie "NORMALE" et "UTILITAIRE" conformément aux conditions techniques suivantes:

- Conditions générales du règlement AIR 2050 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	99 - 260	53 - 140
Arc blanc	Vso - Vfe	87 - 170	47 - 92

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

(2006 lb) 910 kg (catégorie "U")

Volets rentrés ..... n entre + 4.4 et -2.2  
 Volets sortis ..... n = + 2

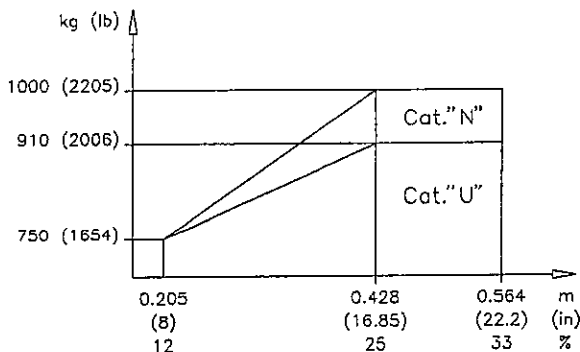
(2205 lb) 1000 kg (catégorie "N")

Volets rentrés ..... n entre + 3.8 et - 1.9  
 Volets sortis ..... n = + 2

**MASSES MAXIMALES AUTORISEES**

	Cat. "U"	Cat. "N"
Au décollage .....	(2006 lb) 910 kg	(2205 lb) 1000 kg
A l'atterrissage .....	(2006 lb) 910 kg	(2205 lb) 1000 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 (*)	2 x 77 (2 x 170)	1.19 (47)
Essence Réservoir principal	72 (159)	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.

## LIMITATIONS MOTEUR

Utilisation du démarreur d'une manière continue	.....	.30 sec.
Régime maximum (trait rouge)	.....	.2700 tr/mn
Régime maximum continu	.....	.2700 tr/mn
Température culasse maxi (trait rouge)	.....	(500°F) 260 °C

## REPERES SUR LE TACHYMETRE

Arc vert	.....	2000 à 2700 tr/mn
Trait rouge	.....	.2700 tr/mn

## 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	.....	(22 imp/26.4 us gal) 100 l
Capacité inutilisable	.....	(2.2 imp/2.64 us gal) 10 l
Pression normale	.....	(0.5 à 8 psi) 35 à 550 mbar

La capacité totale des réservoirs peut être portée à 160 l (35.2 imp/42.24 us gal) (150 l consommables (33 imp/39.6 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 6.5 bar
Pression mini ralenti (trait rouge)	.....	(25 psi) 1.70 bar
Pression maxi à froid et au décollage (trait rouge)	.....	(115 psi) 7.9 bar
Capacité totale du moteur	.....	(8 US quarts) 7.5 l
Capacité consommable	.....	(6 US quarts) 5.7 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 (60°)
- Huit paresseux
- Chandelles
- Vol en limite de décrochage

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

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*.

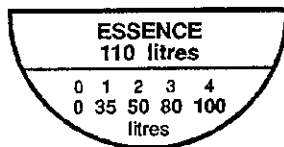
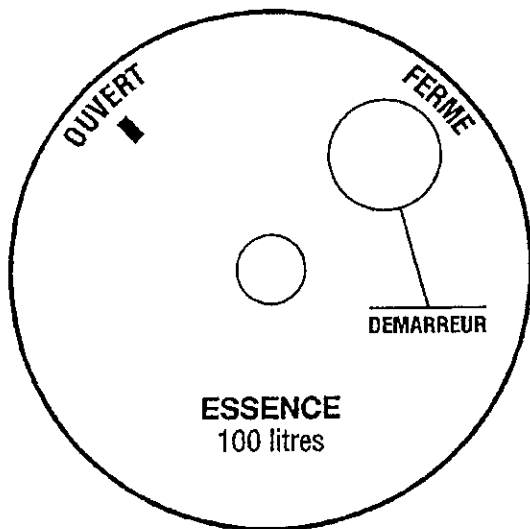
POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *UTILITAIRE*, SE REFERER AU MANUEL DE VOL.

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

VITESSE DE MANOEUVRE: 215 km/h - 116 kt

VRILLES INTERDITES • CONDITIONS DE VOL VFR DE JOUR

EN ZONE NON GIVRANTE • INTERDICTION DE FUMER



AVGAS 100 LL  
**110 litres**

**NE PAS TOUCHER**

**NE PAS MONTER**

		(1) SOUS-VISIERE 3 A	
		RADIOS 3 A	ECLAIRAGES
		(2) HAUT-PARLEUR 1 A	
COM	A	ATC	A
NAV	A	NAV	A

COM/NAV	A	ATC	A	ADF	A	AUDIO	A	DME	A	ST.BY	A
---------	---	-----	---	-----	---	-------	---	-----	---	-------	---

TRIM A PIQUER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TRIM A CABRER
DECOLLAGES											

RICHE  
↑  
MIXTURE  
↓  
PAUVRE

**BAGAGES MAXIMUM**  
**40 kg**  
VOIR CENTROGRAMME

**RECHAUFFAGE** (TIRER)  
**CARBURATEUR**

**DESEMBUAGE**  
**PARE-BRISE**  
TIRER ①  
POUSSER ② et ③

**CHAUFFAGE**  
**PLACES AVANT**  
TIRER ① et ②  
POUSSER ③

**CHAUFFAGE**  
**PLACES ARRIERE**  
TIRER ① et ③  
POUSSER ②

①

②

③

**OUVERT**

  
**OUVERTURE**

  
**VERRIERE  
FERMEE**

**FERME**

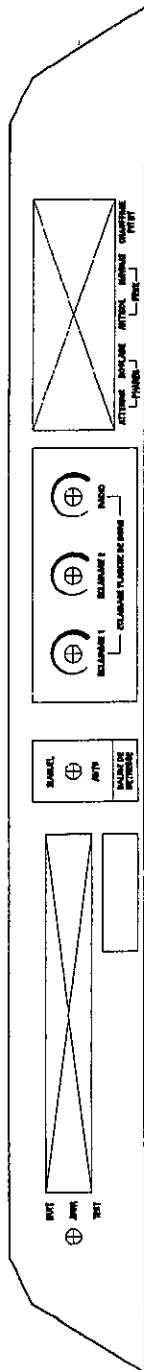
**FREIN  
DE PARC**

FREINER  
A L'AIDE DES  
PEDALES ET TIRER  
LA MANETTE

DEBLOCAGE  
REPOUSSER  
LA MANETTE

FREIN  
DE  
PARC

**LARGAGE VERRIERE (TIRER)**



PRESSION DE GONFLAGE TRAIN PRINCIPAL	
PNEU	2 bar
AMORTISSEUR	6 bar

PRESSION DE GONFLAGE TRAIN AVANT	
PNEU	1,8 bar
AMORTISSEUR	5 bar

BAT	ALT
-----	-----

POMPE  
ELEC

MICRO  
CASQUE

INDICATEURS

SERVITUDES

VOYANTS

DEMARREUR

ATTENTION  
LIQUIDE FREIN  
AIR 3520  
OTAN H 515

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

## 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 145 km/h (78 kt). Dans ces conditions et sans vent, l'avion parcourt environ 9,3 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, MOTEUR EN MARCHÉ

Reconnaître le terrain choisi, en effectuant au besoin plusieurs passages à basse vitesse (130 km/h - 70 kt) volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran), puis faire une approche de précaution de 120 km/h (65 kt), volets en position atterrissage (2<sup>e</sup> cran).

En finale, déverrouiller la verrière.

### Avant de toucher le sol

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

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

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 ..... (78 kt) 145 km/h

Préparer un atterrissage en campagne suivant les 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 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

## 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: 135 km/h (73 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 relai de surtension ("relai d'over-voltage") 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 suivante:

- 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 130 km/h (70 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

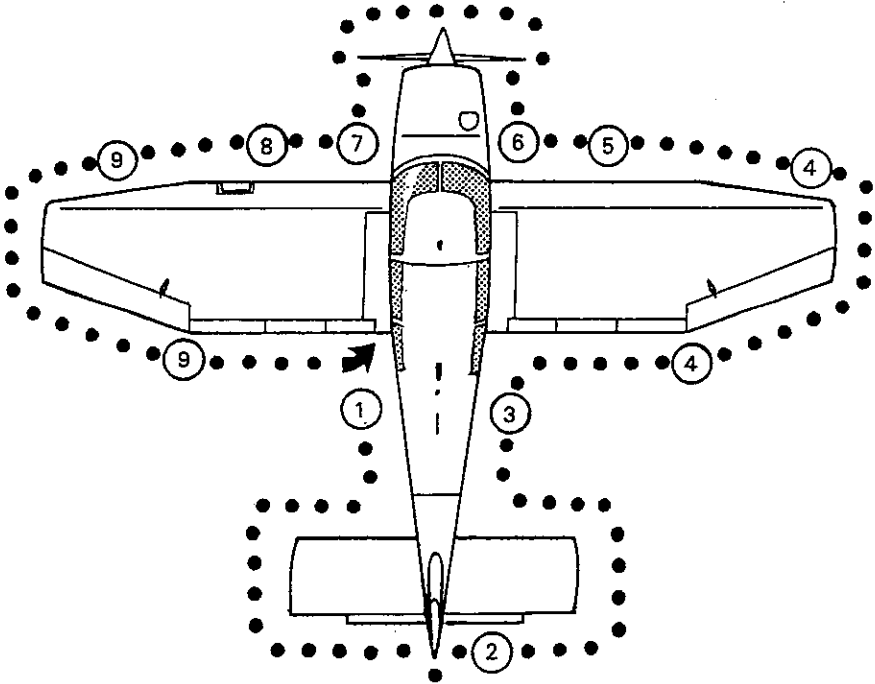
Avant chaque vol, s'assurer que la masse totale et le centrage en charge sont à l'intérieur des limites prescrites. Pour cela, utiliser les abaques de la Section 6.

## 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 optimale de montée  
volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran) ..... (78 kt) 145 km/h  
volets rentrés ..... (81kt) 150 km/h
  
- Vitesse de meilleure pente de montée  
volets en position décollage (1<sup>er</sup> cran) ..... (70 kt) 130 km/h  
volets rentrés ..... (70 kt) 130 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) ..... (62 kt) 115 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.

- |       |   |
|-------|---|
| 1     | Bouchon de réservoir ..... en place, verrouillé   |
|       | Prise statique ..... propre, non obstruée   |
|       | 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                                 |
|       | Gouverne de direction ..... articulation et jeux vérifiés   |
| <hr/> |   |
| 3     | Prise statique ..... propre, non obstruée   |
| <hr/> |   |
| 4     | Volets et ailerons ..... articulations et état vérifiés   |
|       | Saumons, feux de navigation si installés (option) ..... état vérifié                              |
| <hr/> |   |
|       | Avertisseur de décrochage ..... propre, débattement vérifié                                       |
| 5     | Train principal droit ..... fixation et état carénage vérifiés                                    |
|       | ..... enfoncement amortisseur normal  |
|       | ..... pneu gonflé   |
| <hr/> |   |
|       | Purge de circuit carburant ..... actionnée  |
|       | Niveau d'huile ..... vérifié, bouchon vissé, trappe refermée                                      |
| 6     | Fixation capot moteur ..... vérifiée  |
|       | Hélice ..... propre, en bon état  |
|       | Cône d'hélice ..... absence de jeu  |
|       | Prises d'air ..... propres, non obstruées   |
| <hr/> |   |
|       | Train avant ..... fixation et état carénage vérifiés  |
|       | ..... enfoncement amortisseur normal  |
| 7     | ..... pneu gonflé   |
|       | ..... fourche de manoeuvre retirée  |
|       | Tuyaux d'échappement ..... rigides  |
|       | Propreté verrière ..... vérifiée  |
| <hr/> |   |
|       | Train principal gauche ..... fixation et état carénage vérifiés                                   |
|       | ..... enfoncement amortisseur normal  |
| 8     | ..... pneu gonflé   |
|       | Pitot ..... propre, non obstrué   |
|       | Phares si installés (option) ..... glace propre   |
| <hr/> |   |
| 9     | Saumons, feux de navigation si installés (option) ..... état vérifié                              |
|       | 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 si installé (option) ..... 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 (30 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/mn.

### 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 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 MARCHÉ DU MOTEUR

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

Radio, instruments navigation ..... marche, réglés  
Altimètre ..... réglé  
Indicateur de dépression si installé (option) ..... Vérifié

## ROULAGE

Frein de parc ..... débloqué  
Freins ..... essayés  
Indicateur de virage si installé (option) ..... vérifié  
Conservateur de cap si installé (option) ..... réglage 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 (vers le haut)  
Réchauffage carburateur ..... froid (pousser)

## Vérification magnétos

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

## Vérification réchauffage carburateur

Réchauffage carburateur ..... chaud (tirer)  
Vérifier chute de régime (100 tr/mn 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/mn

## AVANT LE DECOLLAGE

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

## DECOLLAGE

### Décollage normal

Régime mini plein gaz ..... 2200 tr/mn  
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 2200 tr/mn  
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 160 km/h (86 kt); 140 km/h (75 kt) au plafond.

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), ou 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.

### 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 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

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 ..... (62 kt) 115 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)(62 kt) 115 km/h  
Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

### Atterrissage 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  
Mannette des gaz ..... plein gaz (pousser)  
Vitesse ..... (65 kt) 120 km/h  
Volets ..... ramener progressivement en position décollage (1<sup>er</sup> cran)  
Pente de montée ..... (78 kt) 145 km/h

### APRES ATTERRISSAGE

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

### ARRET MOTEUR

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

### Après l'arrêt du moteur

Sélecteur de magnéto ..... "Off"  
Excitation alternateur ..... coupé  
Interrupteur batterie ..... coupé  
Après la 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
Vitesses de décrochage .....	5.02
Performances de décollage .....	5.03
Performances de montée .....	5.04
Performances en palier .....	5.06
Performances d'atterrissage .....	5.07

## LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/140 B correspondant à la masse totale de (2205 lb) 1000 kg est de 73.3 dB(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 69.5 dB(A).

L'avion DR 400/140 B a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N45.

## CALIBRATION DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE

$VC = (VI + \text{calibration})$  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 DECROCHAGE

Moteur réduit, masse: 1000 kg (2205 lb)	km/h (kt)		
	0°	30°	60°
Inclinaison de l'avion			
Volets rentrés	99 (54)	106 (58)	140 (76)
Volets 1 <sup>er</sup> cran, position décollage	93 (51)	99 (54)	131 (71)
Volets 2 <sup>e</sup> cran, position atterrissage	87 (47)	93 (51)	123 (67)

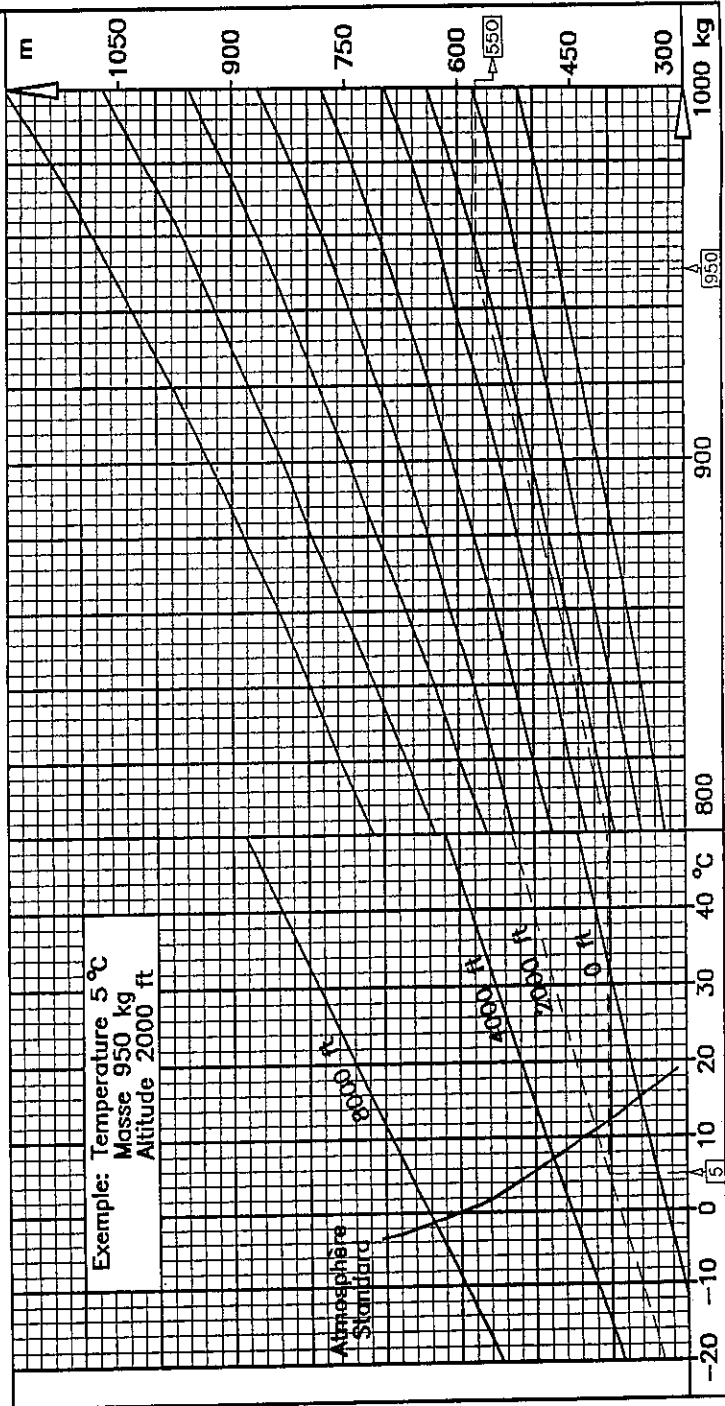
PERFORMANCES DE DECOLLAGE

Par vent nul  
Volets  $\uparrow$  cran  
Plein gaz

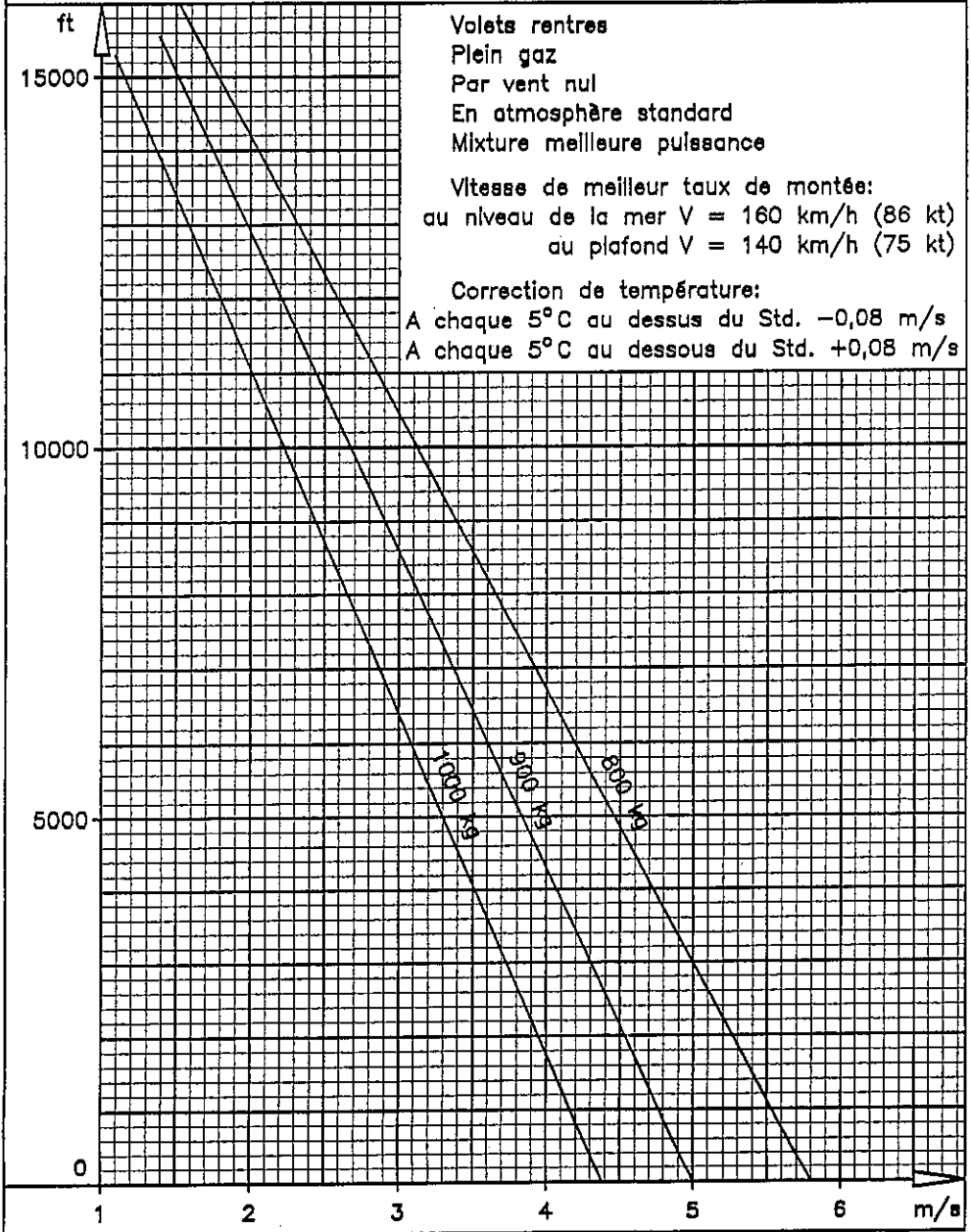
Piste en dur sèche et plane  
Passage des 15 m,  $V = 120$  km/h  
Décollage,  $V = 100$  km/h

Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,79  
Pour 20 kt multiplier par 0,64  
Pour 30 kt multiplier par 0,53

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



PERFORMANCES DE MONTEE



## PERFORMANCES DE MONTEE

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

A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb) en atmosphère standard

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

Vitesse de meilleur angle de montée ..... (70 kt) 130 km/h

### Influence de la température:

Chaque 10°C au dessus du standard, abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0.24 m/s (47 ft/mn).

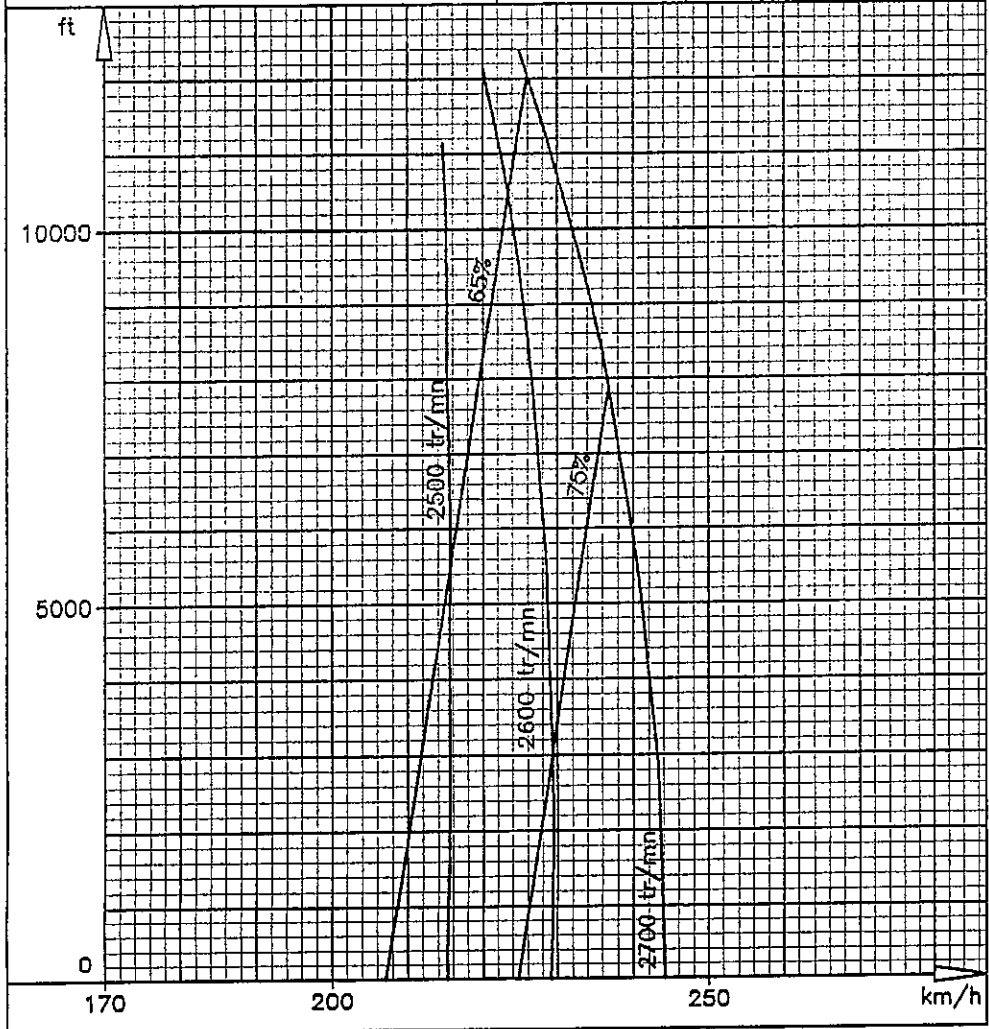
### Performances en plané

Moteur coupé, l'avion plane 9,3 fois sa hauteur à 145 km/h (78 kt) par vent nul.

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

PERFORMANCES EN PALIER

A la masse maximale 1000 kg En atmosphère standard Par vent nul Plein riche	REGIME	CONSOMMATION EN l/h	
		75%	65%
	2700	39,3	34,7
	2600	38,3	33,8
	2500	---	33



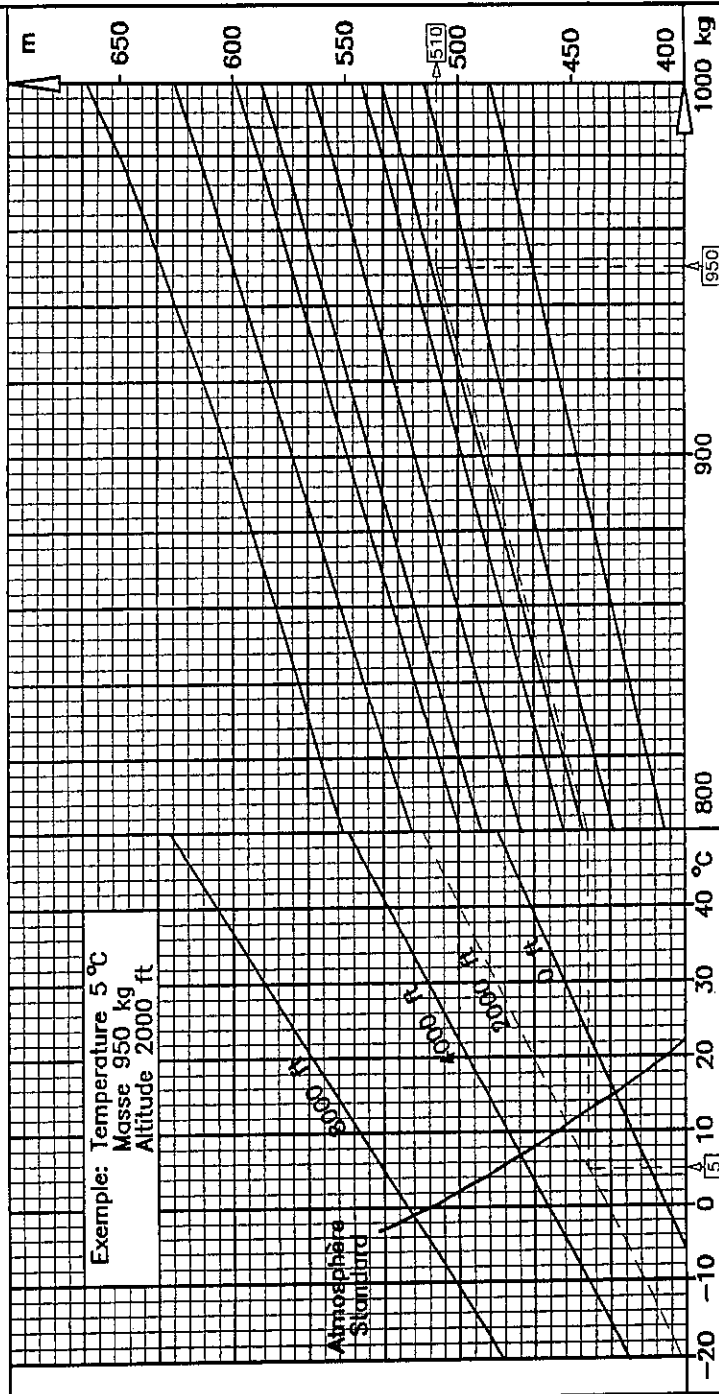
PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

Par vent nul  
Volets 2<sup>e</sup> cran  
Gaz réduits

Piste en dur sèche et plane  
Passage des 15 m,  $V = 115$  km/h  
Impact,  $V = 87$  km/h

Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,79  
Pour 20 kt multiplier par 0,64  
Pour 30 kt multiplier par 0,53

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

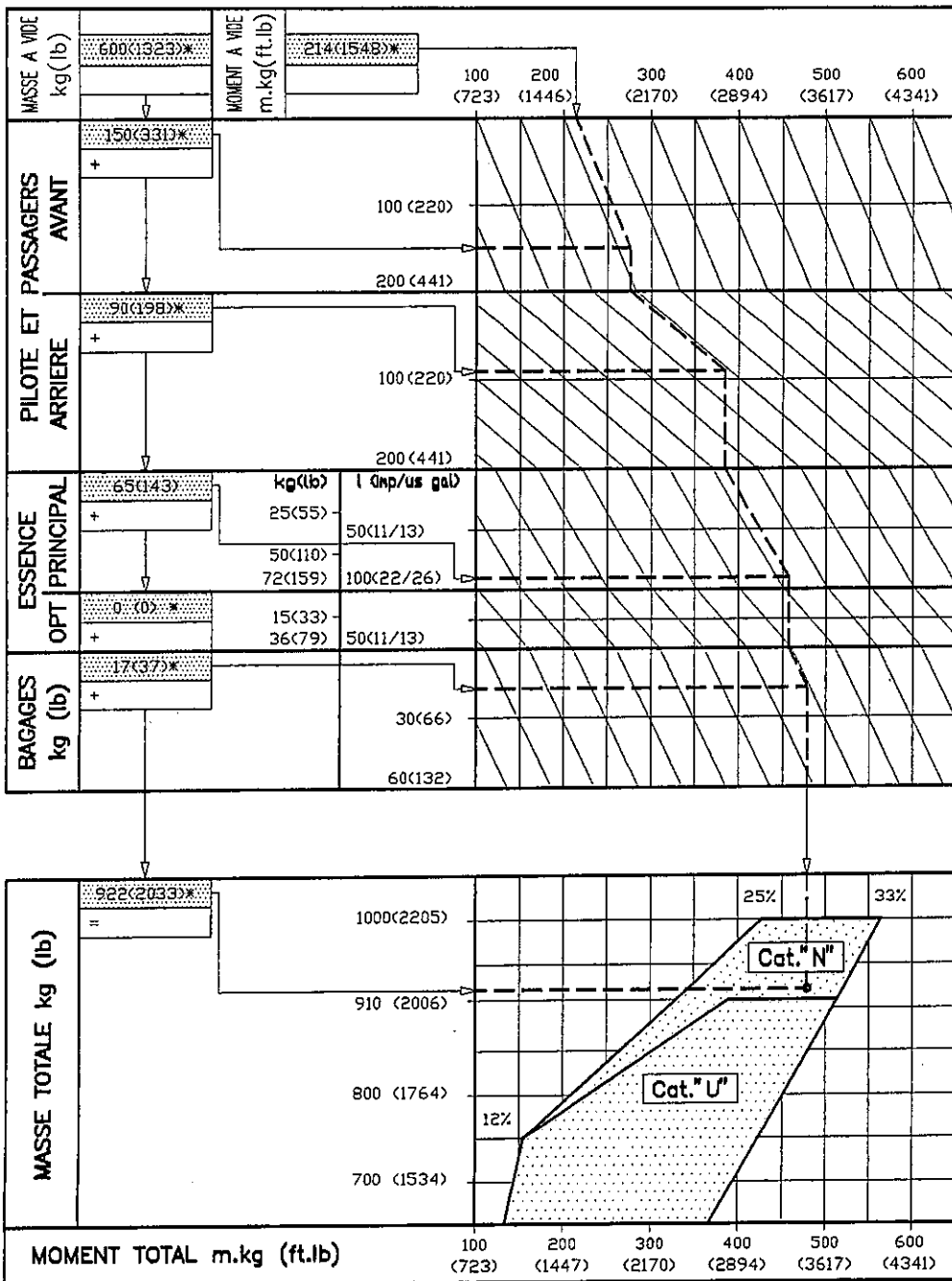


PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

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

# MANUEL DE VOL DR 400/140 B



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 1000 kg (2205 lb) en catégorie "N" et 910 kg (2206 lb) en catégorie "U".

- 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 .....	(1548 ft.lb) 214 m.kg
Masse à vide .....	(1323 lb) 600 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 .....	(37.48 lb) 17 kg
<b>MASSE TOTALE .....</b>	<b>(2033 lb) 922 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 Réduction du bruit .....	7.21
Additif 5 Hélice Sensenich 74 DM6 S5-2-60 .....	7.25

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

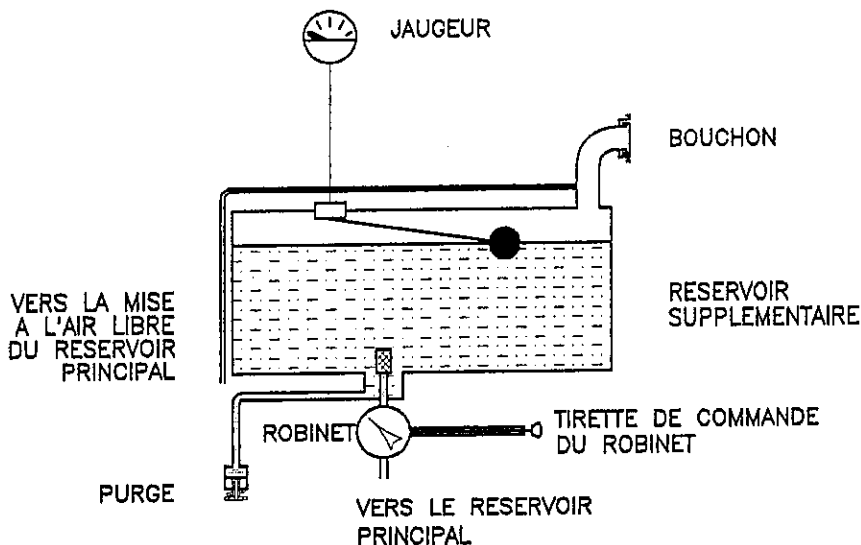
**SECTION 1 - DESCRIPTION**

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

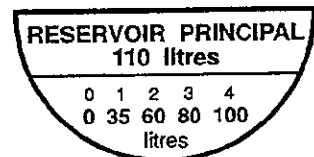
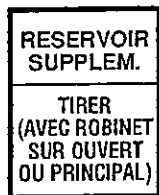
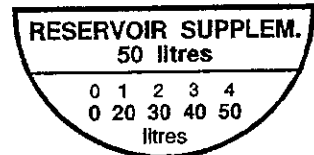
**NOTA**

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 palette "RESERVOIR PRINCIPAL" remplace celle de la page 2.08 "ESSENCE", les autres sont à ajouter à celles des pages 2.08, 2.09 et 2.10.



## 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 .....	7.08
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.09
Section 4 Procédures normales .....	7.10
Section 5 Performances .....	7.12

## SECTION 1 - DESCRIPTION

Le DR 400/140 B 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 DR 400/140 B 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:

- Horizon artificiel
- Indicateur de virage
- Indicateur gyroscopique de direction
- Variomètre
- Feu anti-collision
- Feu de navigation
- Feu de roulage
- Feu d'atterrissage
- Eclairage planche de bord
- Fusibles de rechange
- Torche électrique
- VHF 1 (cat. 2)
- VOR (cat. 2) ou radio compas automatique (cat. 2)
- Plaquette VFR de nuit

## SECTION 2 - LIMITATIONS

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 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*.  
**VITESSE DE MANOEUVRE: 215 km/h - 116 kt**  
**VRILLES INTERDITES • 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:

- disjoncteurs batterie alternateur et radio (si installés) ..... coupés
- interrupteur batterie ..... marche
- interrupteur alternateur ..... marche

Constater la remise sous tension des circuits. Remettre uniquement les interrupteurs nécessaires à la sécurtié 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 déroulage ..... vérifié
- éclairage cabine ..... vérifié
- éclairage tableau de bord ..... vérifié
- inverseur jour/nuit ..... vérifié
- présence à bord d'une torche électrique de secours ..... vérifié

### Eclairage

- enclencher l'éclairage 2
- ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin

## Roulage

- 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 ..... 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

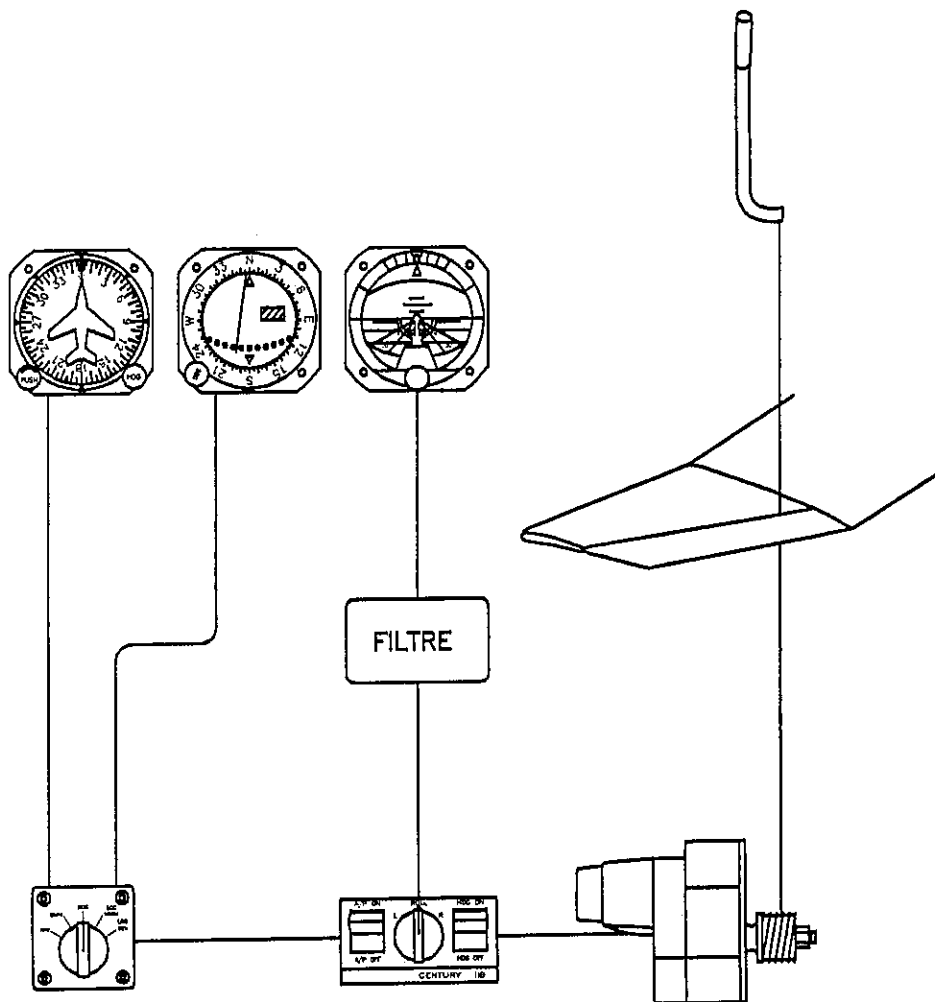
#### Console de commande

**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 vol 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 accoups 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:

- 1- Dépression ..... arc vert
- 2- Commutateur de pilote automatique ..... "A/P OFF"
- 3- Commutateur du mode cap (HDG) ..... "HDG OFF"
- 4- Sélecteur de Mode ..... "HDG"
- 5- Bouton ROLL ..... centré
- 6- Gyro Directionnel ..... centré
- 7- Commutateur de pilote automatique ..... "A/P ON"
- 8- Tourner le bouton "ROLL" ..... "L" puis "R"  
(constater que le manche répond dans la bonne direction)
- 9- Commutateur de mode cap (HDG) ..... "HDG ON"
- 10- 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)
- 11- Surpasser au manche le pilote automatique .. à droite puis à gauche  
(la force nécessaire doit être de 7 kg (15 lbs) environ)
- 12- Avant le décollage ..... "A/P OFF"

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

- 1- Attitude avion ..... ailes horizontales
- 2- Bouton "ROLL" ..... centré
- 3- Commutateur du mode cap "HDG" ..... "HDG OFF"
- 4- Commutateur du pilote automatique ..... "A/P ON"
- 5- Sélecteur de Mode ..... "HDG"
- 6- Sélecteur de cap ..... centré
- 7- Commutateur du mode cap "HDG" ..... "HDG ON"
- 8- 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:

- 1- 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.

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.22
Section 2 Limitations .....	7.22
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.22
Section 4 Procédures normales .....	7.23
Section 5 Performances .....	7.23

Cet additif s'applique à l'hélice SENSENICH 74 DM6 S5-2-64 uniquement.

## SECTION 1 - DESCRIPTION

Le but de la limitation du régime maximum du moteur à 2500 tr/mn est d'abaisser le niveau de bruit émis par le DR 400/140 B.

Les données de la Section 1 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après:

### Moteur

Puissance maximale ..... (160 cv) 2700 tr/mn  
Puissance maximale continue ..... (155 cv) 2500 tr/mn

## SECTION 2 - LIMITATIONS

Les limitations de la Section 2 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après:

### Limitations moteur

Régime maximum .....2700 tr/mn  
Régime maximum continu .....2500 tr/mn

### Repères sur le tachymètre

Arc vert ..... 2000 à 2500 tr/mn  
Traît rouge .....2700 tr/mn

## SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence sont les mêmes que celles de la Section 3.

## **SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES**

Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4.

## **SECTION 5 - PERFORMANCES**

Le régime maximal de 2500 tr/mn ne peut être atteint qu'en palier, car le DR 400/140 B est équipé d'une hélice à pas fixe.

Les performances de la section 5 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après.

### **Limitations acoustiques**

Conformément à l'arrêté du 19.02.1987, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/140 B correspondant à la masse totale de (2205 lb) 1000 kg est de 73.3 dB(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 64.2 dB(A).

L'avion DR 400/140 B a reçu le certificat de type de limitation de nuisance n° N45.

**Performances en palier**

A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb).

En atmosphère standard.

Au réglage mixture optimale.

Carburant utilisable 100 l ( 49.72 imp/26.4 US gal).

Sans réserve de carburant.

Par vent nul.

REGIME		ALTITUDE Zp (ft)	CONSOMMATION			VITESSE PROPRE		AUTONOMIE h.mm	DISTANCE	
%	rpm		l/h	gal/h imp	us	km/h	kt		km	Nm
67.5	2500	2000	30.8	6.77	8.12	216	116	3.14	700	378
65.0	2500	5500	29.6	6.52	7.82	216	116	3.22	729	393
62.5	2500	8500	28.5	6.27	7.52	215	116	3.30	754	406
61.0	2500	10500	27.8	6.12	7.34	214	115	3.35	769	414

## TABLE DES MATIERES

Section 1 Description .....	7.26
Section 2 Limitations .....	7.27
Section 3 Procédures d'urgence .....	7.27
Section 4 Procédures normales .....	7.27
Section 5 Performances .....	7.28

## SECTION 1 - DESCRIPTION

Les données de la Section 1 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après:

### Moteur

Puissance maximale ..... (155 cv) 2500 tr/mn  
Puissance maximale continue ..... (155 cv) 2500 tr/mn

### Hélice

MARQUE	SENSENICH
TYPE	74 DM6 S5-2-60
DIAMETRE	1.83 m (72 in)
PAS	60 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2300 tr/mn

## SECTION 2 - LIMITATIONS

Les limitations de la Section 2 sont les mêmes à l'exception de celles spécifiées ci-après:

### Limitations moteur

Régime maximum ..... 2500 tr/mn  
Régime maximum continu ..... 2500 tr/mn

### Repères sur le tachymètre

Arc vert ..... 2000 à 2500 tr/mn  
Traît rouge ..... 2500 tr/mn

## SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence sont les mêmes que celles de la Section 3.

## SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

Les procédures d'urgences sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous:

### Décollage normal

Régime mini plein gaz ..... 2300 tr/mn

### Décollage court

Mettre plein gaz freins serrés  
puis lâcher les freins ..... mini 2300 tr/mn



Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,79  
Pour 20 kt multiplier par 0,64  
Pour 30 kt multiplier par 0,53

Influence du vent arrière:

Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

## Performances de montée

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

A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb) en atmosphère standard

Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer . . . . (847 ft/mn) 4.3 m/s  
réduction de 0.3 m/s (59 ft/mn) par 1000 ft  
Vitesse de meilleur taux de montée . . . . . (78 kt) 145 km/h  
Vitesse de meilleur angle de montée . . . . . (70 kt) 130 km/h

### 2) Volets rentrés:

En atmosphère standard,  
Pleine admission, mixture meilleure puissance,

- A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb):

Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer . . . . (867 ft/mn) 4.4 m/s  
réduction de 0.25 m/s (49 ft/mn) par 1000 ft  
Plafond pratique . . . . . 14000 ft  
Vitesse de meilleur taux de montée . . . . . (81 kt) 150 km/h  
au plafond (73 kt) 135 km/h  
Vitesse de meilleur angle de montée . . . . . (70 kt) 130 km/h

- A la masse de 800 kg (1764 lb):

Vitesse ascensionnelle maxi au niveau de la mer . . . (1162 ft/mn) 5.9 m/s  
réduction de 0.28 m/s (55 ft/mn) par 1000 ft

**Influence de la température:**

Chaque 10°C au dessus du standard, abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0.28 m/s (55 ft/mn).

**Performances en palier**

A la masse maximale de 1000 kg (2205 lb), en atmosphère standard.  
 Au réglage mixture optimal, carburant utilisable (22 imp/26.4 us gal) 100 l.  
 Sans réserve de carburant, par vent nul.

Consommation pendant le roulage et la montée compensés par la descente.

ALTITUDE  Zp (ft)	REGIME  rpm	CONSUMMATION			VITESSE PROPRE		AUTONOMIE  h.mm	DISTANCE	
		gal/h l/h	imp	us	km/h	kt		km	Nm
2000	2150	25	5.5	6.6	175	94	4.00	700	375
	2400	25	5.5	6.6	206	111	4.00	825	445
	2500	28	6.2	7.4	216	116	3.35	770	415
5500	2400	25	5.5	6.6	206	111	4.00	825	445
	2500	28	6.2	7.4	216	116	3.35	770	415
8500	2400	25	5.5	6.6	206	111	4.00	825	445
	2500	28	6.2	7.4	216	116	3.35	770	415



## SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

### DETECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

**Ce supplément annule et remplace tout additif au manuel de vol concernant le détecteur de CO.**

Révision	Date	Description	Approbation
///////	13 May 2008	Edition originale	EASA.A.C.04710
1	26 novembre 2010	Logo constructeur Suppression avions CAP	EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011

### APPLICABILITE

Type d'avion	Modèles	Modification constructeur
DR300	tous modèles	n°041204
DR400	tous modèles	n°041204
ATL	tous modèles	n°041204
R3000	tous modèles	n°041204
DR220	tous modèles	n°041204
DR221	tous modèles	n°041204
DR200		n°041204
DR250	tous modèles	n°041204
DR253	tous modèles	n°041204
HR100	tous modèles	n°041204
R1180T - R1180TD		n°041204



Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante :

## **1. GENERALITES**

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique qui n'a ni couleur, ni saveur, ni odeur. Les symptômes d'une contamination au CO sont, par ordre d'apparition et d'intensité :

- sensation de léthargie, de chaleur, de tension crânienne ;
- mal de tête, pression ou battement dans les tempes, sifflement dans les oreilles ;
- violent mal de tête, fatigue générale, vertiges et baisse progressive de l'acuité visuelle ;
- perte de toute force musculaire, vomissements, convulsion et coma.

On trouve en particulier le CO dans les gaz d'échappement de l'avion. La cabine étant chauffée par l'air qui a circulé autour des tuyauteries d'échappement, une crique dans ces tuyauteries peut entraîner la pénétration de CO en cabine.

Par mesure de précaution, l'installation en cabine d'un détecteur de CO dans le champ visuel du pilote est recommandée.

## **2. LIMITATIONS**

Sans changement.

## **3. PROCEDURES D'URGENCE**

Si la pastille du détecteur de CO change de couleur ; ou bien si vous sentez une odeur de gaz d'échappement dans la cabine ; ou bien encore si un ou plusieurs des symptômes d'une contamination au CO (voir ci-dessus) apparaît, appliquer immédiatement les consignes suivantes :

- Fermez le chauffage cabine
- Ouvrez toutes les sources d'air frais
- Posez-vous dès que possible

Avant de reprendre le vol, l'avion devra être examiné par un mécanicien autorisé.

## **4. PROCEDURES NORMALES**

VISITE PREVOL

En cas d'installation, vérifier la validité du détecteur de monoxyde de carbone.

## **5. PERFORMANCES**

Non affectées.

## **6. MASSE ET CENTRAGE**

Non affectées.



## SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

### VFR DE NUIT

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

**Ce supplément annule et remplace tout additif ou supplément au manuel de vol concernant le VFR de nuit.**

#### Applicabilité

Type et modèle d'avion	Modification constructeur
<b>DR400/120 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R DR400/200R</b>	<b>Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1</b>
<b>DR400/500</b>	<b>Dossier d'Evolution Technique DET n°061204</b>

#### Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1	26 novembre 2010
2	26 novembre 2010
3	26 novembre 2010
4	26 novembre 2010
5	26 novembre 2010

#### Approbation

Amendement	Date	Description	Approbation
0	04 décembre 2006	Edition originale	EASA.A.C.05014
1	16 avril 2007	Extension au DR400/500	EASA.A.C.05887
2	26 novembre 2010	Logo constructeur	EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011



## SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

---

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

### SECTION 0. GENERALITES

Non affectée.

### SECTION 1. DESCRIPTION

Les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 équipés d'un éclairage de tableau de bord adéquat, sont éligibles à l'utilisation en régime VFR de nuit en condition non givrante.

Pour une utilisation en vol V.F.R. de nuit, les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 doivent impérativement être équipés de l'équipement minimal exigé et décrit ci-après.

#### Vol et navigation

- un anémomètre
- un altimètre sensible et ajustable, d'une graduation de 1 000 pieds (304,80 mètres) par tour et avec un indicateur de pression barométrique de référence en hectopascal
- un compas magnétique compensable
- un variomètre
- un horizon artificiel (indicateur gyroscopique de roulis et de tangage)
- 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 artificiel
- un indicateur de dérapage si l'avion est équipé de deux horizons artificiels
- un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap)
- un récepteur VOR 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 de rechange
- un système de feux de navigation
- un système de feu anticollision
- un phare d'atterrissage
- un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité
- une montre marquant les heures et les minutes
- une plaquette indiquant l'aptitude au vol V.F.R. de nuit

#### Communication

- l'équipement émetteur-récepteur VHF conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.

#### Surveillance

- l'équipement de surveillance conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.



## SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

### SECTION 2. LIMITATIONS

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'utilisation en régime VFR de nuit, sauf l'étiquette des conditions de vol à remplacer par une étiquette affichant le texte suivant :

<p>CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE <i>NORMALE</i> OU <i>UTILITAIRE</i>, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS.</p> <p><b>SUR CET AVION, TOUS LES REPÈRES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS À SON UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE UTILITAIRE, SE RÉFÉRER AU MANUEL DE VOL.</b></p> <p><b>AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.</b></p>
<p><b>VRILLES INTERDITES</b></p> <p><b>VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt</b></p> <p><b>CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE</b></p> <p>INTERDICTION DE FUMER</p>

### SECTION 3. PROCEDURES D'URGENCE

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

#### Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

- Eclairage 2 ..... marche
- Fusible éclairage 1 ..... vérifié
- Fusible éclairage 3/radio ..... 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 (non applicable au DR400/135CDI)

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

- disjoncteur batterie alternateur et radio (si installés) ..... coupés
- 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
- Eclairage cabine ..... vérifié
- Eclairage tableau de bord ..... vérifié
- Inverseur jour/nuit ..... vérifié
- Présence à bord d'une torche électrique de secours ..... vérifié

### Eclairage

- Enclencher l'éclairage 2
- Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin

### Roulage

- Anticollision..... marche
- Feu de navigation ..... marche
- Feu de roulage ..... 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 ..... essai
- Chauffage désembuage ..... à la demande
- Phare d'atterrissage..... marche

### Alignement

- Calage du directionnel

### Décollage

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



## SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

---

### **Montée et croisière**

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

### **Atterrissage**

- Phare 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.

### **SECTION 6. MASSE ET CENTRAGE**

Non affectée.

### **SECTION 7. ADDITIFS**

Tout additif ou supplément "VFR de nuit" est annulé et remplacé par ce supplément.

## **VOL SANS CARENES DE ROUES** ***OPERATION WITHOUT WHEEL SPAT***

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

*This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) includes the material required to be furnished to the pilot and additional information provided by the manufacturer. The information contained herein supplements or supersedes any existing supplement concerning the approved Aircraft Flight Manual.*

### **Applicabilité**

### ***Applicability***

Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i>		Modification constructeur <i>Manufacturer change</i>
DR253 DR300 DR400	Tous types / <i>All types</i>	DET180102

### **Approbation**

### ***Approval***

Amendement <i>Amendment</i>	Date	Description	Approbation <i>Approval</i>
0	21/06/2018	Edition originale <i>Original issue</i>	<b>EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10065924</b>
1	10/01/2019	Utilisation des gardes boue / <i>Use of a Mudguard</i>	<b>EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10068274</b>

### **Liste des pages en vigueur**

### ***List of effective pages***

Pages	Date
1 à <i>(to)</i> 5	Janvier 2019 / <i>January 2019</i>

## INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de renseigner les différentes données liées à l'utilisation des appareils sans carènes de roues.

Ce supplément a pour but d'autoriser, à titre exceptionnel et de manière ponctuelle (carène endommagée, piste détrempée et/ou boueuse) l'utilisation des appareils sans carènes de roues, afin d'éviter l'immobilisation de ceux-ci.

La révision 1 de ce supplément autorise l'utilisation des appareils sans carénages de roue, de manière permanente, si et seulement si les gardes boue sont installés.

*This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to describe data due to a use of the aircrafts without wheel spat.*

*This AFMS exceptionally and punctually authorize (wheel spat damaged, wet and/or muddy runway) a use of the aircrafts without wheel spat to avoid a grounding of the aircrafts.*

*The revision 1 of this AFMS authorize permanently a use of the aircraft without wheel spat only when mudguards are installed.*

## MODIFICATION

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

### 0. GENERALITES

Section non affectée.

### 1. DESCRIPTION

Section non affectée.

### 2. LIMITATIONS

#### **UTILISATION SANS CARENES DE ROUES.**

Le vol sans carènes de roues ni garde boue est possible à condition d'être réservé à des cas exceptionnels nécessitant le retrait de celles-ci. (Carène endommagée, conditions hivernales, piste boueuse ou détrempée).

Dans l'un de ces cas, il est nécessaire de démonter les carènes de roues en respectant la symétrie de l'avion. (Le démontage de la carène de train principal droit s'accompagne obligatoirement du démontage de la carène de train principal gauche.). De même, l'ajout des gardes boue doit se faire symétriquement.

*The sections of the aircraft flight manual are affected as follows.*

### 0. GENERAL

*No change.*

### 1. DESCRIPTION

*No change*

### 2. LIMITATIONS

#### ***OPERATION WITHOUT WHEEL SPAT.***

*Flight without wheel spat or without mudguards, is possible but reserved for exceptional cases requiring it removal. (Damaged spat, winter conditions, muddy or wet runway).*

*In one of these cases, it is necessary to remove the wheel spats respecting the symmetry of the aircraft. (The removal of the right main landing gear spat is automatically entailed by the removal of the left main landing gear spat.). In the same way, mudguards must be fitted symmetrically.*

▲ **ATTENTION** : Le retrait des carènes de roue (sans ou avec utilisation des gardes boue) engendre une diminution globale des performances de l'avion pouvant atteindre 6% (Voir §5 PERFORMANCES), malgré un fonctionnement satisfaisant des autres systèmes.

**SURFACE DES PISTES**

Cet avion peut atterrir et décoller sur n'importe quelle surface de piste.

■ **REMARQUE** : les pistes non préparées ou sommairement préparées peuvent présenter des trous, des bosses ou des cailloux, susceptibles d'endommager l'hélice, les trains, le système de freinage, la voilure, les volets, le fuselage ou d'autres éléments par projection. Il est donc nécessaire de rester vigilant lors d'une utilisation des appareils sans carènes de roue. (Voir §4 PROCEDURES NORMALES)

**3. PROCEDURES D'URGENCES**

Section non affectée.

**4. PROCEDURES NORMALES**

**INSPECTION PREVOL**

A effectuer avant chaque vol.

▲ **WARNING:** Wheel spat removal (without or with mudguards use) entails a global performances decrease which could reach 6%. (See §5 PERFORMANCES), despite a satisfactory operation of the other systems.

***RUNWAY SURFACES***

This aircraft can take-off and land on any runway surface.

■ **REMARK:** unprepared or rough runways may have holes, bumps or stones that could damage the propeller, landing gears, wings, flaps, fuselage, or other projecting parts. Therefore, it is necessary to be vigilant when the aircraft is used without wheel spat. (See §4 NORMAL PROCEDURES)

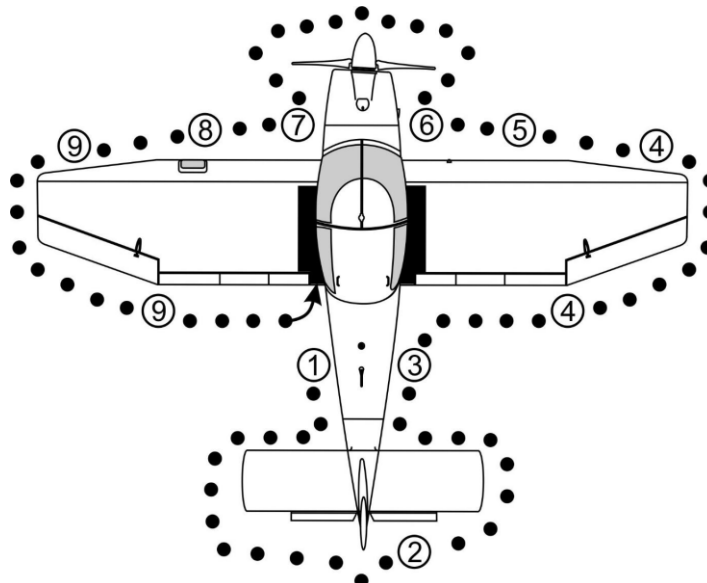
**3. EMERGENCY PROCEDURES**

*No change.*

**4. NORMAL PROCEDURES**

***PRE-FLIGHT INSPECTION.***

*To be done before each flight.*



Les points suivants doivent être ajoutés à la visite prévol en y portant une attention particulière :

5 \_\_\_\_\_

- a) Train principal droit :  
Fixation et état vérifiés  
Enfoncement amortisseur normal  
Etat pneu : gonflage usure  
Système de freinage : état, fixation, tuyauterie.  
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Voilure :  
Intrados .....Etat vérifié et propre (pas d'accumulation de débris).
- c) Volet :  
Intrados .....Etat vérifié et propre.
- d) Fuselage : .....Etat vérifié et propre.

7 \_\_\_\_\_

- a) Train avant :  
Fixation et état vérifiés  
Enfoncement amortisseur normal  
Etat pneu : gonflage usure  
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Fuselage : .....Etat vérifié et propre.
- c) Capot moteur : .....Etat vérifié et propre.

8 \_\_\_\_\_

- a) Train principal gauche :  
Fixation et état vérifiés  
Enfoncement amortisseur normal  
Etat pneu : gonflage usure  
Système de freinage : état, fixation, tuyauterie.  
Etat général et fixation du garde boue (si installé)
- b) Voilure :  
Intrados .....Etat vérifié et propre (pas d'accumulation de débris).

*The following points should be added to the pre-flight visit with special attention:*

5 \_\_\_\_\_

- a) *Right main undercarriage:*  
*Check attachment and condition.*  
*Shock absorber compression normal*  
*Tyre condition: inflation and wear.*  
*Break system: condition, attachment, piping checked.*  
*Check attachment and condition of the mudguard (if installed)*
- b) *Wing :*  
*Intrados.....Condition checked and clean.*
- c) *Flaps :*  
*Intrados.....Condition checked and clean.*
- d) *Fuselage:.....Condition checked and clean.*

7 \_\_\_\_\_

- a) *Nose undercarriage:*  
*Check attachment and condition.*  
*Shock absorber compression normal*  
*Tyre condition: inflation and wear.*  
*Check attachment and condition of the mudguard (if installed)*
- b) *Fuselage: .....Condition checked and clean.*
- c) *Engine cowls:*  
*.....Condition checked and clean.*

8 \_\_\_\_\_

- a) *Left main undercarriage:*  
*Check attachment and condition.*  
*Shock absorber compression normal*  
*Tyre condition: inflation and wear.*  
*Break system: condition, attachment, piping checked.*  
*Check attachment and condition of the mudguard (if installed)*
- b) *Wing :*  
*Intrados.....Condition checked and clean.*

- c) Volet :  
Intrados .....Etat vérifié et propre.
- d) Fuselage : .....Etat vérifié et propre.

- c) *Flaps :*  
*Intrados.....Condition checked and clean.*
- d) *Fuselage: .....Condition checked and clean.*

## 5. PERFORMANCE

### **Performances de décollage**

Augmentation de la distance de passage des 15m (50ft) de 3%

### **Performances de montée**

Diminution de la Vz de 3%

### **Performances en palier**

Diminution des vitesses de palier de 6%

## 6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

## 7. DESCRIPTION SYSTEMES

Section non affectée.

## 8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée

## 5. PERFORMANCES

### ***Take-off performances***

*Run to clear 15m (50ft) barrier increased by 3%*

### ***Climb performance***

*Vz decreased by 3%*

### ***Level flight performances***

*Level flight speeds decreased by 6%*

## 6. WEIGHT AND BALANCE

*No change.*

## 7. SYSTEMS DESCRIPTION

*No change*

## 8. MAINTENANCE PROCEDURE

*No change*

## UTILISATION DU SYSTEME DE FREIN A DISQUE

### USE OF THE DISC BRAKING SYSTEM

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations complètent celles du manuel de vol approuvé.

*This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) includes the material required to be furnished to the pilot and additional information provided by the manufacturer. These information supplements the approved Aircraft Flight Manual.*

#### Applicabilité

#### Applicability

Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i>		Modification constructeur <i>Manufacturer change</i>
Avions ROBIN	<b>DR400</b> Tous modèles SN<2669 et non modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / <i>All models SN&lt;2669 and not modified by DET150102 (« DR401 » transformation)</i>	DET190301

**Note :** Pour les avions SN≥2669 ou transformés en « DR401 » (modification 150102), les informations de ce supplément sont intégrées au manuel de vol applicable. / *For aircraft SN≥2669 or transformed in « DR401 » (modification 150102), information contained in this supplement are already integrated in the approved aircraft flight manual.*

#### Approbation

#### Approval

Amendement <i>Amendment</i>	Date	Description	Approbation <i>Approval</i>
0	28/03/2019	Edition originale <i>Original issue</i>	<b>EASA MAJOR CHANGE APPROVAL 10069430</b>

#### Liste des pages en vigueur

#### List of effective pages

Pages	Date
1 à (to) 6	Janvier 2019 / <i>January 2019</i>

## INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de compléter les procédures du manuel de vol concernant l'utilisation du système de frein à disque.

*This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to complete data due to the use of the disc brake system.*

## MODIFICATION

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

*The sections of the aircraft flight manual are affected as follows.*

### 0. GENERALITES

Section non affectée.

### 0. GENERAL

*No change.*

### 1. DESCRIPTION

Section non affectée.

### 1. DESCRIPTION

*No change.*

### 2. LIMITATIONS

Section non affectée.

### 2. LIMITATIONS

*No change.*

### 3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

### 3. EMERGENCY PROCEDURES

*No change.*

### 4. PROCEDURES NORMALES

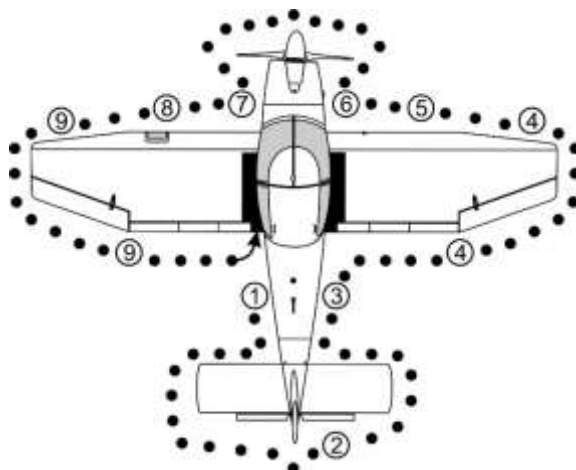
Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous :

### 4. NORMAL PROCEDURES

*Normal procedures in the section 4 are the same, except the following definitions:*

### **INSPECTION PREVOL**

### **PRE-FLIGHT INSPECTION**



5 \_\_\_\_\_

**Train principal droit** : fixation et état vérifiés

Enfoncement amortisseur normal

**État pneu** : gonflage et usure

**Carénages vérifiés** : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

8 \_\_\_\_\_

**Train principal gauche** : fixation et état carénage vérifiés

Enfoncement amortisseur normal,

**État pneu** : gonflage et usure

**Carénages vérifiés** : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

## ROULAGE

■ **REMARQUE** : Pendant le roulage, diriger avec le palonnier, il n'est pas nécessaire de freiner pour changer de direction (train avant directionnel). Le roulage doit être effectué à allure modérée et à la puissance minimale nécessaire pour avancer sans utilisation permanente des freins. Un freinage continu ou excessif peut causer une surchauffe et/ou un départ de feu au niveau de la roue pouvant se propager à la voilure.

▲ **ATTENTION** : Si l'avion a des difficultés à avancer, qu'une puissance excessive doit être appliquée pour avancer ou que l'appareil a tendance à partir d'un côté sans action sur la commande de direction, vérifier qu'aucune action volontaire ou involontaire n'est appliquée sur la/les commande(s) de freins, stopper le roulage si nécessaire et notifier l'incident sur le carnet de route de l'avion.

Une action de maintenance doit être envisagée pour solutionner le problème.

5 \_\_\_\_\_

**Right main undercarriage:** check attachment and condition

Shock absorber compression normal

**Tyre condition:** inflation and wear

**Fairings:** Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

8 \_\_\_\_\_

**Left main undercarriage:**..... check attachment and condition

Shock absorber compression normal

**Tyre condition:** inflation and wear

**Fairings:** Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

## TAXIING

■ **REMARK:** When taxiing, steer with the rudder pedals, it is not necessary to brake to change direction. Speed should be moderate and at the minimum power required to move forward without using the brakes. Continuous or excessive braking can cause overheating and/or a fire starting at the wheel that can spread to the wing.

▲ **CAUTION:** If the aircraft has difficulties to move, or an excessive power must be applied to move or if the aircraft tends to move from one side without action on the rudder control, check that there is no voluntary or involuntary action applied on the braking controls, stop taxiing if necessary and notify the incident on the aircraft logbook. Maintenance action should be considered to solve the problem.

## UTILISATION DU FREIN DE PARC

Avions équipé d'une commande de frein de parc centrale.

### **Pour serrer le frein de parc**

Tirer la commande centrale et appliquer un quart de tour à la poignée pour la bloquer en position tiré.

### **Pour desserrer le frein de parc**

Tirer légèrement la poignée et la tourner dans sa position d'origine pour débloquer les freins. Repousser la poignée jusqu'en butée.

Avions équipés de freins au palonnier.

### **Pour serrer les freins**

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

Relâcher la pression sur les pédales, la commande de frein de parc doit rester en position tirée.

### **Ou**

Tirer la commande de frein de parc. Appuyer sur les deux pédales puis relâcher la pression sur les pédales. La commande de frein de parc doit rester en position tirée.

### **Pour desserrer les freins**

Pousser la commande de frein de parc.

▲ **ATTENTION** : Il ne faut pas tirer sur la commande frein de parc en vol. En cas d'atterrissage avec la vanne de frein de stationnement engagée, les freins maintiennent, à l'atterrissage, la pression appliquée. Ce qui risque de bloquer les roues et de provoquer un éclatement ou un feu.

## 5. PERFORMANCE

Section non affectée.

## 6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

## **USE OF THE PARKING BRAKE**

*Aircraft equipped with a central parking brake control.*

### ***To apply the parking brake.***

*Pull the central control and apply a quarter turn to the handle to lock it in the pulled position.*

### ***To release the parking brake.***

*Pull the handle slightly and turn it to its original position to release the brakes. Push the handle fully, back to the stop.*

*Aircraft equipped with brake pedals.*

### ***To apply the parking brake***

*Press both pedals. Maintain the pressure and pull the parking brake plunger control upward.*

*Release the pressure on the pedals; the parking brake control must remain in the pulled (extended) position.*

### ***Or***

*Pull the parking brake plunger control up. Press both pedals firmly, then release the pedals. The parking brake control must remain in the pulled (extended) position.*

### ***To release the parking brake***

*Push the parking brake plunger fully down.*

▲ **WARNING**: *Do not pull the parking brake control during flight. If landing with the parking brake engaged, the brakes will be fully applied as soon as the toe-brake pedals are pressed. This can lock the wheels and cause a tyre burst or a fire.*

## **5. PERFORMANCES**

*No change.*

## **6. WEIGHT AND BALANCE**

*No change.*

## 7. DESCRIPTION SYSTEMES

### **Utilisation des freins**

Le système de freinage d'un avion n'est pas prévu pour être sollicité en permanence. Afin de préserver le système et d'éviter toute surchauffe il est important de :

- Lors de l'inspection pré-vol, s'assurer que le système de frein n'est pas bloqué.
- Rouler en utilisant la puissance mini, une fois en mouvement, sur piste en dur, le ralenti doit suffire à déplacer l'avion. Le besoin de rouler en permanence avec de la puissance peut être le signe d'un problème (frein qui lèche, pression résiduelle, pression des pneus...)
- Ne pas rouler avec de la puissance et en contrôlant la vitesse uniquement aux freins.
- Freiner par à-coup plutôt que de façon continue pour laisser le temps aux freins de refroidir entre les freinages.
- Rouler à vitesse modérée, c'est un élément de sécurité pour vous et les autres utilisateurs de la plateforme.

### Pour les appareils équipés d'une commande de frein centrale :

Attention de ne pas exercer de traction involontaire sur la commande, il est recommandé de ne pas laisser la main en permanence sur la commande de frein durant le roulage.

Effectuer les virages à faible allure, le braquage du palonnier en bout de course entraîne le freinage de la roue à l'intérieur du virage.

## 7. SYSTEMS DESCRIPTION

### **Use of the brakes**

*The braking system of an aeroplane is not intended to be permanently activated. To prevent overheating of the braking system, it is important to:*

- *During the pre-flight inspection, to make sure that the braking system is not locked.*
- *Taxi using minimum power. Once in motion, on hard ground, idle power should be sufficient to keep the aircraft moving. The need to continuously taxi with power can indicate a problem (brake binding, residual pressure in the brake system, low tyre pressure...).*
- *Not taxi with power and by controlling the speed with the brakes.*
- *Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool down between applications.*
- *Taxi at a moderate speed; it is safer both for you and for other users of the airfield.*

### For aircraft equipped with a central brake control:

*Be careful not to apply an involuntary action on the brake control with your hand, it is recommended to not put your hand permanently on the brake control during taxiing.*

*Turns should always be carried out at a low taxiing speed, applying full rudder actuates the brake on the wheel inside the turn.*

Pour les appareils équipés des commandes de freins en partie haute des pédales de palonnier :

Attention de ne pas exercer une pression permanente sur le haut de la pédale (et donc les freins). Descendez vos pieds pour ne pas freiner en permanence.

## 8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée.

*For aircraft equipped with brake pedals:*

*Be careful not to apply permanent pressure on the top of the pedals (thus applying the brakes). Lower your feet so as not to prevent applying continuous braking.*

## *8. MAINTENANCE PROCEDURE*

*No change*