Constructeur:

C.E.A.P.R.



1, route de Troyes **21121 DAROIS FRANCE** 

# DR400/120

Certificat de type n° 45 du 11.02.1975

Numéro de série :	2316
Immatriculation :	F-GOMS

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

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

Approbation des sections 2, 3, 4 et 5 (page 5.02 Limitation acoustique).

D.G.A.C. I.E.E.A.C. Hubert LE BRETON 19/05/99

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

Cette édition est applicable à partir du n/s 2210 inclus.

Document n° 1002237

# 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
Suppléments	

# LISTE DES PAGES EFFECTIVES

	_			<u>-</u>	_
Page de garde					
_i					
ii					
iii					
0.01					•
0.02					
0.03					
0.04	Edition	10	Révision	1	Janvier 1994
0.05	Edition	10	Révision	1	Janvier 1994
0.06	Edition	10	Révision	0	Septembre 1992
1.01	Edition	10	Révision	2	Avril 1998
1.02					
1.03 à 1.04					
1.05					
1.06 à 1.09					
1.10 à 1.11					
1.12					
2.01 à 2.02					
2.03					
2.04 à 2.05					
2.04 a 2.05					•
2.07					
2.08					
3.01 à 3.05					
3.06					
3.07 à 3.10					
4.01 à 4.02					•
4.03					
4.04 à 4.05					
4.06 à 4.07					
4.08					
4.09					
4.10	Edition	10	Révision	0	Septembre 1992
4.11	Edition	10	Révision	2	Avril 1998
5.01	Edition	10	Révision	0	Septembre 1992
5.02	Edition	10	Révision	3	Juillet 1998
5.03 à 5.08	Edition	10	Révision	0	Septembre 1992
6.01 à 6.04					
7.01					
7.02 à 7.06					
7.07 à 7.12					
7.13 à 7.20					
7.21					
7.22					
7.23					
7.24 à 7.25					
7.24 a 7.25					
7.27 à 7.28	⊏uiti0f1	IU	KENISION	J	Juillet 1998

# LISTE DES REVISIONS

Rév. n°	Description	Pages révisées	Date d'approbation
1	Mesure de bruit Corrections Additif GPS	Page de garde, i, iii, 0.02, 0.04, 0.05, 1.05, 2.06, 5.02, 7.01, 7.21, 7.22	13.01.94
2	Utilisation du démarreur Limites d'emploi dans la catégorie U Additif VFR de nuit Additif GPS Corrections	Page de garde, i, ii, iii, 1.01, 2.03, 2.06, 2.07, 3.06, 4.03, 4.06, 4.07, 4.09, 4.11, 7.07, 7.08, 7.09, 7.10, 7.11, 7.12, 7.22	06.05.98
3	Corrections Additif Hélice Sensenich 72CKS6-0-54	ii, iii, 0.03, 5.02, 7.01, 7.23 à 7.28	10.07.98
4	Additif GPS, corrections	ii, iii, 2.06, 7.22, 7.24, 7.25	19.05.99
5	Mesure de bruit avec hélice Sensenich 72CKS6-0-54	ii, iii, 7.26	12.08.99
6	Adresse constructeur N° de document 3 vues, tableau de bord	Page de garde, ii, iii, 1.02, 1.10, 1.11	Décembre 2007 La révision 6 du manuel de vol DR400/120 réf. 1002237 est approuvée sous l'autorité du DOA n° EASA.21J.213 du 27 septembre 2005
7	Constructeur	Page de garde, i, ii, iii	EASA AFM Approval 10037955 du 09.01.2012

Page intentionnellement blanche

# SECTION 0

# **GENERALITES**

# 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	•
in	
	Mille nautique
km	•
m	
cm	
kt	
	Mètre par seconde
	Tour par minute
<del>-</del>	Vitesse de manoeuvre
VC	Vitesse conventionnelle
Vfe	Vitesse limite volets sortis
Vne	Vitesse à ne jamais dépasser
	Vitesse maximale de croisière
Vso	Vitesse de décrochage configuration atterrissage
	Vitesse de décrochage en lisse
	Vitesse indiquée
km/h	Kilomètre par heure
HP	·
hPa	Hectopascal
in.Hg	.Pouce de mercure
•	.Altitude pression
1	.Litre
imp gal	.Imperial gallon
us gal	
	.Pound per square inch
lb	•
kg	.Kilogramme
	.Degré Celcius
	.Degré Farenheit
V	•
A	.Ampère

#### LISTE DES ABREVIATIONS RADIO

ADFAutomatic Direction Finder (Radio compas)
ATC Air Traffic Control (Transpondeur)
COM Communication Transceiver (Emetteur-récepteur de communications)
DMEDistance Measuring Equipment (Equipement de mesure de distance)
ELTEmergency Locator Transmitter (Balise de détresse)
IFRInstrument Flight Rules (Vol aux instruments)
ILSInstrument Landing System (Système d'atterrissage radiogoniométrique)
MKR Marker Beacon Receiver (Récepteur de balise)
NAVNavigation Indicator and Receiver (Indicateurs-récepteurs de navigation)
AUDIOAudio Control Panel (Sélecteur d'écoute)
VFRVisual Flight Rules (Règles de vol à vue)
VHFVery High Frequency
VORVHF Omni-Range (beacon) (Radio-phare omni-directionnel)

#### **FACTEURS DE CONVERSION**

mille nautique X pieds X inches X inches X pieds/minute X gallons (US) X gallons (Imp) X quarts (US) X noeuds X psi X lb X (°F - 32) X	0.305 = mètres 0.0254 = mètres 25.4 = millimètres 0.00508 = mètre/seconde 3.785 = litres 4.546 = litres 0.946 = litres 1.852 = km/h 0.0689 = bar 0.453 = kg
mètres         X           mètres         X           millimètres         X           mètre/seconde         X           litres         X	39.37 =inches 0.03937 =inches 197 =Pied/minute 0.264 =gallons (US) 0.220 =gallons (Imp) 1.057 =quarts (US) 0.539 =Noeuds 14.51 =psi 2.205 =lb

# TABLEAU DE CONVERSION PRESSION BAROMETRIQUE

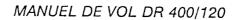
Sous la pression en HECTOPASCAL est indiquée la pression en POUCES de MERCURE.

→hPa →in. Hg

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

# RAPPEL:

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



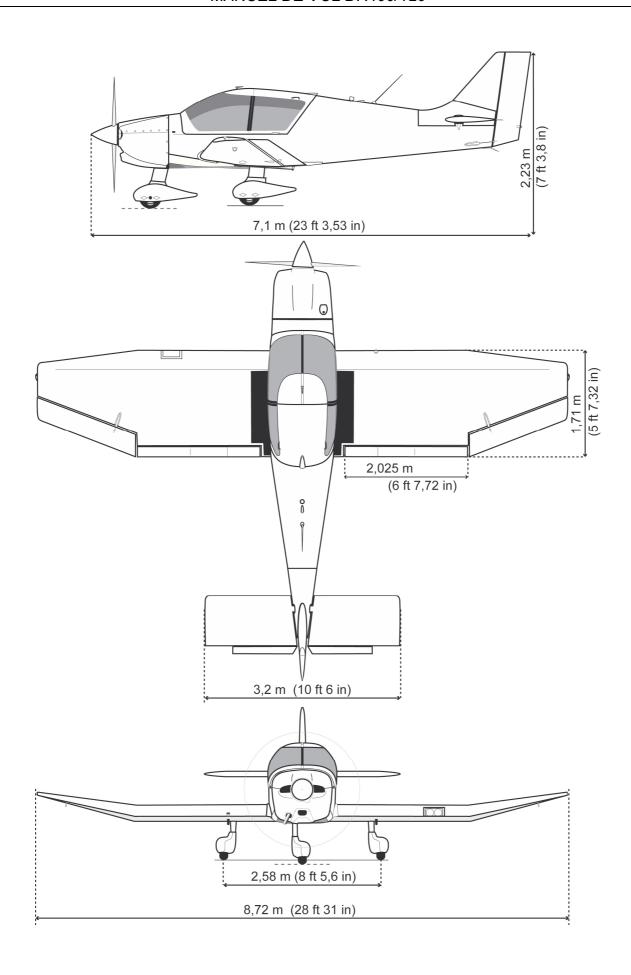
PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

#### MANUEL DE VOL DR 400/120

#### SECTION 1

## DESCRIPTION

## TABLE DES MATIERES



## MANUEL DE VOL DR 400/120

ENCOMBREMENT GENERAL
Envergure maximum       (28 ft 7.3 in) 8,72 m         Longueur totale       (23 ft 3.5 in) 7,1 m         Hauteur totale       (7 ft 3.8 in) 2,23 m         Garde d'hélice au sol       (11 in) 0,28 m
DIMENSIONS INTERIEURES DE LA CABINE
Longueur       (5 ft 3.8 in) 1,62 m         Largeur       (3 ft 7.3 in) 1,10 m         Hauteur       (4 ft 0.4 in) 1,23 m         4 places, accessibles des 2 côtés par verrière coulissante.
VOLUME
VOILURE
Surface portante
Surface portante

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)	• ,
dont surface anti-tab	
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	• ,
Surface de la gouverne	(6,78 sq ft) 0,63 m <sup>2</sup>
TRAIN D'ATTERRISSAGE	
TRAIN D'ATTERRISSAGE  Type tricycle fixe	
	(8 ft 5,6 in) 2,58 m
Type tricycle fixe Voie Empattement	(5 ft 5 in) 1,65 m
Type tricycle fixe Voie	(5 ft 5 in) 1,65 m
Type tricycle fixe Voie Empattement	(5 ft 5 in) 1,65 m 380 x 150
Type tricycle fixe  Voie  Empattement  Dimension des pneus	(5 ft 5 in) 1,65 m 380 x 150
Type tricycle fixe  Voie  Empattement  Dimension des pneus	(5 ft 5 in) 1,65 m 380 x 150 MIL. H. 5606 - A
Type tricycle fixe  Voie  Empattement  Dimension des pneus  Huile amortisseurs:	

# **Atterrisseurs principaux**

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

## **FREINS**

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

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

# **GROUPE MOTOPROPULSEUR**

## Moteur

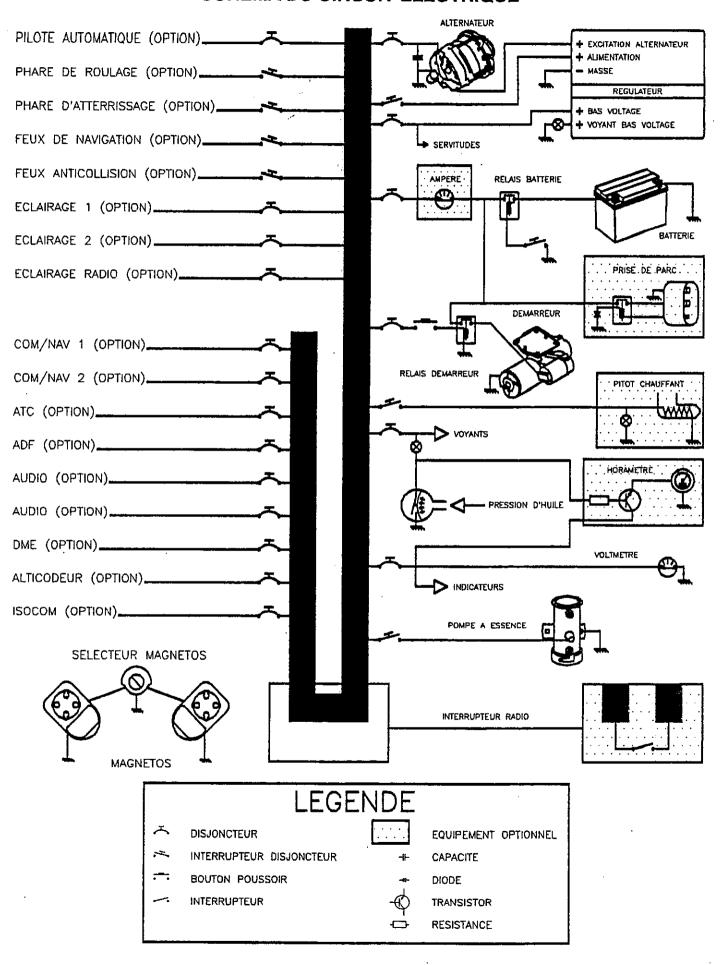
Marque	LYCOMING
Type	
Nombre de cylindres	
Puissance maximale	

# **HELICE**

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

<sup>\*</sup> Toute réduction de diamètre pour réparation est interdite

# SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRIQUE



#### MANUEL DE VOL DR 400/120

#### Carburant

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

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

#### HUILE \*\*

Capacité totale du moteur	(6 us quarts) 5,7 l

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

Après les 50 premières heures de fonctionnement: Huile dispersante

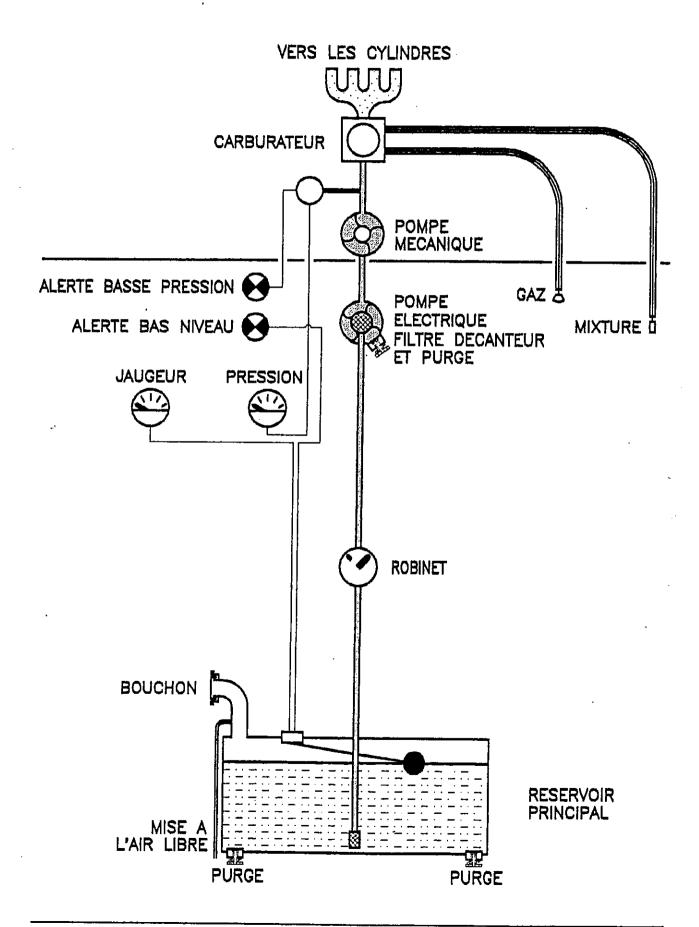
#### Qualités

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

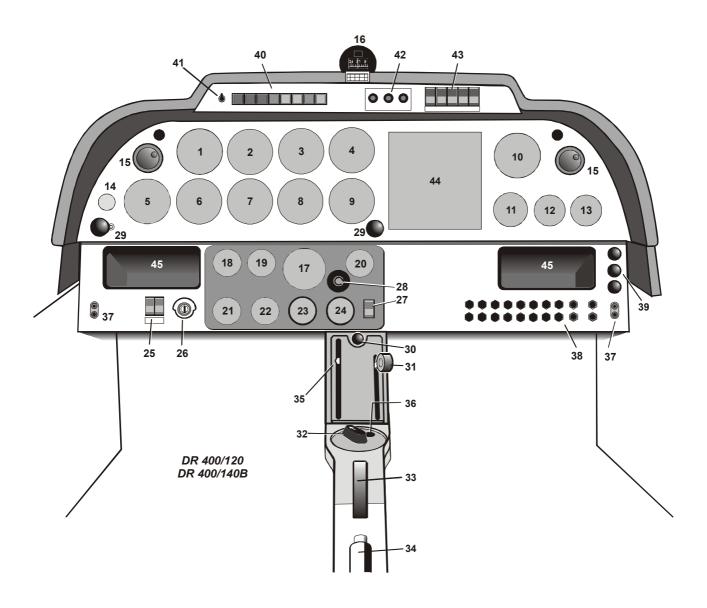
<sup>\*</sup> Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1070 à sa dernière édition

<sup>\*\*</sup> Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1014 à sa dernière édition

# SCHEMA DU CIRCUIT DE CARBURANT



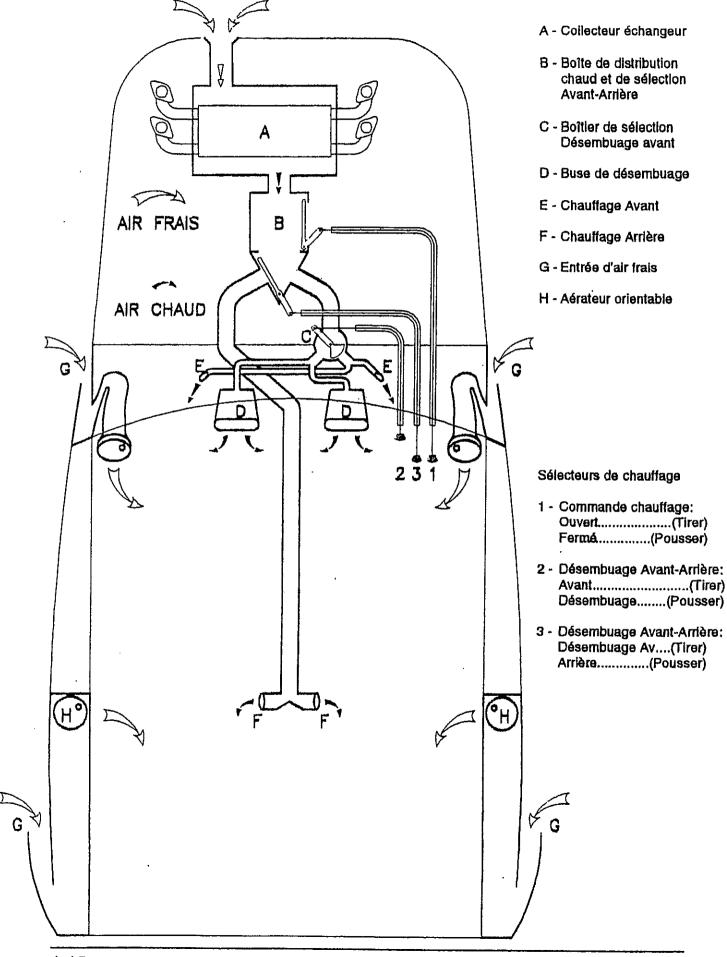
# **PLANCHE DE BORD**



- 1.... Anémomètre
- 2.... Horizon (opt.)
- 3.... altimètre
- 4.... Equipement optionnel
- 5.... Equipement optionnel
- 6.... Indicateur de virage (option)
- 7.... Conservateur de cap (option)
- 8.... Variomètre (opt)
- 9.... Equipement optionnel
- 10.. Equipement optionnel
- 11.. Equipement optionnel
- 12.. Equipement optionnel
- 13.. Equipement optionnel
- 14.. Indicateur de dépression (option)
- 15.. Aérateurs
- 16.. Compas
- 17.. Tachymètre
- 18.. Indicateur pression huile
- 19.. Indicateur température d'huile
- 20.. Indicateur pression essence
- 21.. Voltmètre
- 22. Jaugeur essence
- 23.. Equipement optionnel
- 24.. Température culasse (CHT)
- 25.. Interrupteurs disjoncteurs (batterie, alternateur)
- 26.. Sélecteur magnéto
- 27.. Interrupteur disjoncteur (pompe électrique)
- 28.. Commande de réchauffage carburateur

- 29 .. Commande de gaz
- 30 .. Tirette de frein de parc
- 31 .. Commande de richesse
- 32 .. Robinet essence
- 33 .. Volant de commande de tab de profondeur
- 34 .. Levier de commande de volets
- 35 .. Répétiteur de position de tab
- 36 .. Bouton poussoir de démarreur
- 37 .. Prises micro casque (option)
- 38 .. Disjoncteurs et fusibles
- 39 .. Tirettes de chauffage
- 40 .. Voyants (de G à D) :
  - pression huile
  - pression essence
  - bas niveau essence
  - charge alternateur
  - volets sortis
  - chauffage pitot (option)
- 41 .. Test voyants et inverseur jour/nuit
- 42 .. Rhéostats d'éclairage
- 43 .. Interrupteurs disjoncteurs (de G à D) :
  - phare de roulage (option)
  - phare d'atterrissage (option)
  - feux anticollision (option)
  - feux de navigation (option)
  - chauffage pitot (option)
- 44 .. Equipement radio (option)
- 45 .. Boîte à gants (ou équipement optionnel)

## **CLIMATISATION ET VENTILATION**



SECTION 2

LIMITATIONS

#### **TABLE DES MATIERES**

Bases de Certification
Type d'utilisation
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
Limitations moteur 2.06
Limites d'emploi
Plaquettes d'utilisation

# NOTE

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

#### **BASES DE CERTIFICATION**

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

- Conditions générales du règlement AIR 2052 suivant mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR Part 23 Amendement 7.
- Conditons 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'ANEMOME	km/h	kt				
Trait rouge à ne jamais dépasser	308	166				
Arc jaune Zone de précaution "air calme"	260 - 308	140 - 166				
Arc vert Zone d'utilisation normale	on normale Vs1 - Vno					
Arc blanc	Vso - Vfe	85 - 170	46 - 92			

## FACTEURS DE CHARGE LIMITE A LA MASSE MAXIMALE AUTORISEE

(1984 lb) 900 kg (catégorie "U")

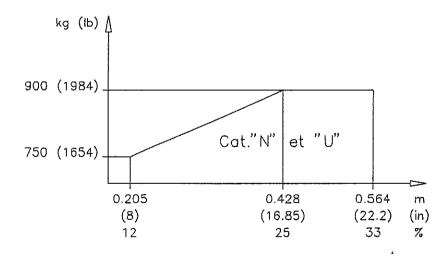
	ets rentrés ets sortis .									•
(198	84 lb) 900	kg (cat	égorie	e "N"	)					
	ets rentrés ets sortis .									

### MASSES MAXIMALES AUTORISEES

	<b>J G G G G G G G G G G</b>	J
_	(1984 lb) 900 kg e(1984 lb) 900 kg	(1984 lb) 900 kg (1984 lb) 900 kg
7 Cratternooug	C	(100-110) 000 Ng

Cat. "U"

#### CENTRAGE



Cat. "N"

## PLAN DE CHARGEMENT

(Voir également centrogramme, section 6)

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

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

<sup>\*\*</sup> Dans les limites autorisées de masse et de centrage

<sup>\*</sup> 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	15 à 20 sec.
Régime maximum (trait rouge)	. 2800 tr/min
Température culasse maxi (trait rouge) (si installée) (5	500°F) 260 °C

#### REPERES SUR LE TACHYMETRE

Arc vert	2800 tr/min
Trait rouge	2800 tr/min

#### **CARBURANT**

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

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

#### HUILE

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

<sup>\*</sup> Se référer à la Service Instruction Lycoming n°1070 à sa dernière édition

# MANUEL DE VOL DR 400/120

#### LIMITES DE CHARGEMENT

Nombre d'occupants:	
Sièges avant	
Sièges arrière	
Coffre à bagages:	
Masse maxi autorisée	(88 lb) 40 kg

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

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

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

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

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

En vue du pilote

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

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

POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *UTILITAIRE*, SE REFERER AU MANUEL DE VOL. AUCUNE MANOEUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE *NORMALE*.

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

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

Sur le fond du coffre

BAGAGES MAXIMUM

40 kg

VOIR CENTROGRAMME

# **ATTENTION**

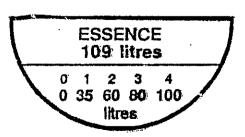
APPAREIL EQUIPE D'UN MOTEUR DE 118 cv

VEUILLEZ SCRUPULEUSEMENT RESPECTER LE DOMAINE DE MASSE ET DE CENTRAGE

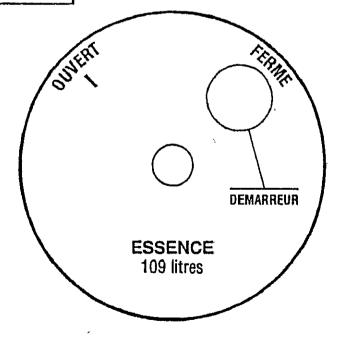
Sur le robinet d'essence

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

A proximité du bouchon de remplissage du réservoir d'essence



Sur l'indicateur de niveau d'essence



LARGAGE VERRIERE (TIRER)

Sur les leviers de largage verrière

# **SECTION 3**

# PROCEDURES D'URGENCE

# **TABLE DES MATIERES**

Panne moteur au décollage	3.02
Panne moteur immédiatement après le décollage	3.02
Panne moteur en vol	3.03
Atterrissage forcé en campagne, moteur en panne	3.03
Atterrissage de précaution en campagne	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	
Freins	freiner énergiquement
Mixture	
Robinet d'essence	fermé
Contact magnétos	coupé
Interrupteur batterie	coupé

#### PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES LE DECOLLAGE

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

#### NOTE IMPORTANTE

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

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

#### PANNE MOTEUR EN VOL

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

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

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

#### Finale

Volets	tout sortis
Verrière	déverrouillée

## ATTERRISSAGE DE PRECAUTION EN CAMPAGNE

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

En finale, déverrouiller la verrière.

### Avant de toucher le sol

Contact magnétos	coupé
Interrupteur batterie	coupé

# NOTE: EN CAS DE BLOCAGE DE LA VERRIERE

Poignée de verrière en position "ouvert".

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

#### **INCENDIE**

# Feu moteur au sol, à la mise en route

Laisser tourner le moteur avec:	
Robinet d'essence	fermé
Pompe électrique	. arrêt
Manette des gaz plein gaz (po	usser)
Mixture étouffoir (vers l	e 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 col	<b>a</b> qı
Interrupteur batterie cou	apé
Excitation alternateur	

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 essencefe	ermé
Manette des gazplein gaz (pousser) jusqu'à l'arrêt mo	oteur
Mixture étouffoir (vers le	
Pompe électrique	arrêt
Excitation alternateur	
Chauffage cabine et ventilationco	upés
Adopter une vitesse de finesse maxi (73 kt) 135	km/h

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

Ne pas essayer de remise en route du moteur

#### Feu dans la cabine

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

Pour éliminer les fumées, ouvrir à fond la ventilation.

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

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

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 règlé trop riche ou trop pauvre: règler la mixture (voir section 4)
- La présence d'impuretés dans le circuit carburant: vérifier la pression d'essence. Mettre en fonction la pompe électrique
- Une défaillance d'allumage: contacts magnétos sur "L", puis sur "R", puis retour sur "Both". Sélectionner la position procurant le meilleur fonctionnement du moteur et rejoindre le terrain le plus proche à régime réduit, mixture réglée de façon à obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

#### PANNE D'ALIMENTATION EN HUILE

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

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

#### **GIVRAGE**

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

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

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

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

#### REMARQUES

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

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

#### PANNE DE GENERATION ELECTRIQUE

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

### Si le voyant ambre s'allume

Couper puis réenclencher l'excitation alternateur.

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

### Si la panne persiste

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

#### NOTE

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

#### **VRILLE INVOLONTAIRE**

En cas de vrille, appliquer la procédure :

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

#### **NOTE**

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

### PANNE SUR LA COMMANDE DE PROFONDEUR

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

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

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

#### SECTION 4

#### PROCEDURES NORMALES

#### TABLE DES MATIERES

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

#### CHARGEMENT

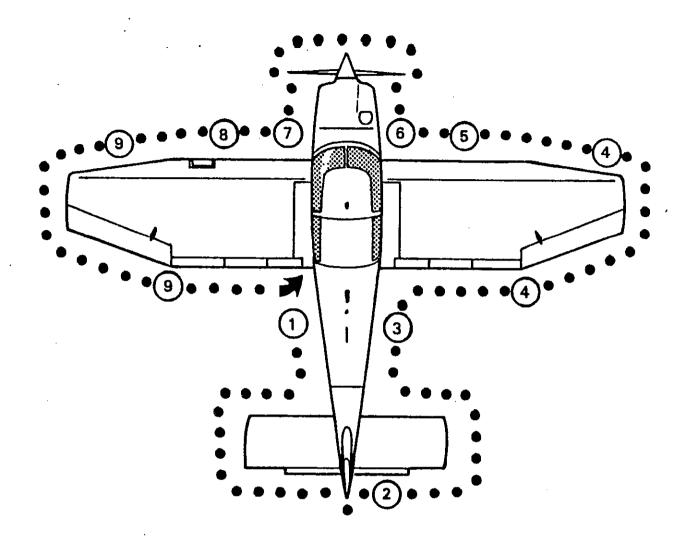
Avant chaque vol, s'assurer que la masse totale et le centrage en charge sont à l'intérieur des limites prescrites. Pour cela, utiliser les abaques de la Section 6.

#### VITESSES D'UTILISATION NORMALE

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

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

- Vitesse de meilleur taux de montée volets en position décollage (1 <sup>er</sup> cran)	•
- Vitesse de meilleure pente de montée volets en position décollage (1 <sup>er</sup> cran)	
- Vitesse maximale d'utilisation en air agité volets rentrés	i) 260 km/h
- Vitesse maximale volets en position atterrissage (2 <sup>e</sup> cran) (92 k	t) 170 km/h
- Vitesse d'atterrissage (approche finale) volets en position atterrissage (2 <sup>e</sup> cran)	t) 110 km/h



### **INSPECTION PRE-VOL**

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

Contact magnétos	ur "OFF"
Commandes	. libérées
Voletsfonctionneme	ent vérifié
Interrupteur batterie	
Quantité d'essence	vérifiée
Interrupteur batterie	coupé
Documents avion présenc	e vérifiée
Bagages arrima	ge 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
2	Empennage horizontal
3	Prise statique propre, non obstruée
4	Volets et ailerons
5	Avertisseur de décrochage propre, débattement vérifié Train principal droit fixation et état carénage vérifiés
6	Purge de circuit carburant actionnée  Niveau d'huile vérifié, bouchon vissé, trappe refermée  Fixation capot moteur vérifiée  Hélice propre, en bon état  Cône d'hélice absence de jeu  Prises d'air propres, non obstruées
7	Train avant fixation et état carénage vérifiés enfoncement amortisseur normal pneu gonflé fourche de manoeuvre retirée Tuyaux d'échappement rigides Propreté verrière vérifiée
8	Train principal gauche fixation et état carénage vérifiés enfoncement amortisseur normal pneu gonflé Pitot propre, non obstrué Phares si installés (option) glace propre
9	Saumons et 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 règlés, verrouillés
Ceintures et harnais règlés, bouclés
Commandes de vol libres, sans jeux ni frottement excessifs
(direction à vérifier au roulage)
Trim de profondeur débattements vérifiés
puis ramenés à la position décollage
Contact général marche

#### **DEMARRAGE DU MOTEUR**

#### Procédure normale

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

#### Procédure moteur chaud

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

# Procédure par temps froid

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

# Moteur "noyé"

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

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

#### **ATTENTION**

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

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

#### APRES MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Régime	1200 tr/min
Pompe électrique	arrêt
Excitation alternateur	marche
Voltmètre	. plage verte
Indicateurs de pression	vérifiés
Voyants	testés
Radio, instruments de navigation ma	ırche, règlés
Altimètre	règlé
Indicateur de dépression si installé	vérifié

#### **ROULAGE**

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

#### **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	

# Vérification magnétos

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

# Vérification réchauffage carburateur

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

### Vérification mixture

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

### Vérification ralenti

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

### **AVANT LE DECOLLAGE**

Commandes	libres
Sélecteur magnétos	L + R (« Both »)
Cabine (Sièges, ceintures, verrière)	vérifiés
Robinet essence sur réservoir le plus plein	
Pompe électrique	
Trim de profondeur	position décollage
Instruments moteur	réglés
Voletsplein sortis, puis retour	à la position décollage (1er cran)
Gaz	régime d'attente 1200 tr/min

#### **DECOLLAGE**

## Décollage normal

Régime mini plein gaz Vitesse de décollage Vitesse de montée initiale	(54 kt) 100 km/h
Après franchissement des obstacles,	
Diminuer la pente de montée pour obtenir Pompe électrique Pression essence	arrêt
1/-1-4-	

# Décollage court

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

# Décollage par vent de travers

Volets	
Décoller à une vitesse légèrement supérieure à l décollage normal.	
Annuler la dérive de façon classique (inclinaison r	maximale près du sol: 15°)
Vent de travers démontré (22 kt) 40 km/h	

#### MONTEE

### Montée normale (volets rentrés)

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

Au dessus de 5000 ft, règler la mixture.

## Montée à pente maximale

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

#### NOTE

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

### **CROISIERE**

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

#### Utilisation de la commande de mixture

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

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

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

Réglage 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
Puissanceà 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 décrasser les bougies.
Approche ou vent arrière
Essence
Finale
Réchauffage carburateur
ATTERRISSAGE
Atterrissage court
Volets (2 <sup>é</sup> cran) position atterrissage Vitesse d'approche (règlée à la manette des gaz) (60 kt) 110 km/h
Après prise de contact, freiner énergiquement en maintenant la profondeur cabrée et en rentrant les volets.

Atterrissage par vent de travers ou par fortes rafales
Volets(1er cran) position décollageVitesse d'approche(70 kt) 130 km/h + 1/2 valeur rafaleDériveannuler de façon classiqueVent de travers démontré(22 kt) 40 km/h
Remise de gaz
Réchauffage carburateur coupé (poussé)
APRES ATTERRISSAGE
Pompe électrique
ARRET MOTEUR
Frein de parc
Après l'arrêt du moteur
Sélecteur de magnéto

# **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

# **SECTION 5**

### **PERFORMANCES**

# **TABLE DES MATIERES**

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

#### LIMITATION ACOUSTIQUE

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

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

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

#### CALIBRATION DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE

Volets toute configuration

### VC = (VI + calibration) est pratiquement égale à VI

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

#### NOTE

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

#### VITESSES DE DECROCHAGES

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

#### PERFORMANCES DE DECOLLAGE

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

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

ALTITUDE	TEMPERATURE	MASSE 900 kg (1984 lb)					MASSE 00 kg (1543 lb)		
(ft)	°C (°F)		nce de ement (ft)	déc	nce de ollage = 15m(50ft) (ft)		nce de ement (ft)	déc	nce de oliage = 15m(50ff) (ff)
0	- 5 (23)	225	(739)	480	(1575)	130	(427)	285	(935)
	Std = 15 (59)	235	(772)	535	(1756)	145	(476)	315	(1034)
	35 (95)	285	(935)	590	(1936)	165	(542)	345	(1132)
4000	- 13 (7)	305	(1001)	645	(2117)	175	(575)	375	(1231)
	Std = 7 (45)	345	(1132)	720	(2363)	195	(640)	415	(1362)
	27 (81)	390	(1280)	800	(2625)	220	(722)	460	(1570)
8000	- 21 (-6)	425	(1394)	890	(2920)	235	(771)	500	(1641)
	Std = - 1 (30)	475	(1559)	1000	(3281)	265	(870)	560	(1838)
	19 (66)	535	(1756)	1125	(3691)	300	(985)	620	(2035)

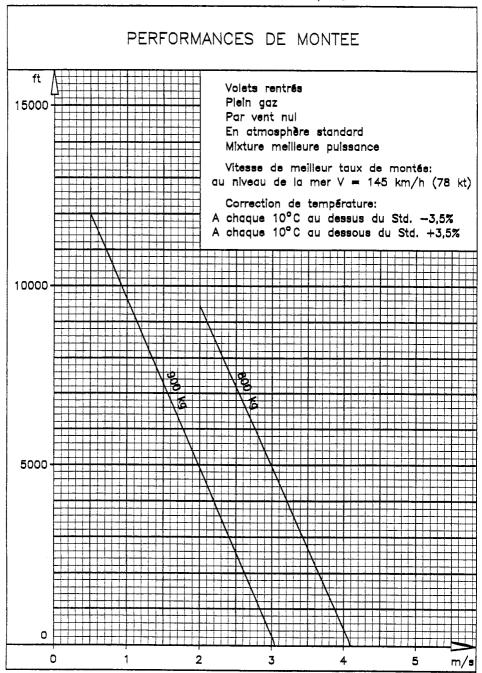
Influence du vent de face: Pour 10 kt multiplier par 0,85

Pour 20 kt multiplier par 0,65 Pour 30 kt multiplier par 0,55

Influence du vent arrière:

Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%



# PERFORMANCES DE MONTEE

# Volets position décollage 1er cran:

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

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

# Performances en plané

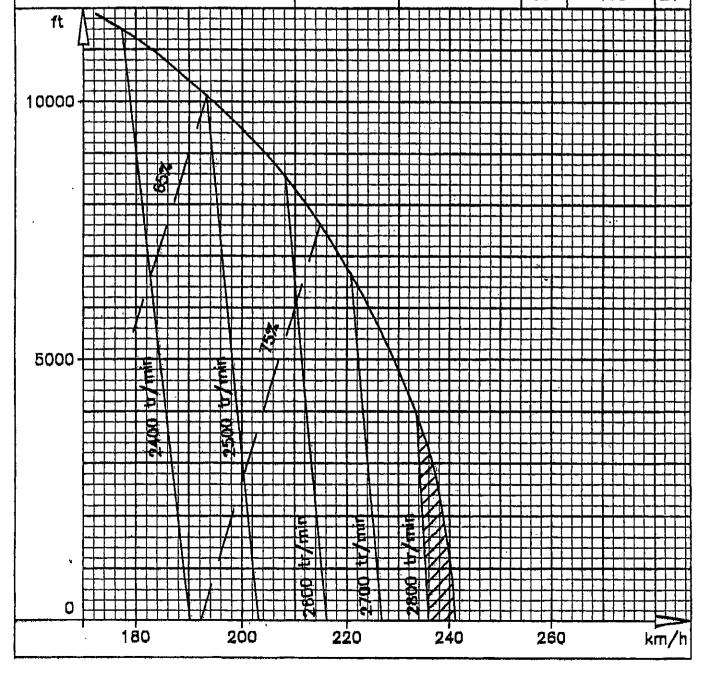
Moteur coupé, l'avion plane 10 fois sa hauteur à 135 km/h (73 kt) par vent nul.

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

# PERFORMANCES EN PALIER

A la masse maximale	•	kg
En atmosphère stand	ard	
Par vent nul		
Mixture meilleure puis	sonce	

CONSOMMATION VALEURS INDICATIVES				
ALTITUDE(ft)	REGIME(tr/min)	76	VI (km/h)	I/h
0	2420	75	192	25
3000	2520	75	202	25
5000	2560	75	208	25
7500	2660	75	215	25
10000	2500	65	195	21



#### PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

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

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

Influence du vent de face:

Pour 10 kt multiplier par 0,78

Pour 20 kt multiplier par 0,63 Pour 30 kt multiplier par 0,52

Influence du vent arrière:

Par tranche de 2 kt, rajouter 10% aux distances

Pour piste sèche en herbe, rajouter 15%

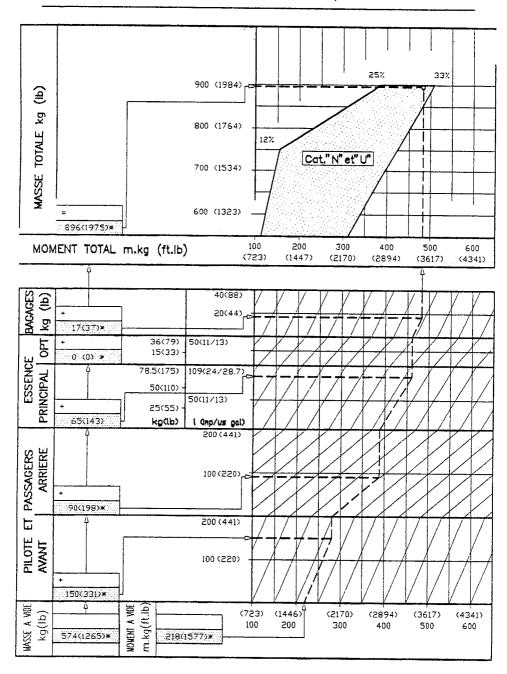
PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

### SECTION 6

# MASSE ET CENTRAGE

#### TABLE DES MATIERES

Centrogramme	6.02
Utilisation du centrogramme	6.03



#### UTILISATION DU CENTROGRAMME

- 1) Calculer la masse totale de l'avion:
  - masse à vide (voir fiche de pesée)
  - + pilote et passagers
  - + bagages
  - + essence

S'assurer que la masse totale ne dépasse pas 900 kg (1984 lb).

 Positionner le moment à vide de l'avion (voir fiche de pesée) sur l'échelle du diagramme ci-contre, puis suivre les pointillés comme dans l'exemple ci-dessous.

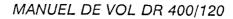
Le point résultant doit se trouver à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée) pour que le chargement soit acceptable.

#### **EXEMPLE \***

Moment à vide(1577 ft.lb) 218 m.kg
Masse à vide
Pilote + passager AV (331 lb) 150 kg
Passagers AR(198 lb) 90 kg
Essence 90 I (24 imp/20 us gal)(143 lb) 65 kg
Bagages (37.5 lb) 17 kg
MASSE TOTALE
CENTRAGE: correct à l'intérieur du domaine masse-moment (zone ombrée)
l litre AVGAS = 0,72 kg (1.6 lb) l imp gal AVGAS = 3,27 kg (7.2 lb) l 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

#### **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 règlementation.

#### Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants:

feu anticollision véri	fié
feu de navigation	fié
feu d'atterrissage véri	ifié
feu de roulage véri	fié
éclairage cabine véri	fié
éclairage tableau de bordvéri	fié
inverseur jour/nuitvéri	fié
présence à bord d'une torche électrique de secours véri	fié

#### **Eclairage**

éclairage 2	enclenché
éclairage 1 ajuster seloi	n le besoin

#### Roulage

feu de roulage marc	he
anticollision marc	he
feu de navigation marc	:he
instruments gyroscopiques vérifiés par virages altern	iés
horizon artificiel calage maque	tte
directionnel rotation correction	cte
bille aiguille sens corre	ect

### Avant le décollage

dépression instruments vérifiée	
VHF essa	i
VOR ou radio compas ou GPS essa	į
chauffage désembuage à la demande	<u>}</u>
feu d'atterrissage marche	<u> </u>

### **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	
Après l'arrêt du moteur	
feux	coupés

### **SECTION 5 - PERFORMANCES**

Les performances de la Section 5 ne sont pas affectées.

# ADDITIF 4 GPS

# **TABLE DES MATIERES**

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

### **SECTION 1 - GENERALITES**

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

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

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

#### **SECTION 2 - LIMITATIONS**

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

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

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE: Inchangées

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES: Inchangées

SECTION 5 - PERFORMANCES: Inchangées

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE: Inchangés

### ADDITIF 5

### HELICE SENSENICH 72CKS6-0-54

### TABLE DES MATIERES

Section 1 Description	'.24
Section 2 Limitations	.24
Section 3 Procédures d'urgence	.24
Section 4 Procédures normales	'.25
Section 5 Performances7	.26
Section 6 Masse et centrage	'.28

#### MANUEL DE VOL DR 400/120

#### SECTION 1 - DESCRIPTION

L'hélice SENSENICH 72CKS6-0-54 peut être montée en option. Les données de la Section 1 sont inchangées sauf:

#### Hélice

MARQUE	SENSENICH
TYPE	72CKS6-0-54
DIAMETRE	1,83 m (72 in)
PAS	54 in
REGIME MINI PLEIN GAZ NIVEAU MER	2300 tr/min

#### **SECTION 2 - LIMITATIONS**

Inchangées sauf:

### Marquage tachymètre

### **SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE**

Inchangées.

### **SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES**

Inchangées sauf:

### Vitesse optimale de montée Vy

Volets position décollage	74 kt) 78 kt)	138 145	km/h km/h
Vitesse de meilleure pente de montée			
Volets position décollage	35 kt) 37 kt)	120 125	km/h km/h
Décollage			
Régime mini plein gaz	37 kt)	125	km/h
Décollage court			
Régime mini plein gaz	2: 35 kt)	300 t 120	r/min km/h
Montée			
Montée normale (volets rentrés) Vitesse de montée	'8 kt)	145	km/h
Montée à pente maximale Volets rentrés	37 kt) 35 kt)	125 120	km/h km/h

#### **SECTION 5 - PERFORMANCES**

Inchangées sauf:

#### Limitation acoustique

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

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

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

#### Performances de montée

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

#### Volets rentrés:

Vitesse ascensionnelle à la Vi de (7	8 kt) 145 km/h	3,23 m/s
	réduction de 0,31 m/s par	r 1 000 ft
Plafond pratique		13 125 ft
\		

### Volets position décollage:

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

### Volets position atterrissage:

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

#### Temps de montée

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

du niveau de la mer à 2 000 ft: 2'

4 000 ft: 6'

6 000 ft: 11'

8 500 ft: 19'

#### Performances de décollage

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

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

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

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

#### Performances en palier

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

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

#### **SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE**

Voir Fiche de Pesée.



## Train d'atterrissage CEAPR CEAPR Landing gear

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 the pilot and additional information provided bv manufacturer. The information contained herein supplements or existing supersedes any supplement concerning the approved Aircraft Flight Manuel.

**Applicabilité** 

**Applicability** 

, .bbor	2 -	phoubinty
	Type et modèle d'avion	Modification constructeur
	Aircraft type and model	Manufacturer change
	Tous modèles modifiés selon	
DR253	Instruction n°1002889	
DR300	All models transformed by	
	Instruction n°1002889	
	Tous modèles avant l'année	DET170103
	1977 et modifiés selon	DE1170103
DR400	Instruction n°1002889	
DK400	All models before the year 1977	
	and transformed according to	
	Instruction n°1002889	

Approbation Approval

Amendement Amendment	Date	Description	Approbation Approval
0	14/12/17	Original	EASA MAJOR CHANGE APPROVAL N°10064051

Liste des pages en vigueur List of effective pages

Pages	Date
1 à <i>(to)</i> 6	December 2017

### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

#### INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de renseigner les différentes données liées à l'installation des trains d'atterrissage CEAPR sur les appareils de type DR253, DR300 et DR400 préalablement équipés de trains d'atterrissage SAB.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to describe data due to the installation of CEAPR landing gears on aircrafts type DR253, DR300 & DR400 all models beforehand equipped with SAB landing gears.

### **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.

## <u>GENERAL</u>

No change.

### 1. DESCRIPTION

#### TRAIN D'ATTERRISSAGE

#### **Type Tricycle Fixe**

Dimension des bne	eus
•	80 x 150 ou 500 - 5
Huile amortisseurs:	
	MIL. H. 5606 - A
	.NORME AIR 3520

### 1.DESCRIPTION

#### **LANDING GEAR**

Type Tricycle, Fixed

Tyre size
380 x 150 or 500 - 5
Shock absorber oil:
MIL. H. 5606 - A
NODME AID 3520

## Train d'atterrissage avant Nose landing gear

Pression Pressure	DR315 DR300/108 DR300/120 DR300/125	DR340 DR360 DR380 DR300/140 DR300/180R DR253	DR400/120 DR400/100 DR400/2+2 DR400/125	DR400/140 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R
Pneu Tire (bar)	1,6	1,8	1,6	1,8
Amortisseur Shock absorber (bar)	4	5	4	5

### Atterrisseurs principaux Main landing gear

Pression Pressure	DR315 DR300/108 DR300/120 DR300/125	DR340 DR360 DR380 DR300/140 DR300/180R DR253	DR400/120 DR400/100 DR400/2+2 DR400/125	DR400/140 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R
Pneu Tire (bar)	1.8	2	1.8	2
Amortisseur Shock absorber (bar)	6	6	6	6

#### **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

### 2. LIMITATIONS

#### **ETIQUETTES**

Les étiquettes ci-dessous représentent les inscriptions qui doivent être affichées sur les carènes de roues.

Le type d'avion et les valeurs de pressions indiqués sur l'étiquette doivent être en accord avec le type d'avion en présence et les tableaux de pression ci-dessus.

La forme, la taille la police de caractère et les couleurs peuvent légèrement varier.

#### **BRAKES**

The disc brakes are operated by independent hydraulic circuits on each main landing gear wheel.

Hydraulic circuit oil
......MIL.H.5606 - A
.....Norme AIR 3520

### 2:LIMITATIONS

#### **PLACARDS**

The diagrams below represent the placards that must be displayed on the fairings of the wheels.

The aircraft type, model and pressures indicated must be in accordance with the aircraft.

The shape, size, typeface and colours may vary slightly.

### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

### Exemple d'étiquette de train

Landing gears placard example

<i>Type</i> TRAIN AVANT / NO:	SE GEAR	<i>Type</i> TRAIN PRINCIPAL / N	IAIN GEAR
PNEU / TYRE	Pression	PNEU / TYRE	Pression
AMORTISSEUR SHOCK ABSORB.	Pression	AMORTISSEUR SHOCK ABSORB.	Pression

### 3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

### 4. PROCEDURES NORMALES

Section non affectée

### 5. PERFORMANCE

Section non affectée

### 6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

### 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.

# 3 :EMERGENCY PROCEDURES No change.

## 4:NORMAL PROCEDURES

No change.

### **5.PERFORMANCES**

No change.

6.WEIGHT AND BALANCE

No change.

### 7. SYSTEMS DESCRIPTION

#### Use of the brakes

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

- During the pre-flight inspection, 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...).
- Do not taxi with power and control the speed with the brakes.



### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

- 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.
- Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool between applications.
- Taxi at a moderate speed; it is safer both for you and for other users of the airfield.

8.MANOEUVRE ENTRETIEN

MAINTENANCE
Section non affectée.

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	Modification constructeur
	Aircraft type and model	Manufacturer change
Avions ROBIN	DR400	
	Tous modèles SN<2669 et non	
	modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / <i>All</i>	DET190301
	models SN<2669 and not modified	DE1130301
	by DET150102 (« DR401 »	
	transformation)	

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

, .bb. o.o.o		7.66.	
Amendement Amendment	Date	Description	Approbation Approval
0	28/03/2019	Edition originale Original issue	EASA MAJOR CHANGE APPROVAL 10069430

Liste des pages en vigueur List of effective pages

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

### 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.

### 0. GENERALITES

Section non affectée.

### 1. DESCRIPTION

Section non affectée.

### 2. LIMITATIONS

Section non affectée.

#### 3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

### 4. PROCEDURES NORMALES

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

### **INSPECTION PREVOL**

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

### 0. GENERAL

No change.

### 1. DESCRIPTION

No change.

### 2. LIMITATIONS

No change.

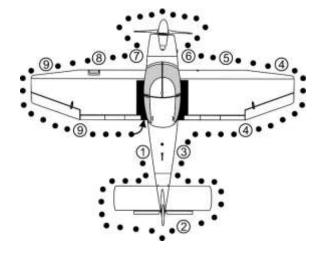
### 3. EMERGENCY PROCEDURES

No change.

### 4. NORMAL PROCEDURES

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

#### PRE-FLIGHT INSPECTION





### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL AIRCRAFT FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

5

Train principal droit : fixation et état

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\_\_\_\_\_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 à des difficultés à avancer, qu'une puissance excessive doit être appliquée pour avancer ou que l'appareil à tendance à partir d'un côté sans action sur la commande de direction. vérifier action volontaire qu'aucune 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.



### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL AIRCRAFT FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

#### **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**

<u>Aircraft equipped with a central parking</u> 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.

## <u>Pour les appareils équipés d'une</u> 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 entraine 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.

## <u>For aircraft equipped with a central</u> 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.



### SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL AIRCRAFT FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

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.

<u>For aircraft equipped with brake</u> <u>pedals:</u>

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



## 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
DR400/120	
DR400/140B	
DR400/160	Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1
DR400/180	
DR400/180R	
DR400/200R	
DR400/500	Dossier d'Evolution Technique DET n°061204

### 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
			EASA AFM Approval
2	26 novembre 2010	Logo constructeur	10033448
			20.01.2011



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.



#### **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 :

CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE NORMALE
OU UTILITAIRE, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL
APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS.
SUR CET AVION, TOUS LES REPÈRES ET PLAQUES INDICATRICES
SONT RELATIFS À SON UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE
POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE UTILITAIRE,
SE RÉFÉRER AU MANUEL DE VOL.
AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE

**POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.** 

VRILLES INTERDITES
VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt
CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT
en ZONE NON-GIVRANTE

INTERDICTION DE FUMER

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

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

#### Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

-	Eclairage 2n	narche
-	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-excite 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 installes)	coupes
-	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 règlementation.

### Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants :

-	Feu anticollision	. vérifié
-	Feu de navigation	. vérifié
	Feu d'atterrissage	
	Feu de roulage	
	Eclairage cabine	
	Eclairage tableau de bord	
	Inverseur jour/nuit	
-	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	
	Instruments gyroscopiques	
-	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	
	Phare d'atterrissage	

### 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**

-	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.