

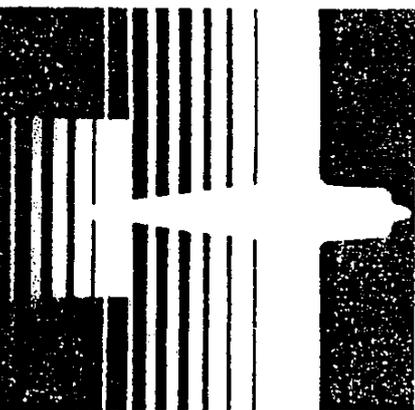
MANUEL de VOL

FLUGHANDBUCH
FLIGHT MANUAL

F-BXRN

DR 400/120

avions pierre robin



MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 120 - DAUPHIN

Immatriculation :

N° de Série

Certificat de type n° 45 du 11/2/1975

Constructeur : Avions PIERRE ROBIN

Aerodrome de Darois

21121 FONTAINE LES DIJON

Tél : (80) 35.61.01

MANUEL APPROUVE PAR L
SECRETARIAT GENERAL A
L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date et Visa S.G.A.C.
2	2.1 à 2.5	
3	3.1 3.2	
5	5.1	

— 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
DANS L'AVION

is

Page de garde	0.1 - 02
Table des matières	0.3 - 04
Liste des mises à jour	0.5

CHAPITRE I : GENERALITES :

Description et caractéristiques	I.1 - 1.
Description des différents instruments	1.9 - 1.
Planche de bord	1.13-1.1
Circuit essence	1.14
Circuit électrique	1.15
Plan 3 vues	1.16
Débattements des gouvernes	1.17

CHAPITRE II : LIMITES D'EMPLOI :

Bases de certification	2.1
Vitesses limites	2.1 - 2.
Facteurs de charge	2.2
Masse Maximale	2.2
Centrage	2.2.- 2.
Vent limite plein travers	2.3
Plaquettes	2.3 - 2.
Limitation moteur	2.4 -
Carburant-évolutions-interdictions	2.4 - 2.
	2.5 bis.

CHAPITRE III = PROCEDURES D'URGENCE :

Feu de moteur en vol et au sol	3.1
Panne génératrice	3.1
Givrage carburateur	3.2
Atterrissage de fortune	3.2
Vrille involontaire	3.2

CHAPITRE IV - PROCEDURES NORMALES :

Préparation des vols	4.1-4.1 bis
Visite pré-vol	4.2-4.5
Avant de mettre le moteur en marche	4.4
Mise en marche du moteur	4.5-4.6
Roulage	4.6-4.7
Avant le décollage	4.7
Décollage	4.7-4.8
Montée	4.8
Croisière	4.9-4.10
Descente	4.10
Atterrissage	4.10-4.11
Après l'atterrissage	4.11-4.12
Déplacement de l'avion au sol	4.12
Amarrage et précautions à l'entrepôt	4.12-4.13

CHAPITRE V : PERFORMANCES :

Limitation acoustique	5.0
Vent de travers-vitesses de décrochage	5.1
Etalonnage anémométrique	5.2
Décollage	5.3
Vitesses ascensionnelles	5.4
Croisière	5.4
Atterrissage	5.5

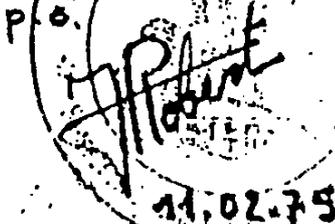
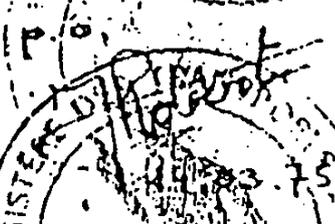
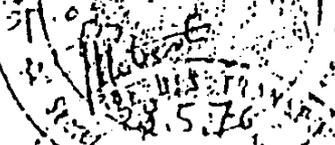
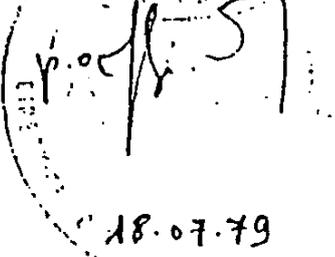
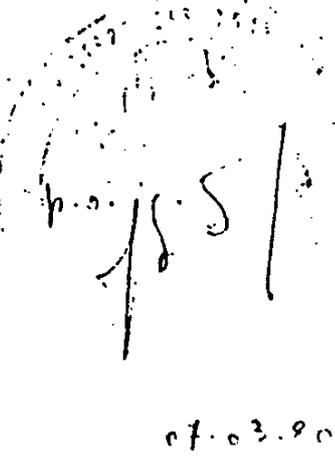
CHAPITRE VI - ENTRETIEN COURANT :

Nettoyage et vidange	6.1
----------------------	-----

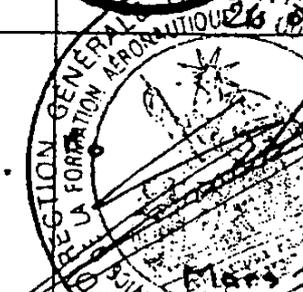
CHAPITRE VII : ADDITIFS :

1. Réservoir supplémentaire	7.1
2. Utilisation du stabilisateur de roulis	7.2-7.3
3. Nouveaux tableaux de bord	7.4-7.8
4. Hélice SENSENICH 72 CK S6-0-56	7.9-7.14
5. VFR de nuit et de jour.	7.15-7.22

- MISES A JOUR -

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des Amendements	Approbation du S.O.A.C.
-	-	1	Edition originale	
1	1.7-2.3 2.4	2	Hélice HOFFMANN HO-14-178/115.	
2	7.2-7.3 0.4	3	Stabilisateur de roulis (option)	
3	0.4 7.4-7.8 1.7 7.9-7-14	4	Schéma électrique et nouveaux tableaux de bord Hélice Sensenich 72 ck S6-0-56	
4	0.4 1.5-1.7 2.4-2.5 2.5 bis 5.0-7.9 7.12 - 1.17	5	Limitation acoustique Débattements ailerons	

MISES A JOUR

N°	Pages révisées	Edit. N°	Description	Visa DGAC
5	0.4 7.15 à 7.22	6	VFR de Nuit et de jour en condition non givrante.	 <p>L'Ingénieur en Chef d'Études et de Fabrications BRIDON</p>
6	0.5 bis 1.13 b 1.13 c		Planche de bord "Modèle 88"	 <p>L'Ingénieur en Chef d'Études et de Fabrications BRIDON</p>
7	0.5 bis 1.13 d 1.13 e	Juil.88	REVISION Planche de bord "Modèle 88"	 <p>L'Ingénieur en Chef d'Études et de Fabrications BRIDON</p>
8	0.5 bis 1.4 7.1 7.8a,7.8b 7.8c,7.8d	Fev. 89	Freins Réservoir supplément. Tableau de bord	 <p>L'Ingénieur en Chef d'Études et de Fabrications BRIDON</p>

CHAPITRE I :

GENERALITES

I) -Descriptions et caractéristiques :

<u>Définition :</u>	Envergure (m)	: 8,72
	Longueur totale (m)	: 6,96
	Hauteur totale (m)	: 2,23
	Garde hélice au sol (m)	: 0,28
	Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflé	: positive

Voilure : La voilure du type "JODEL" dispose d'une structure monolongeron à revêtement Dacron.

Type du profil	: 43012 modifié
Allongement	: 5,35
Dièdre en bout d'aile	: 14° intrados
Corde de la partie rectangulaire	: 1,71 m
Surface	: 13,6 m ²

Ailerons :

Surface des 2 ailerons	: 1,15 m ²
Angles de débattement	: page 1.17

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

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

VOLETS DE COURBURE METALLIQUES :

Surface des 2 volets : 0,669 m².

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

3 positions verrouillés.

- | | | | |
|-----|------------------------|--|-----------------------|
| 1°) | Lisse = Volets rentrés | | |
| 2°) | 1er cran | 15° $\begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix}$ | (15 mm) décollage |
| 3°) | 2e cran | 60° $\begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix}$ | (15 mm) atterrissage. |

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

EMPENNAGE HORIZONTAL :

SURFACE : 2,88 m²

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

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

{ 0 = plein piqué
 10 = plein cabré.

Débattement de l'empennage

horizontal : page 1.17

Surface de l'anti-tab = 0,26 m²

Débattement de l'anti-tab page 1.17.

EMPENNAGE VERTICAL :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m²

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

Débattements de la g. de direction : page 1.17

ATTERRISSEURS :

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

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

L'avion démuné de ses carènes ne répond plus aux conditions de délivrance du C.D.N. au poids total.

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

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

Voie	2,58 m.
Empattement	1,65 m.
Dimension des roues	: 380 x 150

Pression de gonflage des pneus Av. : 1,6 bar
Ar. : 1,8 bar

Amortisseurs (course) Av. : 160 mm
Ar. : 180 mm

Pression de gonflage des amortisseurs
Ar. : 4 bars
Ar. : 4,5 bars

Huile SHELL Fluid 4
BP Hydraulic 1 Aéro

FREINS :

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

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

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

GROUPE MOTO-PROPULSEUR (G.P.M.).

Moteur (LYCOMING
(4 cylindres opposés à plat
(horizontalement à prise directe
(refroidissement par air.

Type : O-235-L2A

Puissance maximale continue : 2800 RPM
Puissance maximale d'utilisation normale* : 2700 RPM
Taux de compression : 8,5/1
Température maxi de culasse : 260° C
Température maxi de fût : 160° C
Sens de rotation du moteur : horaire
Ordre d'allumage : 1.3.2.4.

HUILE :

Carter d'huile immergé capacité : 5,67 l
Pression d'huile : ralenti (bar) : 1,75
normale : 4,5 à 6,3

Choix de l'huile en fonction de la température
extérieure :

Température supérieure à 15° C = SAE 50(n°100)
Température comprise entre 30°C et -20° = SAE 40(n° 80)

Température maxi de l'huile : 118° C

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

* POUR LES AVIONS SORTIS APRES LE 1.1.1980 uniquement

ESSENCE :

Essence "Aviation" indice octane mini : 100-130

Pression d'essence maxi : 0,560 bar
 désirée : 0,210 bar
 mini : 0,035 bar

Réservoir d'essence principal AR : 110 l

(10 derniers litres de ce réservoir ne sont utilisables qu'en vol horizontal).

Le robinet de commande se trouve sur le tunnel Avant.

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

Marker Beacon.

Thermo carburateur.

Thermo culasse.

Phare droit et gauche + Interrupteur et fusible.

Feux de navigation.

CABINE :

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

Les 2 sièges AV disposent de 6 positions de réglage.

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

Dimensions de la cabine :

Longueur	:	1,62 m
Largeur	:	1,10 m
Hauteur	:	1,23 m

CONDITIONNEMENT :

2 aérateurs au tableau de bord assurent l'alimentation en air frais.

Le débit et l'orientation sont réglables.

Les passagers disposent également de :

- 1) commande de désembuage.
- 2) chauffage cabine.

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

DESCRIPTION DES DIFFERENTS EQUIPEMENTS :

a) STANDARDS :

Double manette de gaz centrale (Cde pompe reprise).
Contrôle de richesse (tirette jaune).
Réchauffage carburateur.
Coupe-batterie.
Clef de contact sur sélecteur de magnétos.
Bouton poussoir du démarreur.
Ventilation cabine.
Tirette commande chauffage cabine.
" " désembuage pare-brise.
Robinet d'essence (2 positions).
Avertisseur sonore de décrochage "SAFE FLIGHT 164"
Poignée de frein à main.
Volant de commande de tab.
Jaugeur essence sur réservoir principal.
Température d'huile.
Ampèremètre.
Compte-tours avec totaliseur d'heuresfonctionnement.
Compas magnétique.
Niveau transversal à bille.
Indicateur de vitesse.
Altimètre.
Variomètre.
Radiateur d'huile et valve thermostatique.

Témoin lumineux de :

- volets
- réserve d'essence AR ET AV.
- pression d'huile
- alternateur,

Interrupteurs - disjoncteurs thermiques :
(breakers)

- voyants
 - indicateurs
 - pompe électrique de secours
 - décrochage
 - démarreur
 - servitudes
 - alternateur
-

b) SUR OPTION :

Thermomètre pare-brise pour température extérieure

Thermomètre à distance pour température extérieure

Compas au-dessus du tableau de bord.

Compas électrique à distance

Contrôle du mélange carburateur (mixture-monitor)

Manomètre de pression d'admission.

Altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds.

Compteur d'heures JAEGER.

Chronomètre de bord.

Manomètre de dépression pour contrôle des instru-
ments P.S.V.

Directionnel pneumatique

Horizon artificiel pneumatique (alimenté par pompe
à vide)

Horizon artificiel électrique avec son interrupteur
et son fusible.

Eclairage de tableau de bord : 2 voyants rouges av
rhéostat.

Antenne "pitot" chauffante (+ interrupteur + lampe
témoin)

Indicateur de virage électrique anti-parasité

Coordinateur de virage "BRITTAIN"

Feu anti-collision rotatif.

Radio V.H.F.

Radio compas.

VOR.

ILS.

DME.

Radio HF.

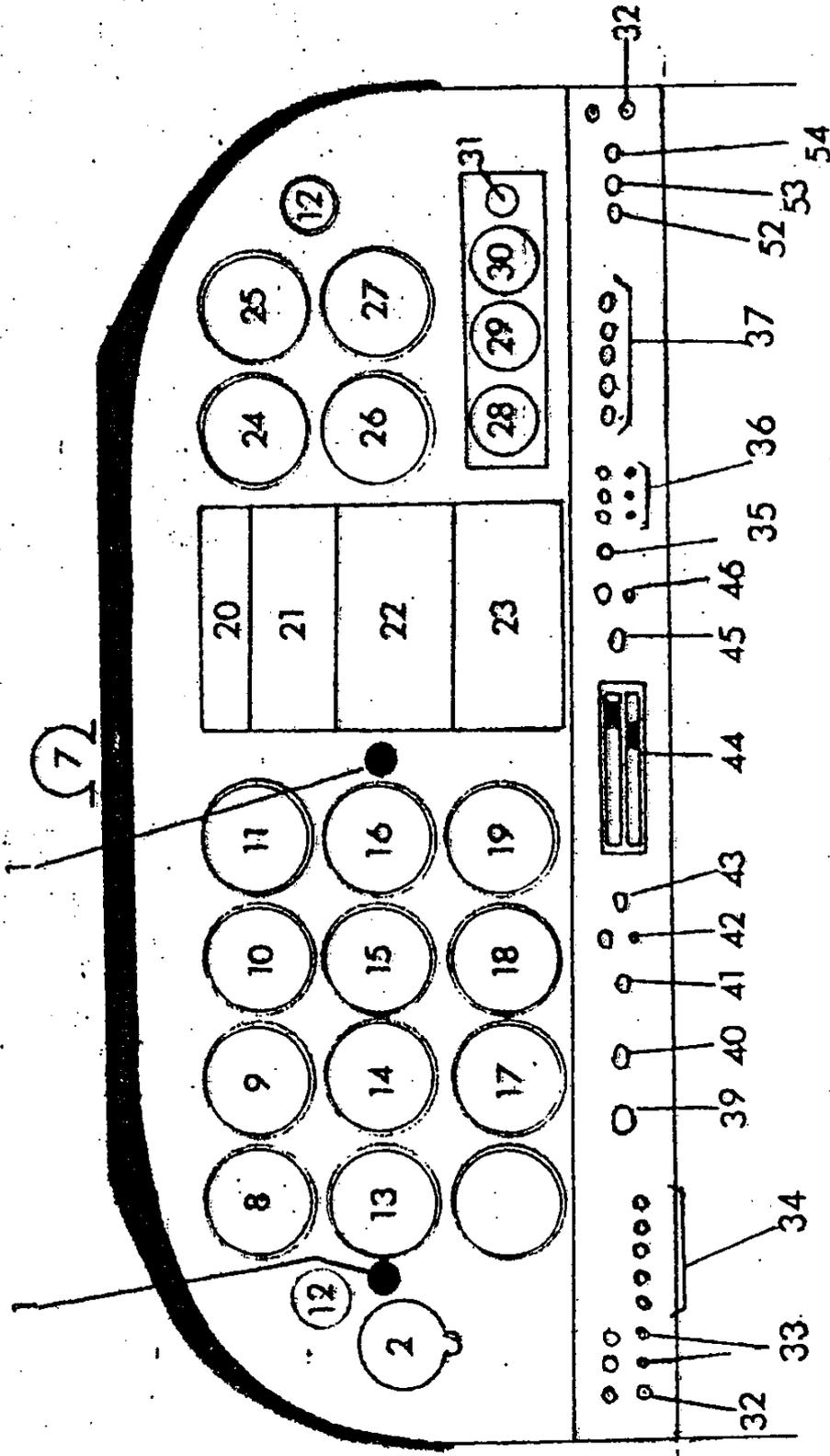
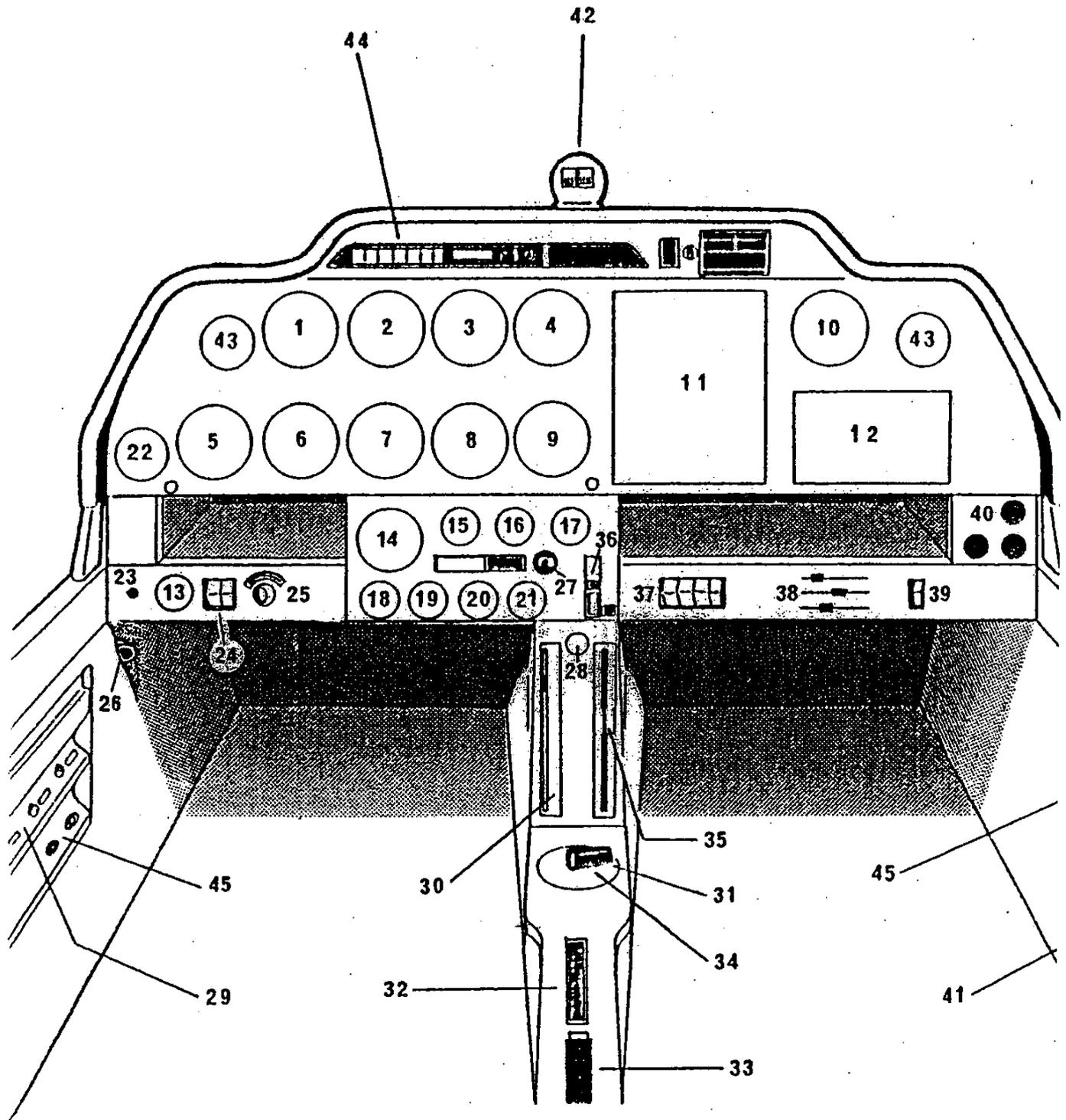


TABLEAU DE BORD

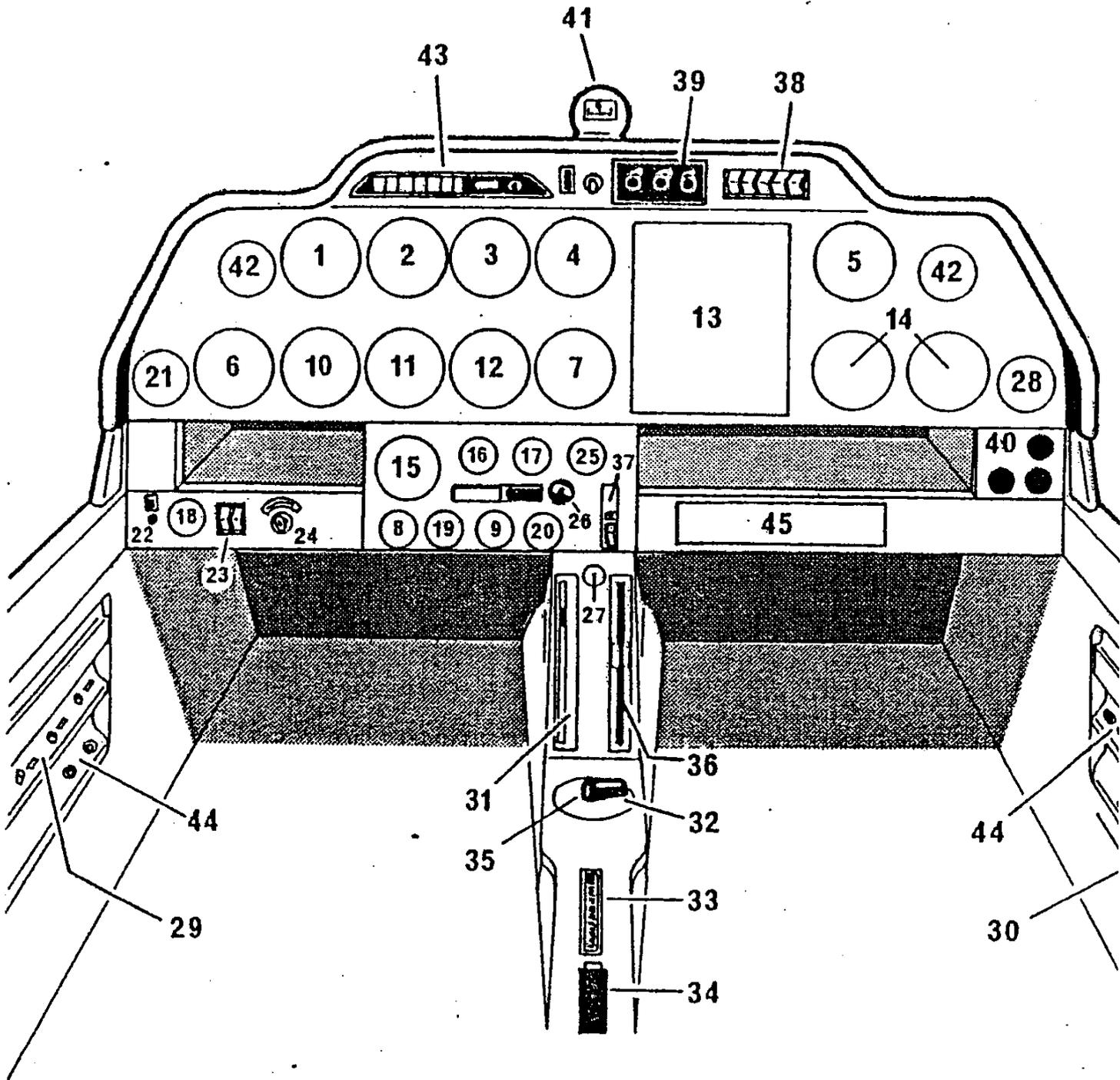
1 Manette de gaz	40 Démarreur
2 Chronomètre	41 Coupe-batterie
7 Compas	42 Alternateur
8 Anémomètre	43 Mixture
9 Horizon artificiel	44 Chauffage
10 Altimètre n°1	45 Réchauffage carbur
11 VOR + ILS	46 Pompe électrique
12 Aérateurs	52 - 53 - 54 Fusibles
13 Bille	
14 Directionnel	
15 Variomètre	
16 Récepteur VOR	
17 Suction P.S.V.	
18 Altimètre n°2	
19 Compteur d'heures	
20 Sélecteur d'écoute	
21 Radio-compas	
22 VHF n°1	
23 VHF n°2	
26 Pression admission	
25 Température culasses	
24 Tachymètre	
27 Température extérieure	
28 Jaugeur réservoir AR	
29 Température huile	
30 Ampèremètre	
31 Fusible 40 ampères	
32 "Jacks" Radio	
33 Interrupteurs fusibles	
34 Voyants	
35 Eclairage tableau de bord (option)	
36 Interrupteurs fusibles	
37 Fusibles	
39 Sélecteur de magnéto	

PLANCHE DE BORD "MODELE 88"



- 1..... Anémomètre
- 2..... Horizon artificiel ou Altimètre (Option)
- 3..... Altimètre
- 4, 5..... Equipements optionnels
- 6..... Indicateur de virage ou Bille
- 7..... Conservateur de cap (Option) ou Variomètre
- 8..... Variomètre (Option) ou Température de culasse
- 9, 10.... Instruments optionnels
- 11, 12... Radio
- 13..... Voltmètre
- 14..... Tachymètre
- 15..... Pression d'huile
- 16..... Température d'huile
- 17..... Equipement optionnel
- 18..... Réservoir supplémentaire (Option)
- 19..... Equipement optionnel
- 20..... Réservoir principal
- 21..... Pression d'essence
- 22..... Indicateur de dépression (Option)
- 23..... Disjoncteur de charge
- 24..... Interrupteurs Batterie + Alternateur
- 25..... Sélecteur magnétos
- 26..... Tirette de réservoir supplémentaire (Option)
- 27..... Réchauffage carburateur
- 28..... Tirette de frein de parc
- 29..... Disjoncteurs
- 30..... Indicateur de position de Tab
- 31..... Bouton de démarreur (masqué par robinet d'essence
en position "Fermé")
- 32..... Volant de Tab
- 33..... Levier de commande de volets
- 34..... Robinet d'essence
- 35..... Mixture
- 36..... Interrupteur "Pompe électrique"
- 37..... Interrupteurs
- 38..... Potentiomètres "Eclairage tableau de bord (Option)
- 39..... Chauffage Pitot (Option)
- 40..... Tirettes de chauffage
- 41..... Fusibles
- 42..... Compas magnétique
- 43..... Aérateurs
- 44..... Barette de Voyants
- 45..... Prises micro et casque

PLANCHE DE BORD



- 1..... Anémomètre
- 2..... Horizon artificiel
- 3..... Altimètre
- 4 à 8.. Radio ou Equipements optionnels
- 9..... Réservoir principal
- 10..... Indicateur de virage ou Bille
- 11..... Directionnel
- 12..... Variomètre
- 13, 14. Radio/NAV ou Equipements optionnels
- 15..... Tachymètre
- 16..... Pression d'huile
- 17..... Température d'huile
- 18..... Voltmètre
- 19..... Equipements optionnels ou Réservoir sup.
- 20..... Pression d'essence
- 21..... Indicateur de dépression (Opt.)
- 22..... Disjoncteur de charge
- 23..... Interrupteurs Batterie + Alternateur
- 24..... Sélecteur magnétos
- 25..... Equipement optionnel
- 26..... Réchauffage carburateur
- 27..... Tirette de frein de parc
- 28..... Indicateur de Température extérieure
- 29..... Disjoncteurs
- 30..... Fusibles éclairages et Radio
- 31..... Indicateur de position de Trim
- 32..... Démarreur (masqué par robinet d'essence position "FERME")
- 33..... Commande de Trim
- 34..... Levier de commande de volets
- 35..... Coupe circuit essence
- 36..... Commande de mixture
- 37..... Interrupteur "Pompe électrique"
- 38 ou 45 Interrupteurs
- 39 ou 45 Potentiomètre éclairage
- 40..... Commande de chauffage
- 41..... Compas magnétique
- 42..... Aérateurs
- 43..... Barette de voyants
- 44..... Jacks radio
- 45..... Radio ou Equipement optionnel

Circuit d'essence.

Fuel System
Kraftstoffsystem

Avant avion (Forward Flugrichtung)

Carburateur (carburettor) (Moteur). (Vergasser)

Pompe mécanique (Moteur). Engine driven Motorangetriebene Kraftstoffpumpe

Cloison pare-feu (Fire-wall) (Brandschott)

Pompe électrique de secours (montée en série) Elect emergency pompe

Elekt Benzinpumpe

Filtre-décanteur (Filter and drain) et purge (Filter u. Entwaer)

Robinet sélecteur 2 voies Fuel selector cock Brand hahn

Remplissage du réservoir (filler cap) (Einfüllstutzen)

Réservoir AR

110 litres.

Rear Tank (24,2 UK Gal)

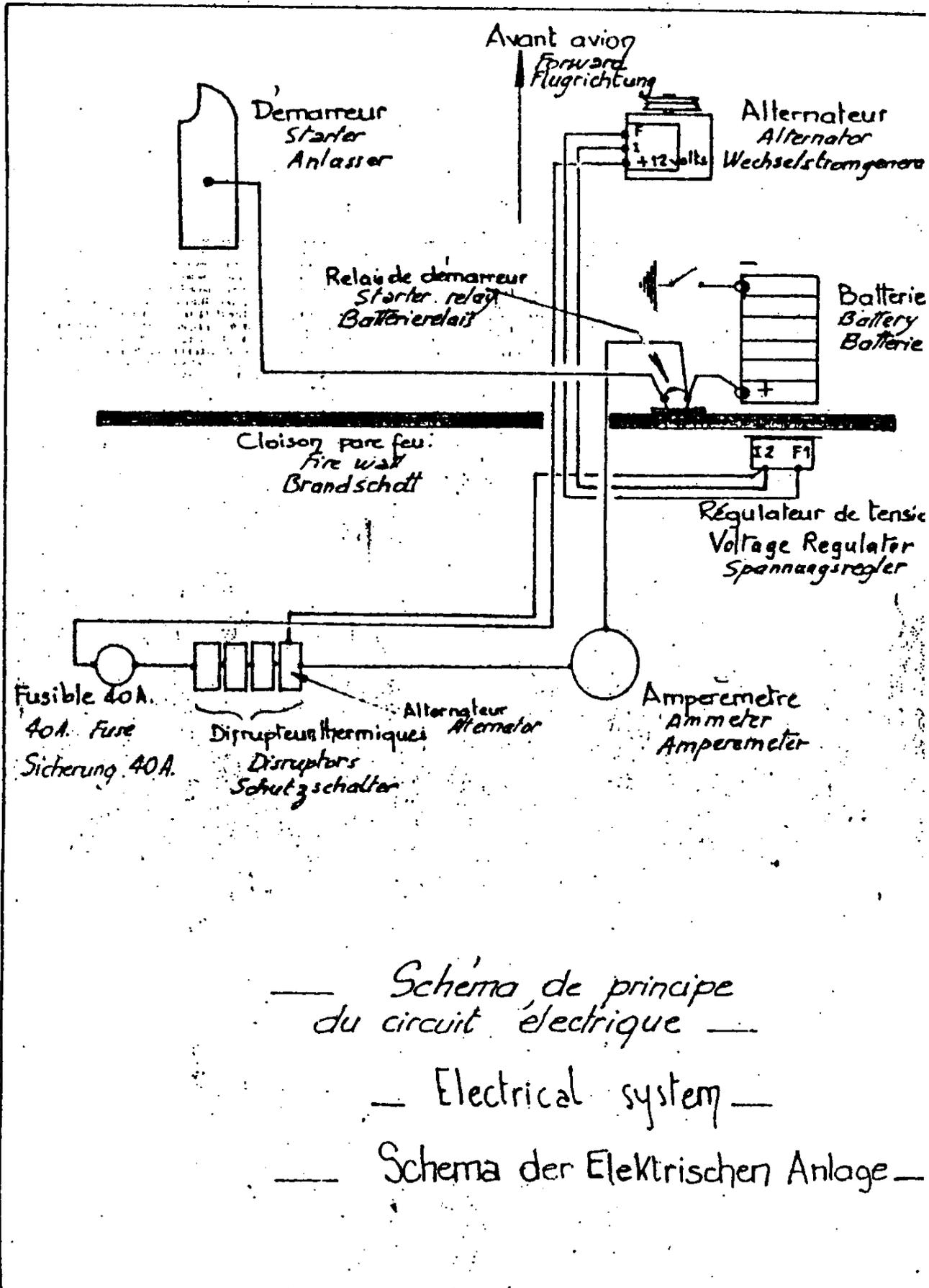
Hinterer Tank (110 lit)

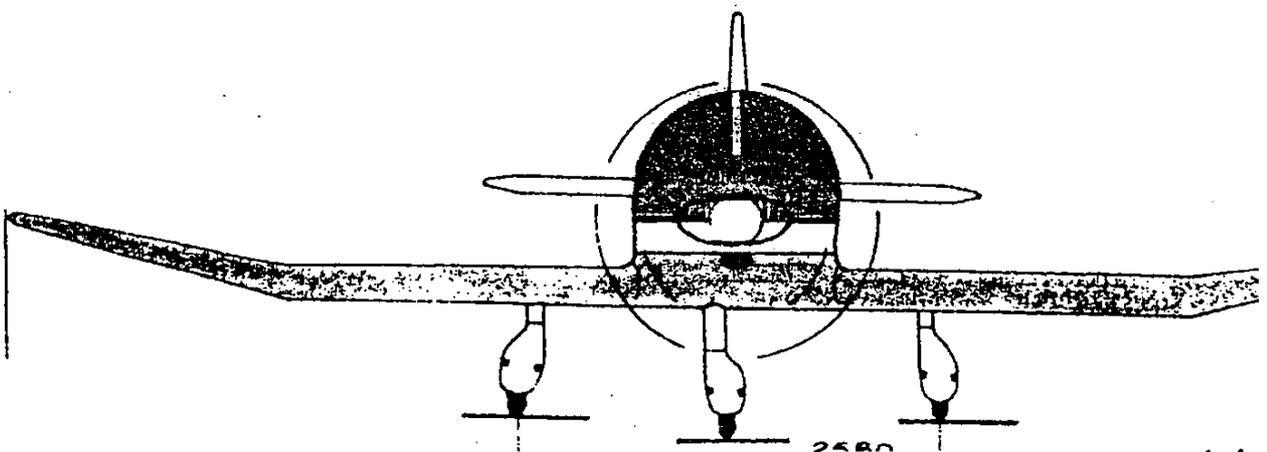
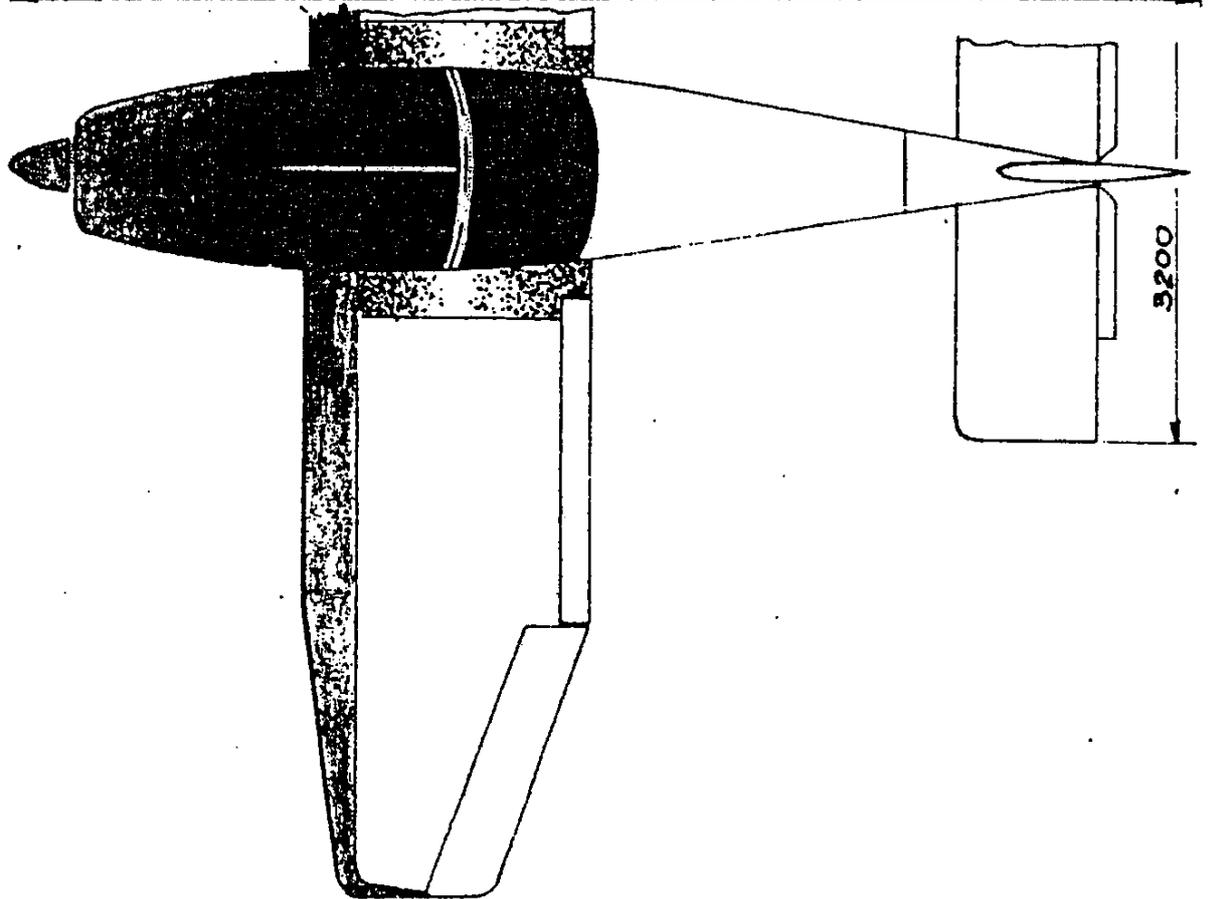
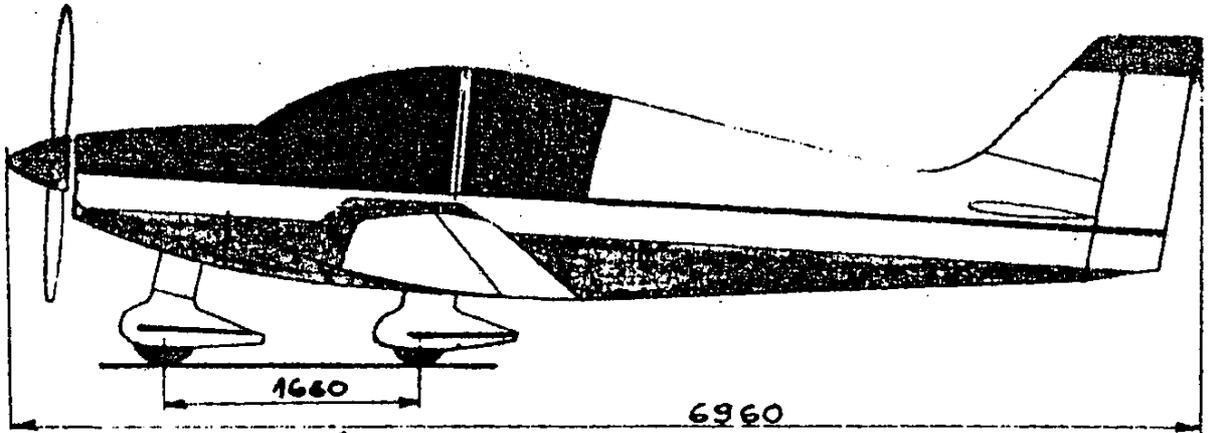
Purge (Drain) (Entwaer)

Jaugeur (Fuel gauge) (Kraftstoffanzeige)

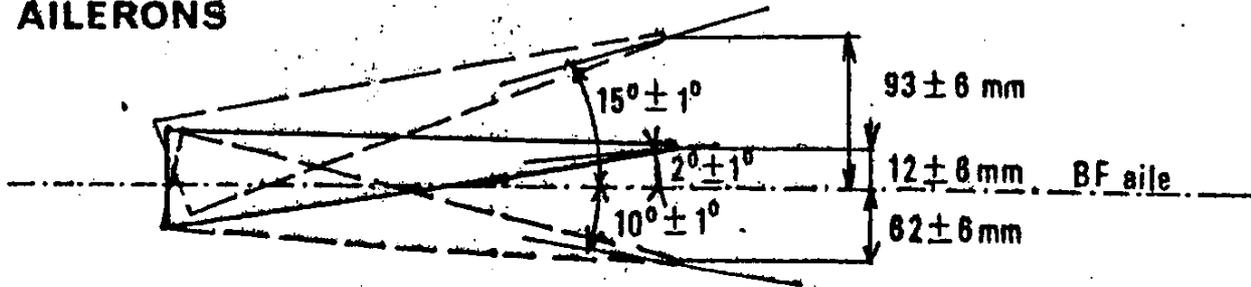
Mise à l'air libre sur dos de fuselage.

Fuel tank vent on top of fusel. Tankentlüftung über dem Rumf

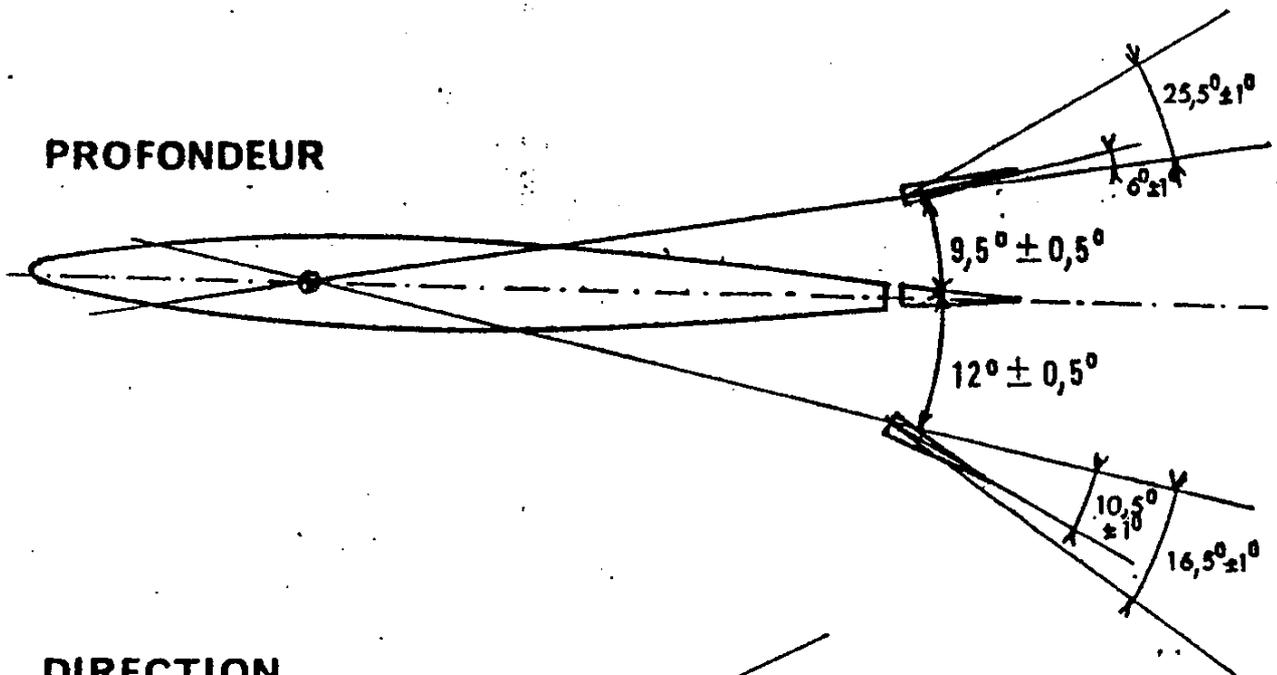




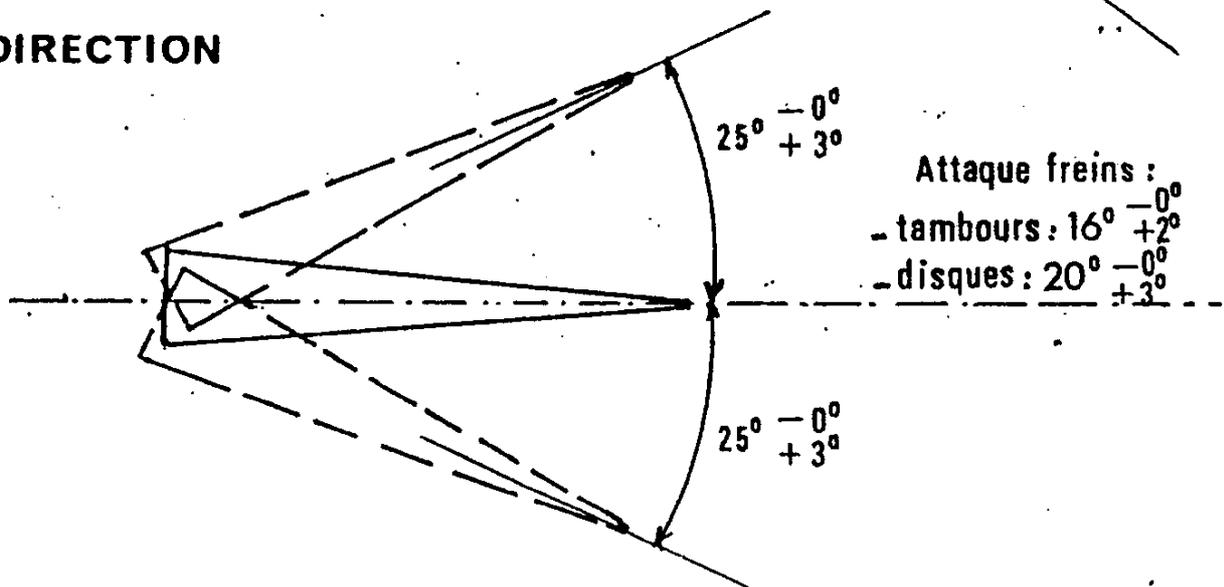
AILERONS



PROFONDEUR



DIRECTION



VOLETS $60^\circ - 5^\circ + 0^\circ$

CHAPITRE II : Limites d'emploia) Bases de certification :

L'avion DR 400/120 "Petit Prince" a été certifié le 11/2/1975 en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes :

- Conditions générales du règlement Air 2052 mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR part 23 - amendement 7
- Conditions particulières relatives au large-verrière.

b) Vitesses limites (Equivalent de vitesse, EAS) à la masse maximale :

Vne	: (Vitesse à ne pas dépasser)	: 308 km/h
Vno	: (Vitesse maxi d'utilisation normale)	: 260 km/h
Vc	: (Vitesse de calcul en croisière)	: 260 km/h
Va	: (Vitesse de manoeuvre)	: 215 km/h
Vfe	: (Vitesse limite, volets sortis)	: 170 km/h

Repères sur l'anémomètre :

- Trait radial rouge : 308 km/h
- Arc jaune de 260 à 308 km/h (Zône de précaution "air calme")
- Arc Vert de 95 à 260 km/h (Zône d'utilisation normale).
- Arc blanc de 85 à 170 km/h (Zône d'utilisation des volets)

L'avertisseur de décrochage fonctionne 10 à 15 km/h avant le décrochage

c) Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale :

- Volets escamotés (lisse): $n = + 3,8$ et $- 1,9$ catl
 $n = + 4,4$ et $- 2,2$ catl
- Volets sortis $n = + 2$

d) Masse maximale autorisée : (kg).

- Décollage = 900 kg
- Atterrissage = 900 kg
- Evolutions catégorie "U" = 900 kg.

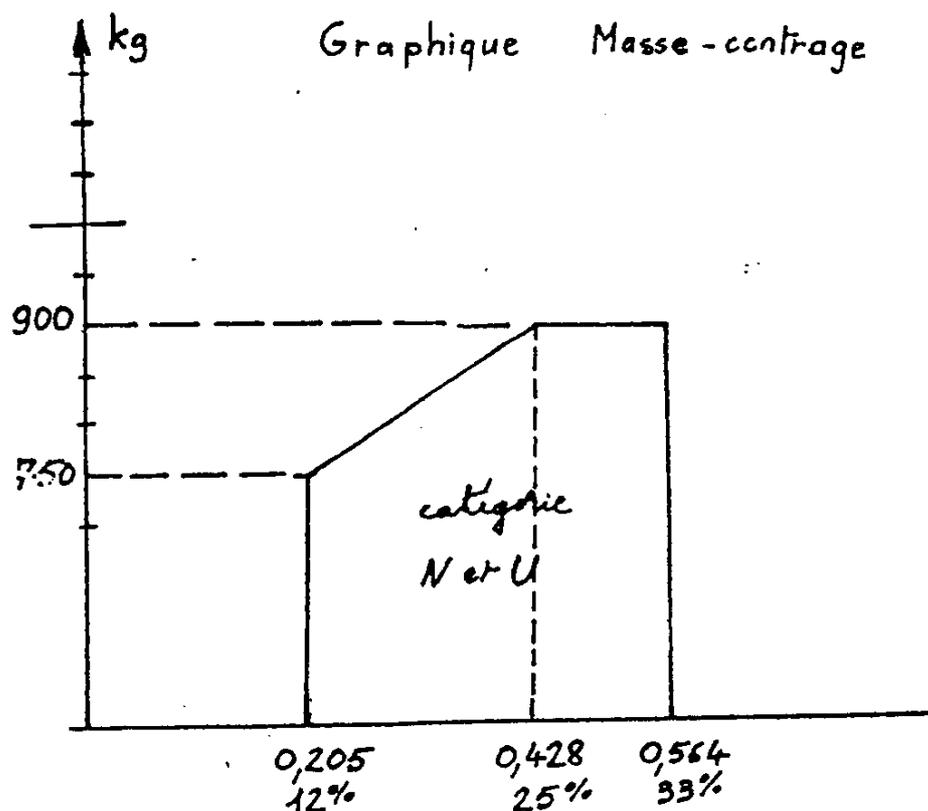
e) Centrage :

- Mise à niveau : Longeron supérieur du fuselage
- Référence du centrage : { Bord d'attaque de la
partie rectangulaire
de l'aile.
- Longueur de la corde de référence : 1,71 m.
- Catégorie "N et U" Limite AV : à 750 kg et
au-dessous :
0,205
à 900 kg: 0,428

Limite AR : 0,564
(Limite valable pour toute
masse)

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

NOTA : La banquette AR doit comporter une ceinture par passager.



f) Plaquettes obligatoires :

1)

Soute à Bagages 40 kg Voir centrogramme

2)

Ne pas FUMER

3)

Conditions de vol= V.F.R. de jour En zone non givrante
--

4)

Eviter une utilisation continue (particulièrement en descente) Entre 2025 et 2325 T/ mn. Manette de gaz réduite de plus de 1/4

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale ou utilitaire conformément au manuel de vol de l'avion approuvé par les Services Officiels.

Sur cet avion tous les repères et plaques indicatrices sont relatifs à son utilisation en catégorie normale.

5)

Pour l'utilisation en catégorie utilitaire se référer au manuel de vol.

Aucune manoeuvre acrobatique y compris la vrille n'est autorisée pour l'utilisation en catégorie normale.

Vitesse de manoeuvre $V_a = 215$ km/h = Vitesse de manoeuvre à laquelle on peut braquer les gouvernes à fond - (Profondeur - Direction Ailerons).

g) Limitations G.M.P.

1) Avions sortis avant le 31.12.1979

- . Puissance maximale d'utilisation normale : 2700 t/mn
- . Régime maximum continu : 2800 RPM (trait radial rouge)
- . Température maxi culasses : 260° C
- . Huile : température maxi : 118° C (trait rouge)
Pression normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)
mini ralenti : 1,75 bars
- . Essence : Pression mini. : 0,035 bar
- . Tachymètre

Arc rouge de 2025 à 2325 RPM (Pour hélice Mac Cauley uniquement)

Trait rouge à 2800 RPM.

2) Avions sortis après le 1.1.80

- . Régime maximum continu : 2800 RPM (trait radial rouge)
- . Régime maximum en utilisation normale : 2700 RPM
- . Température maxi culasses : 260 ° C
- . Huile : température maxi : 118° C (trait rouge)
Pression normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)
Mini ralenti ; 1,75 bars
- . Essence : Pression mini. : 0,035 bar
- . Tachymètre

Hélice SENSENICH uniquement

Trait rouge : 2800 RPM

Arc vert de 2000 à 2700 RPM

h) Carburant :

Essence "AVIATION" Indice d'octane mini : 100/130

Réservoirs	Capacité totale
Principal	110 l.

h) LUBRIFIANT :

Capacité du réservoir : 5,67 l.

Jauge minimum : 1,9 l.

Jauge maximum : 5,67 l.

j) EVOLUTIONS :

Décrochages (voir page 5.1)

INTERDICTION :

Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée en catégorie "N".

Vrilles interdites.

LIMITE D'EMPLOI DANS LA CATEGORIE "U".

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

- Virages serrés
- Huit lent
- Virage en montée dynamique
- Décrochages de mise en garde

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

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

CHAPITRE III : PROCEDURES D'URGENCE :

1) Feu de moteur en vol :

Fermer l'essence.

Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible.

Couper les contacts allumage.

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

NOTA : { La coupure contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur de décrochage.

2) Feu de moteur au sol :

Ne pas enlever les capots.

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

3) Panne de l'alternateur :

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

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

4) GIVRAGE DU CARBURATEUR :

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

Commande à 2 positions, tout ou rien.

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

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

5) ATTERRISSAGE DE FORTUNE :

- Vérifier les ceintures de sécurité.
- Fermer l'essence et couper le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie.

NOTA : En cas de déformation du capot moteur consécutive à un incident au cours de l'atterrissage et empêchant l'ouverture normale de la verrière vers l'avant, utiliser le système de largage; soulever les 2 anneaux rouges de largage, ouvrir le verrou central de verrière.

6) VRILLE INVOLONTAIRE :

En cas de vrille involontaire la récupération doit être effectuée par des actions normales, classiques. (Manche aux neutres, pied contraire).

Les volets doivent être rentrés.

CHAPITRE IV PROCEDURES NORMALES :

1) Préparation des vols :

Avant chaque vol, s'assurer que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites. (Par exemple à l'aide d'un centrogramme).

DETERMINATION DU CENTRAGE POUR UN POIDS DONNE.

1° METHODE.

Utiliser le centrogramme fourni par le constructeur.

Important : Vérifier que le point de départ correspond bien à la dernière fiche de pesée.

2° METHODE :

Effectuer le calcul classique des moments avec les bras de levier suivants (en m.)

Passagers AV :	+ 0,41
Banquette AR :	+ 1,19
Essence AR :	+ 1,12
Bagages :	+ 1,9

Exemple de calcul de chargement :

Masse de l'avion à vide : 541 kg.

Centrage de l'avion à vide : 0,309 m (18%)

Moment à vide	:	541	x	0,309	=	167,17
Passagers AV	:	154	x	0,410	=	63,14
Passagers AR	:	115	x	1,19	=	136,85
Essence	:	80	x	1,12	=	89,60
Bagages	:	10	x	1,9	=	19,00

Total

900 kg.

476,06 m kg

Centrage en charge :

$$\frac{476,06}{900} = 0,529 \text{ m.}$$

Le centre de gravité est donc à l'intérieur des limites et la masse totale est égale à la masse maxi autorisée.

2) Visite pré-vol :

- 1) Pousser l'interrupteur général (coupe batterie sur marche).
 - Vérifier l'indication du jaugeur d'essence
 - Tirer l'interrupteur général (coupé), contacts magnétos coupés, robinet d'essence ouvert, correcteur altimétrique (richesse) tiré.

- 2) Avant le premier vol de la journée et après chaque plein de carburant, après avoir laissé reposer quelques instants, appuyer sur les purges essence.
(voir planche 1-14)
 - Vérifier le bouchon de fermeture de réservoir d'essence.
 - Vérifier la mise à l'air libre du réservoir.
 - Vérifier la propreté des prises d'air statiques.

-
- 3) Vérifier l'état des empennages.
Vérifier le tab (charnières libres)
Vérifier les charnières de la direction.

-
- 4) Vérifier l'état des volets et leurs charnières.

S'assurer qu'en position fermée, les volets soient en appui sur les cales.

5) Vérifier les charnières d'ailerons.
Enlever les cordes d'amarrage et la fourche de manoeuvre s'il y a lieu.

6) Vérifier l'état des atterrisseurs principaux.

Pression de gonflage des pneus :

AR : 1,8 bar

AV : 1,6 bar

Vérifier que la course restante des amortisseurs soit au moins égale à 70 mm.
(Le haut de la carène de roue doit se trouver sous le repère de la carène fixe.- avion vide, essence quelconque). Sinon regonfler l'amortisseur.

(Pressions indiquées sur la jambe de train de l'avion).

Vérifier l'état des carènes de roues.

7) Vérifier la propreté verrière.

8) Vérifier le niveau d'huile (Ne pas voler avec moins de 1,9 litre).

-repère n° 2 sur la jauge.

Faire le plein pour un vol prolongé.

Vérifier l'état de l'hélice, du cône, des déflecteurs.

Vérifier l'état de l'entrée d'air de la prise dynamique et s'assurer de sa propreté.

Vérifier la fixation des échappements.
Purger le filtre-décanteur.
Démonter s'il y a lieu le filtre à air et le nettoyer.
Fermer et verrouiller la trappe de visite d'huile.
Vérifier la fixation du capot moteur supérieur (dzus)
Effectuer la visite prévol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes.
Avant de s'installer dans la cabine vérifier l'arrimage des bagages.

3) AVANT DE METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ :

Régler et verrouiller les sièges et les ceintures de sécurité.
Verrouiller la fermeture de la cabine.
Vérifier les commandes de vol.
Serrer le frein de parc (point blanc de la poignée sur 12 h.).
Pousser l'interrupteur général.
Régler le tab au neutre.
Pousser la commande de richesse (Plein riche).
Pousser le réchauffage carburateur.
Ouvrir l'essence.
Rentrer les volets.

4) MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR :

- Pompe électrique en marche.
- Lorsque les pulsations s'espacent, activer la pompe d'injection (commande de gaz sur toute sa course, 2 fois.
- Réduire les gaz.
- Batterie et excitation en circuit.
- Contacts sur magnéto "Left" (L)
- Démarrage.
- Contact sur "Both"
- Laisser le moteur tourner aussi près du ralenti que possible (surtout s'il est froid) à un régime où il ne vibre pas.

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

Couper les contacts magnétos, pousser les gaz à fond, faire tourner l'hélice au démarreur une dizaine de tours pour éliminer l'excès d'essence.

Recommencer le démarrage normal sans pomper.

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

Dès les premiers allumages corrects, ouvrir légèrement les gaz pour entretenir la rotation.

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

NOTA : Laisser refroidir le démarreur entre chaque tentative afin de ne pas le griller prématurément.

5) ROULAGE :

Freins bloqués, mettre un peu de gaz pour faire basculer le nez de l'avion et être assuré que la roue AV est déverrouillée.

Désserrer le frein de parc.

Rouler doucement pour éviter autant que possible d'avoir à freiner brutalement.

Meilleur régime de refroidissement au parking : 1200 t/mn

Pour un roulage rectiligne, éviter de solliciter continuellement le palonnier.

Les virages au sol doivent toujours s'effectuer à faible vitesse.

Pour des virages serrés à faible vitesse freiner à fond de course de palonnier.

En roulage avec vent de travers, incliner le manche dans le vent pour contrôler l'avion.

Rouler particulièrement doucement sur terrain caillouteux (Risque de projection sur pales d'hélice, carène de roues, empennage horizontal).

NOTA : Le refroidissement étant calculé pour vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes notamment).

Par temps humide et froid, tirer le réchauffage carburateur pendant le roulage et les actions vitales. (Ne pas oublier de le repousser pour le décollage).

6) AVANT LE DECOLLAGE :

- Faire chauffer s'il y a lieu vers 1200 t
- Ne pas effectuer de point fixe moteur.
- Vérifier les magnétos individuellement à 1800 t/mn (125 t/m maxi entre 1 et 2 et 1 + 2).
- Vérifier la coupure de contact vers 1000
- Vérifier les instruments et la radio.
- Effectuer les actions vitales (ACHEVER).

7) DECOLLAGE :

- Réchauffage carburateur et commande richesse poussés.
- Mettre plein gaz doucement.
- Contrôle du régime moteur (mini 2200). Si le régime est inférieur interrompre le décollage et faire contrôler le moteur.

- Ne pas soulager la roue AV pour faciliter la tenue dans l'axe.
- Décoller franchement vers 90 - 100 km/h
- Palier de sécurité.
- Début de la montée vers 120 km/h.

DECOLLAGE PAR VENT DE TRAVERS :

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

8) MONTEE :

. Passage des obstacles.

Vitesse de meilleur angle de montée avec 1° cran de volets : 130 km/h.

. Montée normale :

- Rentrer les volets.
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée 140 à 150 km/h.
- Régler le tab de compensation des efforts sur la profondeur.
- Couper la pompe électrique.

NOTA : { La montée au plus grand angle doit être de courte durée en raison du refroidissement moteur.

Les 10 derniers litres du réservoir d'essence arrière ne sont pas consommables en montée.

9) CROISIERES :

- Manette de gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée.
- Réglage du tab de profondeur.
- Réglage de la richesse.
Correcteur manuel de la richesse du mélange.
Appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond, puis, enrichir suffisamment pour qu'il tourne à nouveau régulièrement.

La richesse doit être réajustée après chaque changement de régime ou d'altitude.

Altitude de croisière :

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

Il n'y a aucun inconvénient sur le plan mécanique à utiliser un régime de croisière dit "rapide" savoir voisin mais inférieur à 2800 t/mn (régime maximum) à condition que la puissance soit elle même inférieure ou égale à 75 %.

10) DESCENTE :

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit (en condition giv.)
- Diminuer la vitesse - régler le tab.
- Ajuster la commande richesse

- Pompe électrique de secours en marche.
- En dessous de 170 km/h sortir les volets a moment opportun.
Réajuster le tab.

NOTA : Durant une descente prolongée, augmenter chaque 1500 pieds le régime afin de maintenir le moteur chaud.

11) ATTERRISSAGE :

- Vitesse de présentation
($V_i = 1,3$ fois la vitesse de décrochage
($V_i = 110$ km/h à 900 kg.
- Réchauffage carburateur tiré à fond et bloqué.
- Richesse poussée (Plein riche).

- Surveiller la vitesse surtout par vent fort.
- Arrondir progressivement.

ATTERRISSAGE MANQUE :

- La remise des gaz est possible en toute configuration.
- Pousser le réchauffage carburateur.
- Rentrer les volets dès que possible à la position décollage (1° cran).

ATTERRISSAGE PAR VENT DE TRAVERS :

- Présentation à inclinaison nulle en corrigeant la dérive ou avec une aile basse (aile au vent ou un combiné des 2).
- Redresser juste avant de toucher.
- Maintenir la ligne droite au palonnier ainsi qu'à l'aide du gauchissement qui sera maintenu du côté d'où vient le vent.

12) APRES 1'ATTERRISSAGE :

- Rentrer les volets dès le roulage.
 - A l'arrêt sortir les volets (on évitera ainsi de les détériorer à la descente des passagers)
 - Verrouiller le frein de parc.
 - Moteur à 1200 t/mn/
 - Sélectionner chaque magnéto et vérifier la coupure des contacts.
- Tirer à fond la commande de richesse qui agit comme étouffoir en fin de course.

- couper le circuit allumage.
- Couper la batterie.
- Fermer l'essence.
- Caler les deux roues principales.

13) DEPLACEMENT DE L'AVION AU SOL :

- Utiliser la fourchette de direction de la roue AV.
- Un Centrage AR entraine le verrouillage de la roue AV. Dans ce cas le déverrouillage de cette roue est obtenu en soulevant la queue de l'avion ou en appuyant sur l'hélice.

NOTA: { Un braquage trop important de la roue AV
entraîne le serrage des freins de l'une
des roues principales.

14) AMARRAGE :

- Avion vent arrière.
- Bloquer le manche avec la ceinture de sécurité de la place pilote.
- Amarrer par les 2 anneaux sous les ailes et l'anneau situé à l'arrière du fuselage.
- Ne pas bloquer le frein de parc.
- Caler les roues.
- Mettre la housse.

15) PRECAUTIONS A L'ENTREPOT :

- Sans housse, le soleil fera apparaître des marbrures dans le plexiglass de la verrière.
- Si l'avion est inutilisé un certain temps, veillez à sa propreté.

- Brasser également l'hélice quelques tours au minimum toutes les 2 semaines pour lubrifier les parties internes du moteur.

Le plein d'essence empêche la condensation
dans les réservoirs.

SECTION 5LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 3 avril 1980, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/120 correspondant à la masse maximale de certification de 900 kg est de 72 dB (A).

Les limitations et modifications de définition de l'avion nécessaires pour que celui-ci satisfasse cette exigence sont les suivants:

- Utilisation de la seule hélice
SENSENICH 72 CK S6 - 056

- Limitation de la puissance maximale d'utilisation normale à 2700 RPM.

Dans cette définition, le niveau de bruit déterminé dans les conditions de l'arrêté précité et à la puissance maximale d'utilisation normale est de 71,6 dB (A).

L'avion DR 400/120 a reçu conformément à l'arrêté du 30 JUILLET 1975 le certificat de type de limitation de nuisance n° N 45 à la date du 6 Mars 1980.

Vent de travers limite démontré

40 km/h - 25 M.P.H. - 22 knots

Vitesses de décrochage : V_i en km/h.
(au poids total)

Inclinaison de l'avion	0°	30°	60°
Volets rentrés	94	101	133
Volets 1er cran-décollage	88	95	124
Volets 2e cran-atterrissage	83	89	117

Etalonnage anémométrique :

L'installation anémométrique étant bien adaptée, les vitesses indiquées sont pratiquement égales aux vitesses conventionnelles.

$$V_i = V \text{ conventionnelle}$$

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

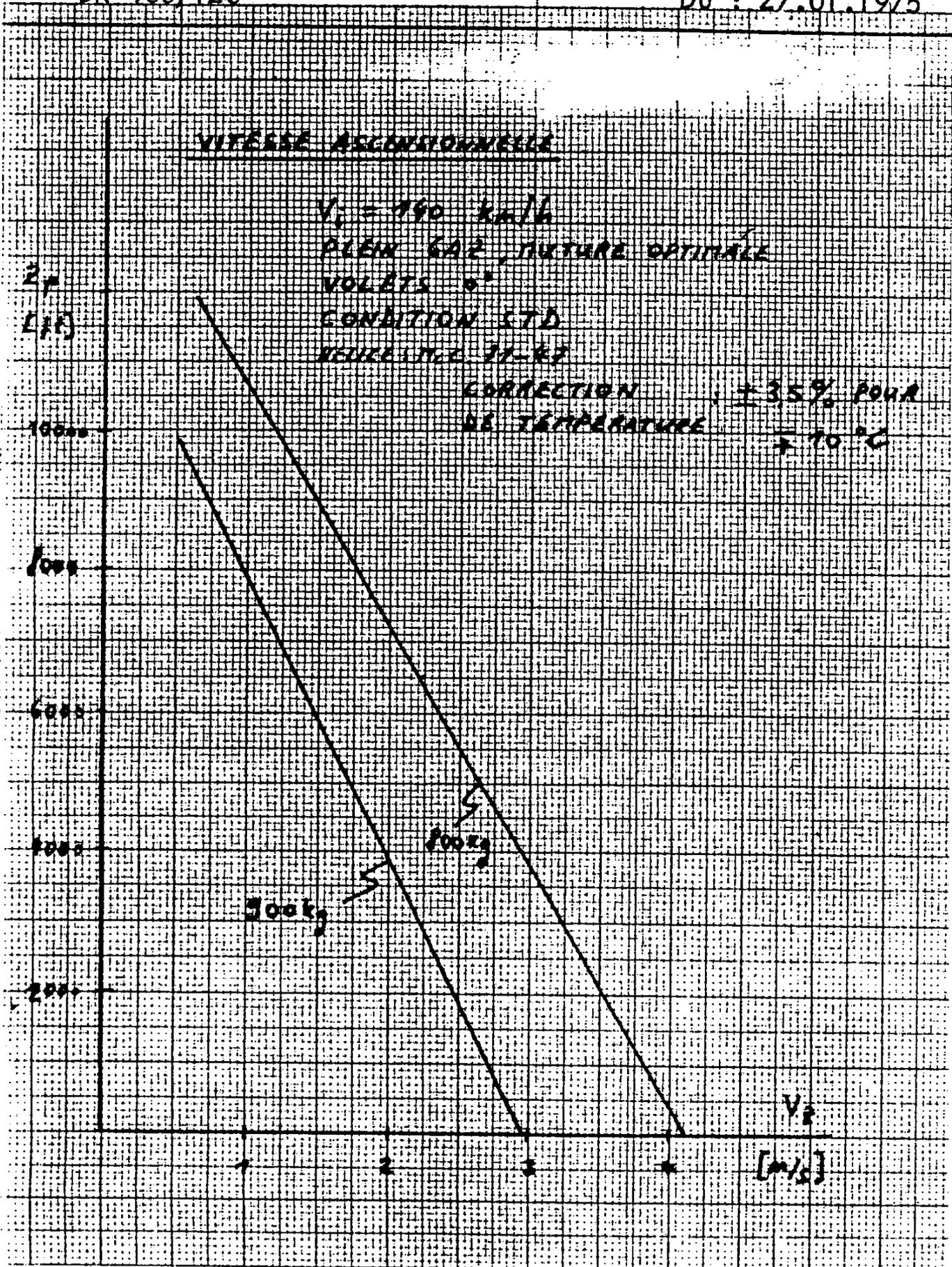
Performances de décollage

Par vent nul, volets au 1er cran, hélice Mac Cauley 71-47

Altitude	Température	Masse 900 Kg		Masse 700 Kg	
		Piste Béton	Piste Herbe	Piste Béton	Piste Herbe
0	Std -20	480 (225)	570 (315)	285 (130)	320 (165)
	Std = 15	535 (255)	640 (360)	315 (145)	355 (185)
	Std +20	590 (285)	715 (410)	345 (165)	395 (215)
4000	Std -20	645 (305)	800 (460)	375 (175)	430 (230)
	Std = 7	720 (345)	905 (530)	415 (195)	485 (265)
	Std +20	800 (390)	1025 (615)	460 (220)	540 (300)
8000	Std -20	890 (425)	1165 (700)	500 (235)	595 (330)
	Std = -1	1000 (475)	1350 (820)	560 (265)	675 (380)
	Std -20	1125 (535)	1550 (960)	620 (300)	760 (440)

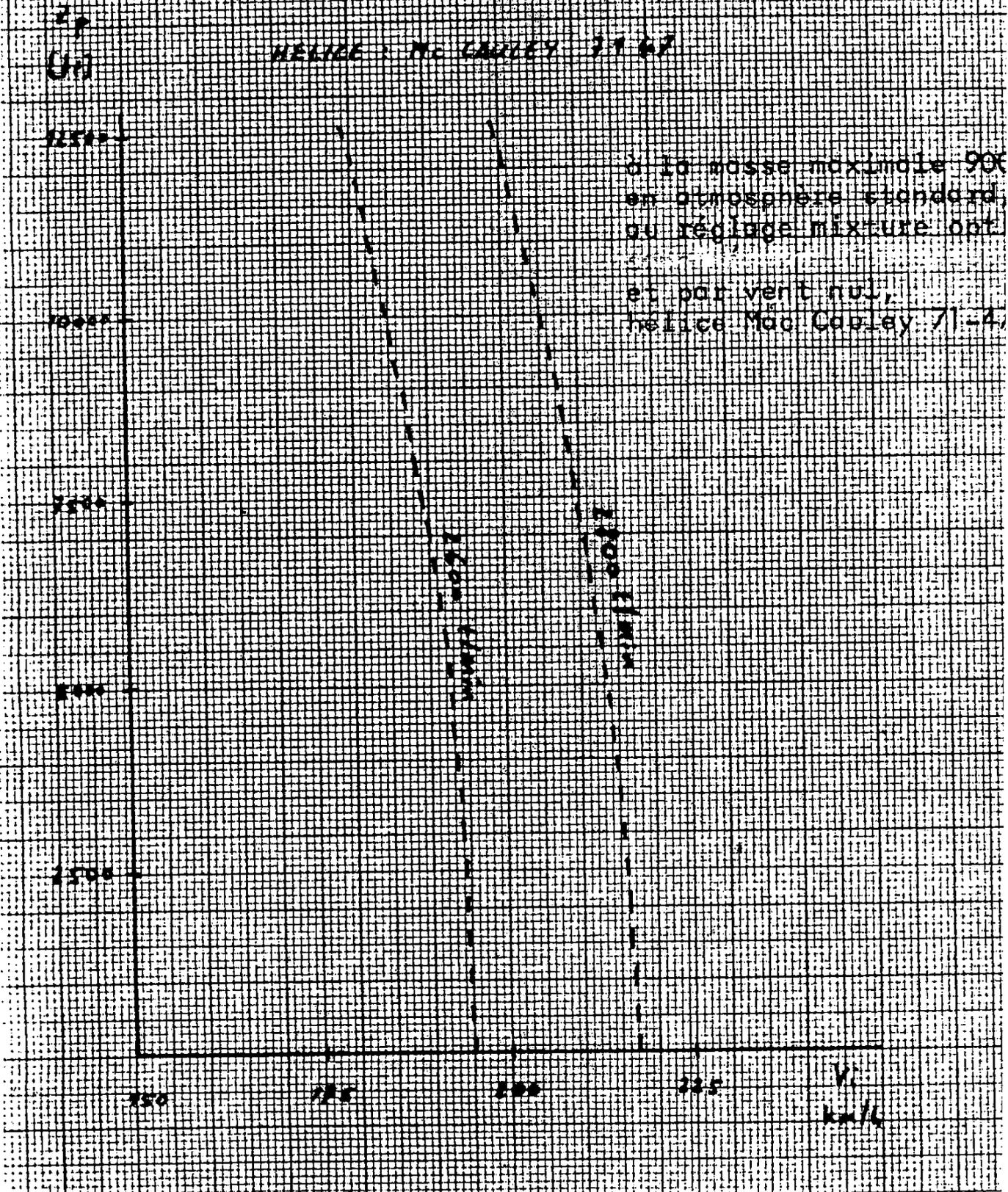
Dans chaque case : - Distance totale en m depuis l'arrêt
 pour passer 15 m à V = 1,3 Vs1
 - (Longueur de roulement pour atteindre 1,1 Vs1)

Influence du vent : pour 10 Kt multiplier par 0,78
 pour 20 Kt multiplier par 0,63
 pour 30 Kt multiplier par 0,52



PERFORMANCES AU PAYER

HELICE : MC CAULEY 31 67



CROISIERE VALEURS INDICATIVES

(environ 75 %)

ALTITUDE	T/min	Vi	CONSOMMATION
0	2600	195	25 l/h
3000	2650	200	25 l/h
5000	2700	205	25 l/h
7000	2800	210	25 l/h
10000	2800	205	21 l/h

Performances de plané

Moteur coupé l'avion plane 10 fois sa hauteur
(par vent nul) à VI 135.

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

Performances d'atterrissage

Par vent nul, volets au 2e cran

Altitude feet	Température 0°	Masse 900 Kg		Masse 700 Kg	
		Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans frein sur herbe	Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans frein sur herbe
0	St - 20	435 (185)	530 (280)	365 (145)	435 (215)
	St = 15	460 (200)	560 (300)	385 (155)	460 (230)
	St + 20	485 (210)	590 (325)	400 (165)	485 (250)
4000	St - 20	475 (205)	580 (310)	395 (160)	475 (240)
	St = 7	505 (225)	615 (335)	420 (175)	505 (260)
	St + 20	535 (240)	655 (360)	440 (185)	530 (285)
8000	St - 20	525 (235)	640 (350)	430 (180)	525 (275)
	St = -1	555 (250)	680 (375)	460 (195)	555 (290)
	St + 20	590 (270)	725 (405)	485 (210)	590 (315)

Dans chaque case : - Distance totale en m depuis le passage des 15 m à
 $V = 1,3 V_{SO}$ jusqu'à l'arrêt
 - (Longueur de roulement après impact à V_{SO})

Influence du vent : pour 10 Kt multiplier par 0,78
 pour 20 Kt multiplier par 0,63
 pour 30 Kt multiplier par 0,52

HELICES :

1

2

3

MARQUE	Mac Cauley	HOFFMANN	SENSENICH
TYPE	1A. 135	HO-14-178/115	72. CK S6-0-56
DIAMETRE	1,80 m	1,78 m	1,83 m
PAS	1,19 m	1,15 m	1,42 m
REGIME MINI PLEIN GAZ PAS FIXE NIVEAU MER	2200 t/mn	2250 t/mn	2220 t/mn
REGIME MAXI AUTORISE 8	2800 t/mn	2800 t/mn	2800 t/mn
REGIME * MAXI UTILISATION NORMALE			2700 t/mn

NOTA : Les performances données en Section 5
sont valables avec l'hélice Mac-Cauley
1A135 JCM 71 47

* Pour les avions sortis après le 1.1.80 uniquement

CHAPITRE VI Entretien courant :

1) Nettoyage :

- Laver à l'eau et au savon - Rincer à l'eau claire.
- Ne jamais utiliser le jet.
- Lustrer les peintures avec des produits très légèrement abrasifs.
- Ne pas employer de produits à base de silicone.
- Pour la verrière employer un produit spécial pour plexiglass.

2) Vidange :

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

NOTA : (Pour l'inspection des 50 et 100 h.
 (se référer au manuel d'entretien.

CHAPITRE VII : ADDITIFS

1 - INSTALLATION D'UN RESERVOIR SUPPLEMENTAIRE
(sur option)

Capacité : 50 litres

Bras de levier : 1,61 m

Localisation : dans le coffre à bagages

Pour utiliser le carburant contenu dans le réservoir supplémentaire, consommer d'abord une quantité suffisante du réservoir arrière puis vidanger le carburant du réservoir supplémentaire dans ce dernier à l'aide de la tirette placée sur le bandeau, en bas à droite de la console instruments moteur.

La quantité de carburant contenue dans le réservoir supplémentaire est donnée par un indicateur placé dans la partie inférieure de la console instruments moteur.

2- UTILISATION DU STABILISATEUR DE ROULIS (OPTION)

1) TYPE

Stabilisateur de roulis EDO-AIRE-MITCHELL CENTURY 1-AK

2) LIMITES D'EMPLOI

Ne pas utiliser le stabilisateur lors du décollage et l'atterrissage.

3) PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement le stabilisateur peut être coupé momentanément soit en appuyant sur le poussoir situé sur le manche, soit en coupant l'interrupteur principal situé au tableau de bord.

De plus le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles.

4) PROCEDURES NORMALES

4.1 Contrôle prévol

- Enclencher l'interrupteur principal du stabilisateur.
- Tourner le bouton de commande marqué "TURN" à gauche ou à droite et vérifier que le volant tourne dans la bonne direction.
- Durant le roulage, le bouton "TURN" étant au neutre, contrôler que le manche tourne dans la direction opposée lorsque l'on effectue un virage.
- Vérifier le mouvement des ailerons.
- Contrôler que lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir situé sur le manche le stabilisateur est désengagé momentanément.

4.2 Avant décollage et atterrissage

Couper l'interrupteur principal du stabilisateur.

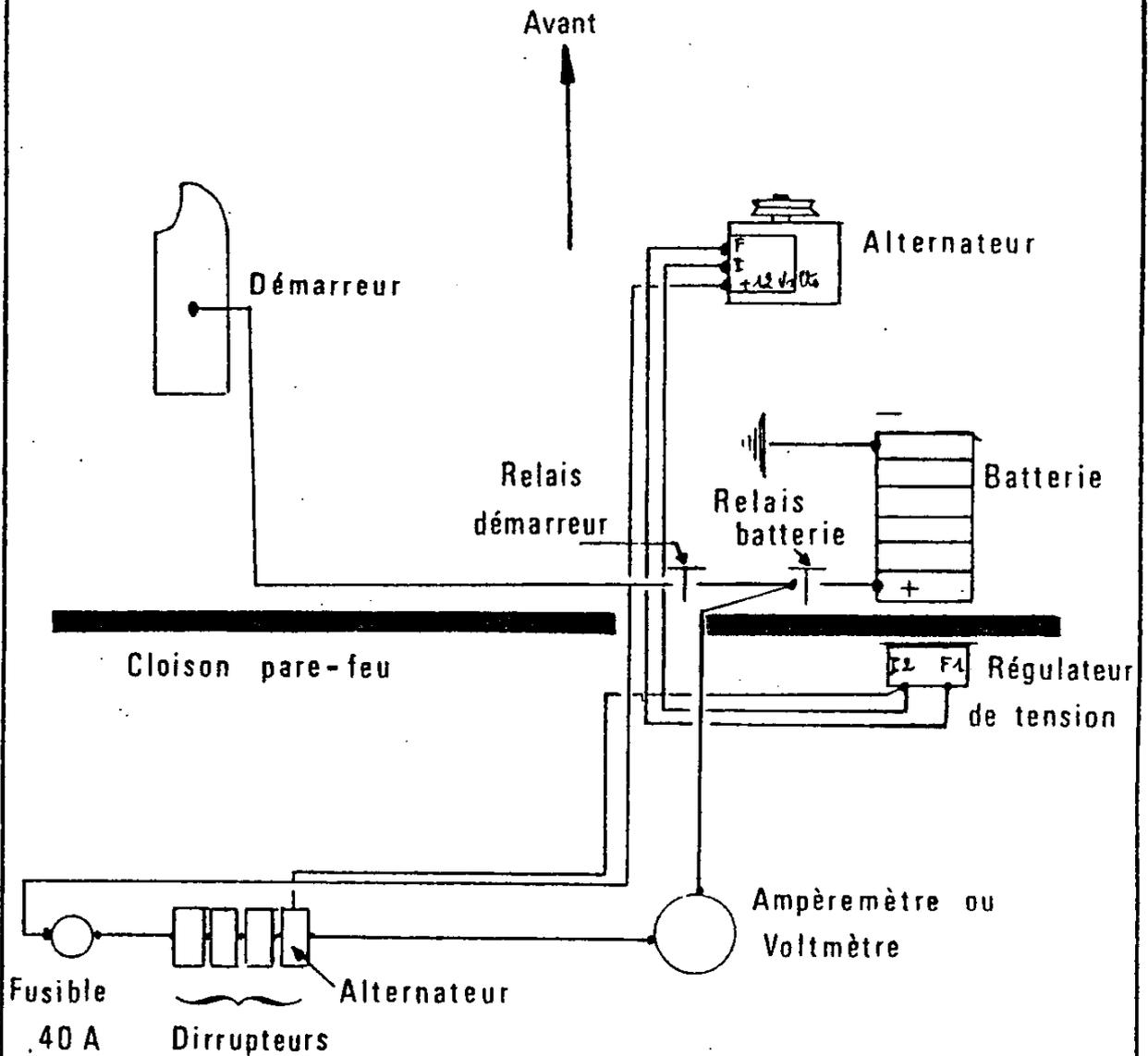
4.3 Montée, croisière, descente

Après avoir stabilisé l'attitude de l'avion et réglé le trim de profondeur, enclencher l'interrupteur principal du stabilisateur.

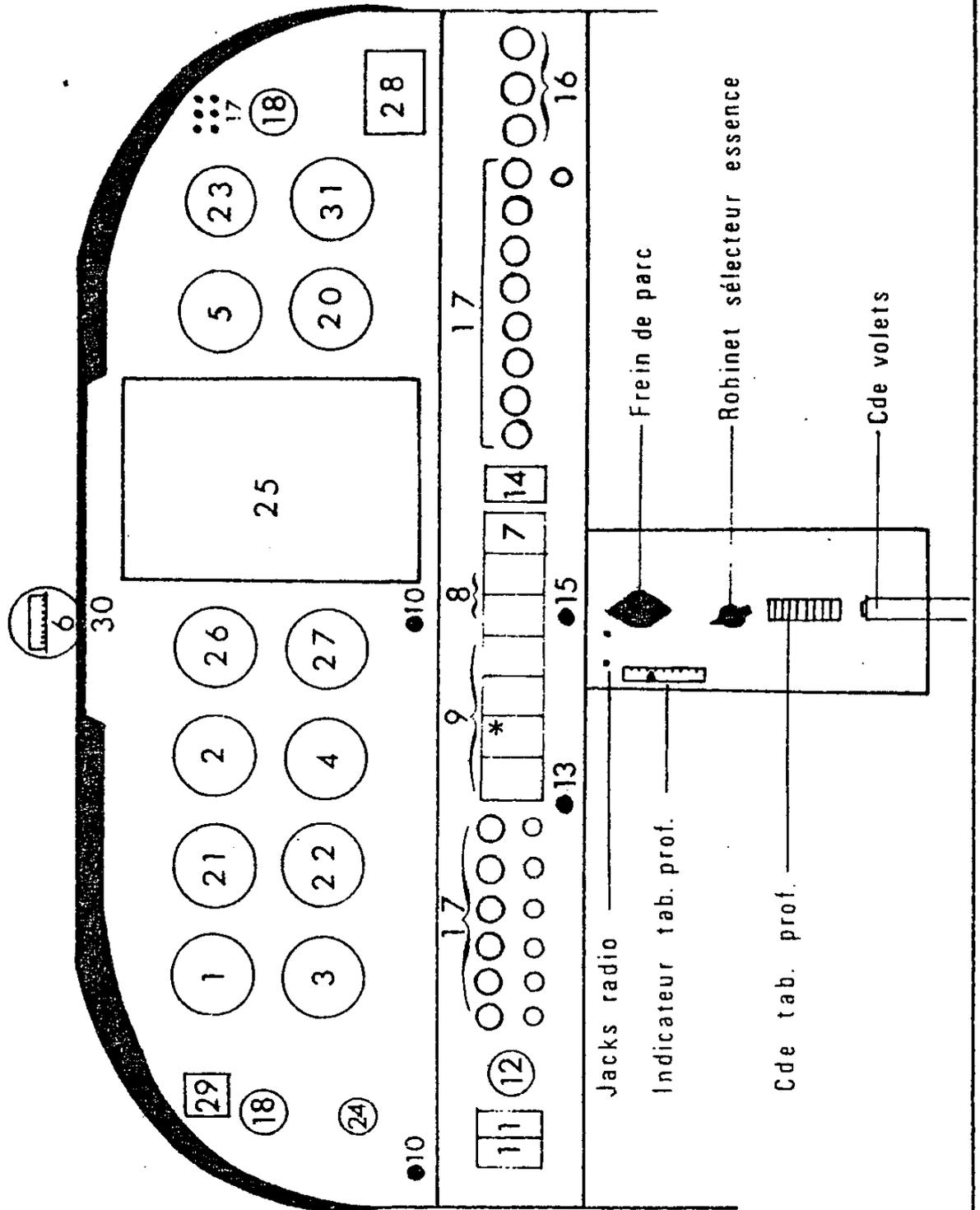
Le bouton "TURN" étant réglé au neutre, ajuster le bouton marqué "TRIM" pour éviter toute dérive de cap.

Un virage peut être commandé soit manuellement en appuyant sur le bouton poussoir du manche et en actionnant les commandes, soit en tournant le bouton "TURN" (virage à taux standard).

NOTE : Pour voler horizontalement et sans dérive de cap, il est nécessaire d'avoir bien réglé le trim du stabilisateur, et de veiller à garder la bille de l'indicateur au milieu.



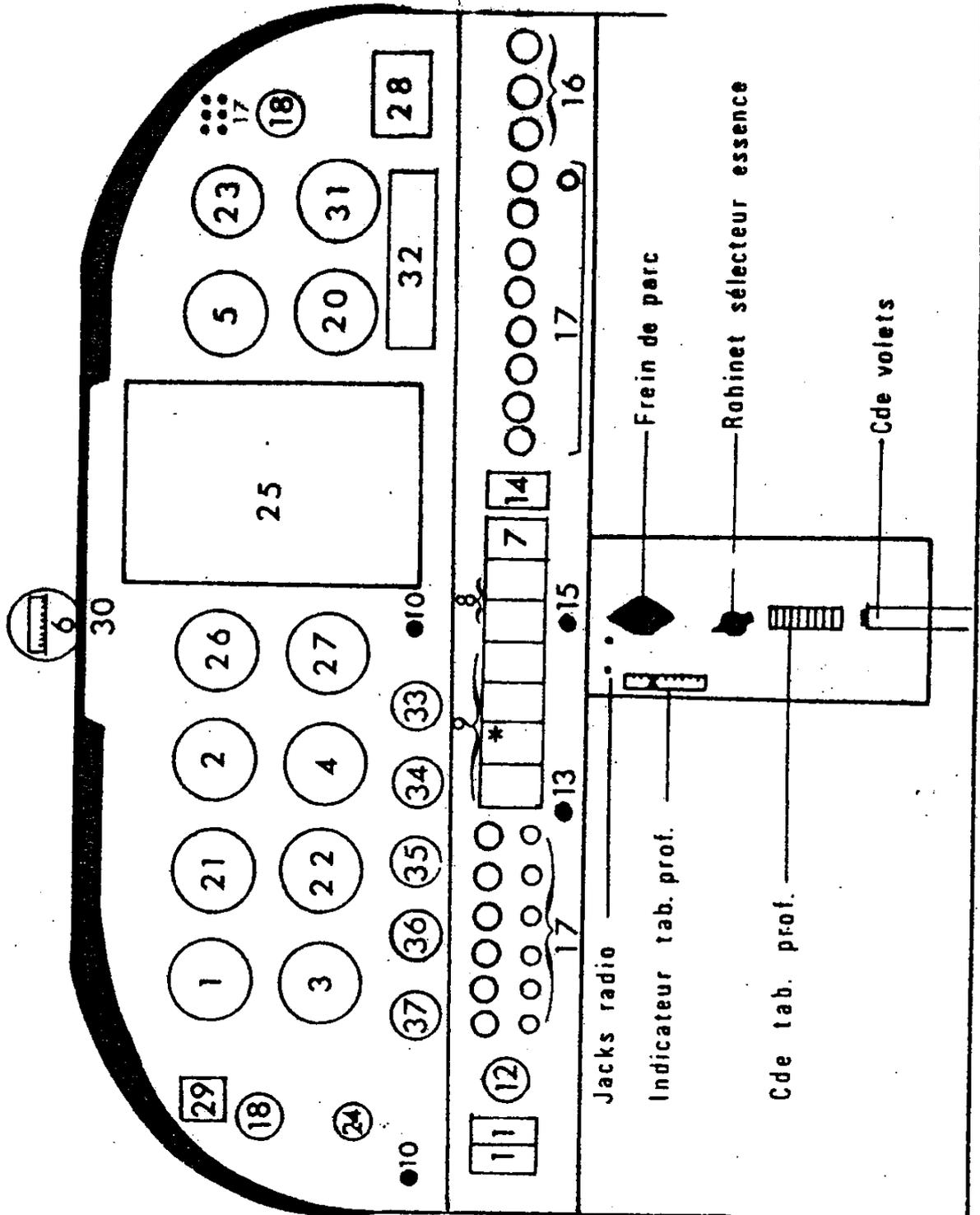
SCHEMA DE PRINCIPE
DU CIRCUIT ELECTRIQUE



<u>Equipements</u>	<u>Positions possibles</u>
- Anémomètre.....	1
- Altimètre 1.....	2
- Indicateur de virage 1.....	3
- Variomètre.....	4-26
- Tachymètre.....	5-20-26
- Compas magnétique.....	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre.....	7
- Température et pression huile...	8
- Indicateurs et pression essence.	9
- Commande des gaz.....	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Démarreur et sélecteur magnéto..	12
- Mixture.....	13
- Pompe électrique.....	14
- Réchauffage carburateur.....	15
- Tirettes chauffage.....	16
- Disjoncteurs et fusibles.....	17
- Aérateurs.....	18

OPTIONS

- Altimètre 2.....	20-5
- Horizon artificiel.....	21
- Conservateur de cap.....	22
- Température extérieure.....	23
- Indicateur de dépression.....	24
- Radio.....	25-26-27
- Rhéostat éclairage.....	28
- Chronomètre.....	29
- Voyants.....	30
- Température cylindres.....	31-20-23-9*
- E. G. T.....	} 31-20-23
- Compteur d'heures.....	
- Pression d'admission.....	
- Température carburateur.....	

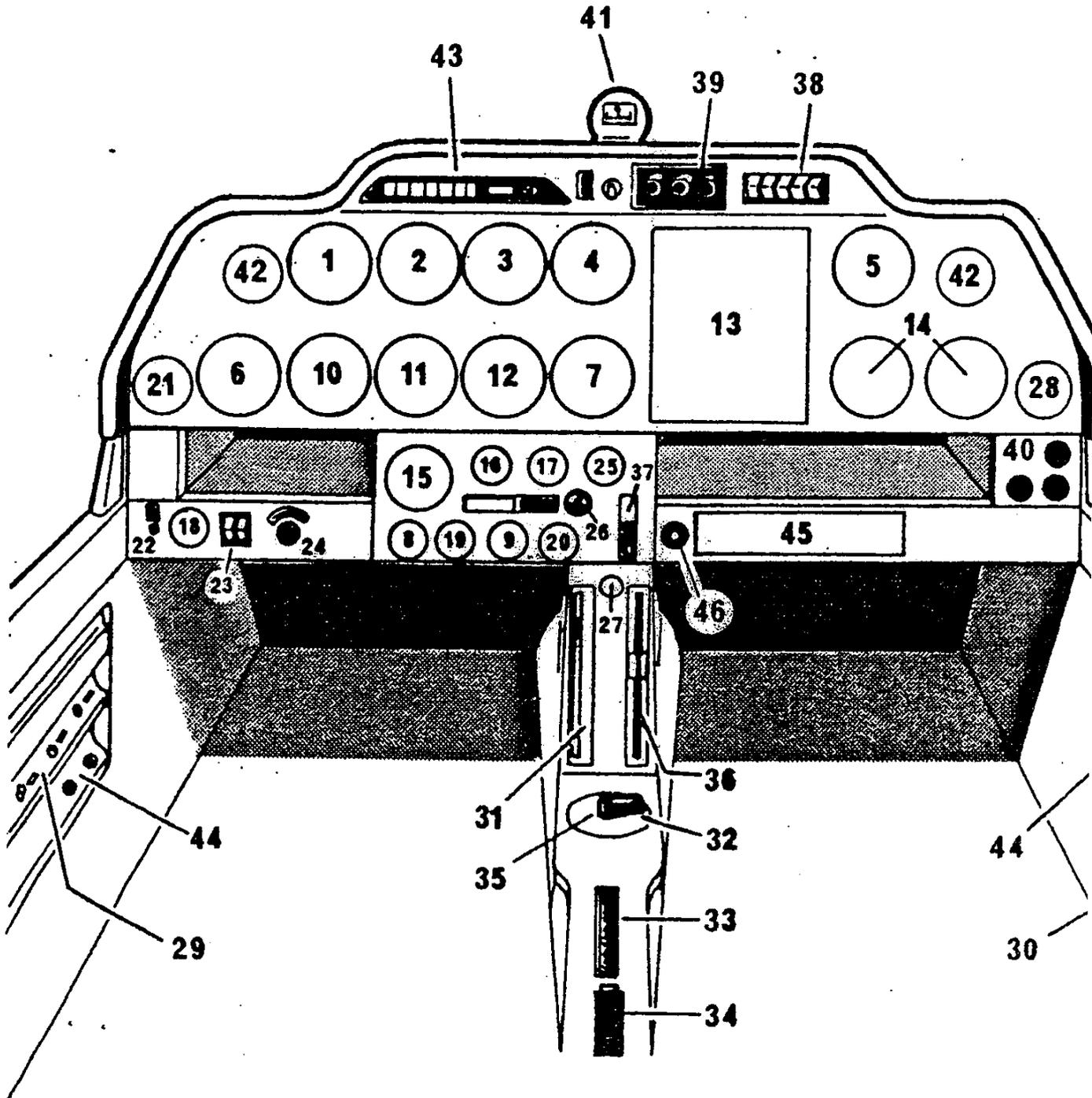


<u>Equipements</u>	<u>Positions possibles</u>
- Anémomètre.....	1
- Altimètre 1.....	2
- Indicateur de virage 1.....	3
- Variomètre.....	4-26
- Tachymètre.....	5-20-26
- Compas magnétique.....	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre.....	7
- Température et pression huile...	8
- Indicateurs et pression essence.	9
- Commande des gaz.....	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Démarreur et sélecteur magnéto..	12
- Mixture.....	13
- Pompe électrique.....	14
- Réchauffage carburateur.....	15
- Tirettes chauffage.....	16
- Disjoncteurs et fusibles.....	17
- Aérateurs.....	18

OPTIONS

- Altimètre 2.....	20-5	
- Horizon artificiel.....	21	
- Conservateur de cap.....	22	
- Température extérieure.....	23	
- Indicateur de dépression.....	24-35-36	
- Radio.....	25-26-27-32	
- Rhéostat éclairage.....	28	
- Chronomètre.....	29	
- Voyants.....	30	
- Température cylindres.....	31-33-34-35-36-37-	
- E.G.T.....	20-23-9*	
- Compteur d'heures.....	} 31-33-34-35-36-37	
- Pression d'admission.....		} 20-23
- Température carburateur.....		

PLANCHE DE BORD



-
- 1..... Anémomètre
 - 2..... Horizon artificiel
 - 3..... Altimètre
 - 4 à 8.. Radio ou Equipements optionnels
 - 9..... Réservoir principal
 - 10..... Indicateur de virage ou Bille
 - 11..... Directionnel
 - 12..... Variomètre
 - 13, 14. Radio/NAV ou Equipements optionnels
 - 15..... Tachymètre
 - 16..... Pression d'huile
 - 17..... Température d'huile
 - 18..... Voltmètre
 - 19..... Equipements optionnels ou Réservoir sup.
 - 20..... Pression d'essence
 - 21..... Indicateur de dépression (Opt.)
 - 22..... Disjoncteur de charge
 - 23..... Interrupteurs Batterie + Alternateur
 - 24..... Sélecteur magnétos
 - 25..... Equipement optionnel
 - 26..... Réchauffage carburateur
 - 27..... Tirette de frein de parc
 - 28..... Indicateur de Température extérieure
 - 29..... Disjoncteurs
 - 30..... Fusibles éclairages et Radio
 - 31..... Indicateur de position de Trim
 - 32..... Démarreur (masqué par robinet d'essence position "FERME")
 - 33..... Commande de Trim
 - 34..... Levier de commande de volets
 - 35..... Coupe circuit essence
 - 36..... Commande de mixture
 - 37..... Interrupteur "Pompe électrique"
 - 38 ou 45 Interrupteurs
 - 39 ou 45 Potentiomètre éclairage
 - 40..... Commande de chauffage
 - 41..... Compas magnétique
 - 42..... Aérateurs
 - 43..... Barette de voyants
 - 44..... Jacks radio
 - 45..... Radio ou Equipement optionnel
 - 46..... Tirette de robinet de réservoir supplémentaire (Opt.)

RESERVOIR SUPPLEMENTAIRE
MISE EN SERVICE
ROBINET SELECTEUR ESSENCE SUR
ARRIERE ou OUVERT
COMMANDE DU SUPPLEMENTAIRE
TIREE

RECHAUFFAGE CARBURATEUR (TIREZ)

RESERVOIR de FUSELAGE
110L
0 1 2 3 4
0 35 65 95 100
litres

RESERVOIR AILE D. *
40L
0 1 2 3 4
0 13 25 35 40
litres

RESERVOIR AILE D. *
40L
0 1 2 3 4
0 13 25 35 40
litres

FREIN de PARC
FREINER à l'aide des
pédales et TIRER LA
MANETTE.
DEBLOCAGE. REPUS-
SER LA MANETTE.

**OUVERTURE
VERRIERE
FERMEE**
↑

**RESERVOIR
SUP.
TIREZ**
↑

LARGAGE VERRIERE TIREZ *

**BALISE
de
DETRESSE**
↓

ATTENTION

Cet appareil est équipé d'un moteur de 118 CV.
Veuillez scrupuleusement respecter le domaine de masse et de centrage.

POIGNEE *
**de
LARGAGE**
TIRER

12V
⚡

**NE PAS MONTER
NE PAS TOUCHER**

OUVERT

FERME

AVGAS 100 LL *
40L.

TRAIN PRINCIPAL	
GONFLAGE PNEU	1,8 BAR
GONFLAGE AMORTISSEUR	6 BARS

TRAIN PRINCIPAL	
GONFLAGE PNEU	2 BARS
GONFLAGE AMORTISSEUR	6 BARS

AVGAS 100 LL *
50L.

TRAIN AVANT	
GONFLAGE PNEU	1,6 BAR
GONFLAGE AMORTISSEUR	4 BARS

TRAIN AVANT	
GONFLAGE PNEU	1,6 BAR
GONFLAGE AMORTISSEUR	5 BARS

AVGAS 100 LL *
110L.

* N'existe pas sur ce type d'avion
o En option

MIXTURE RICHÉ ↑ ↓ PAUVRE NEUTRE CARRÉ TAB	COM A NAV A ATC A	(2) ECLAIRAGES (1) H.AUT-PARLEUR 1A RADIO 3A VISIÈRE T.B. 3A	
	COM/NAV A ATC A ADF A AUDIO A OME A ST.BY A		
	BALISE DE DETRESSE AVANT MISE EN ROUTE APRES ARRET MOTEUR VHF → 121.5 VHF → 121.5 Inter sur MANUEL Balise ne doit pas être ESSAI → 5 ^e Max Inter sur AUTO Inter sur AUTO VHF retour fréquence util. / ARRET	CHAUFFAGE CABINE CHAUFFAGE PLACE AV TIRER TIRER POUSSER beseMBUAGÉ TIRER TIRER POUSSER POUSSER CHAUFFAGE PLACE AR TIRER TIRER POUSSER CHAUFFAGE	
	SOUTE A BAGAGES 60Kg MAX. VOIR CENTROGRAMME	M A	CHARGE ALT 1 2 3 POMPE ELEC MICRO CASQUE
	SOUTE A BAGAGES 40Kg MAX. VOIR CENTROGRAMME		VOYANTS INDICATEURS DEMARREUR SERVICIQUES

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 CAT U, SE REFERER AU MANUEL DE VOL VRILLES INTERDITES Va ≤ 215 km/h AUCUNE MANOEUVRE AEROBATTIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE NORMALE	CONDITIONS de VOL VFR de JOUR et de NUIT en zone non givrante INTERDICTION DE FUMER	BAT. ALT. TRIM de DIRECTION
---	---	--

REMORQUAGE POUR L'UTILISATION DE L'AVION EN REMORQUAGE CONSULTER LE MANUEL DE VOL	RESERVOIR SUPPLEM. 50L 0 1 2 3 4 0 20 40 60 80 litres	ATTENTION LIQUIDE FREIN olr 3520 (OTAN)H515
FREIN DE PARC TRIM de DIRECTION	FERME DEMARREUR AVERT 100 L ESSENCE	

* N'existe pas sur ce type d'avion
 o En option

4 - HELICE SENSENICH

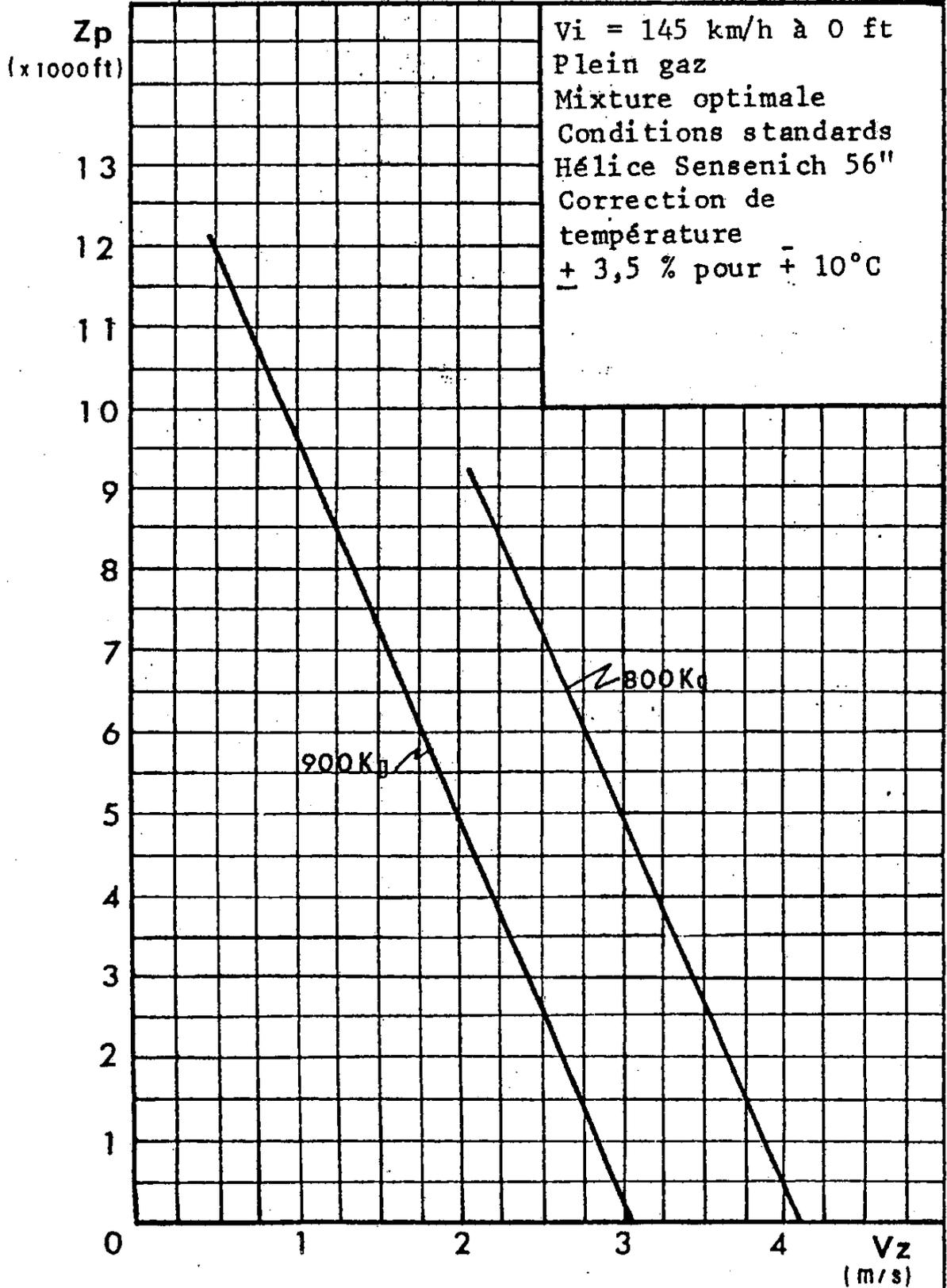
1. Généralités

- . Hélice 72 CKS6-0-56
- . Diamètre 1 m 83
- . Pas 56"
- . Régime maximal : 2800 t/min
- . Régime maximal d'utilisation normale : 2700 t/mn
- . Régime mini. point fixe niveau mer : 2220 t/mn

2. Performances

Voir page 7.10 à 7.14

VITESSE ASCENSIONNELLE



CROISIERE VALEURS INDICATIVES

(environ 75 %)

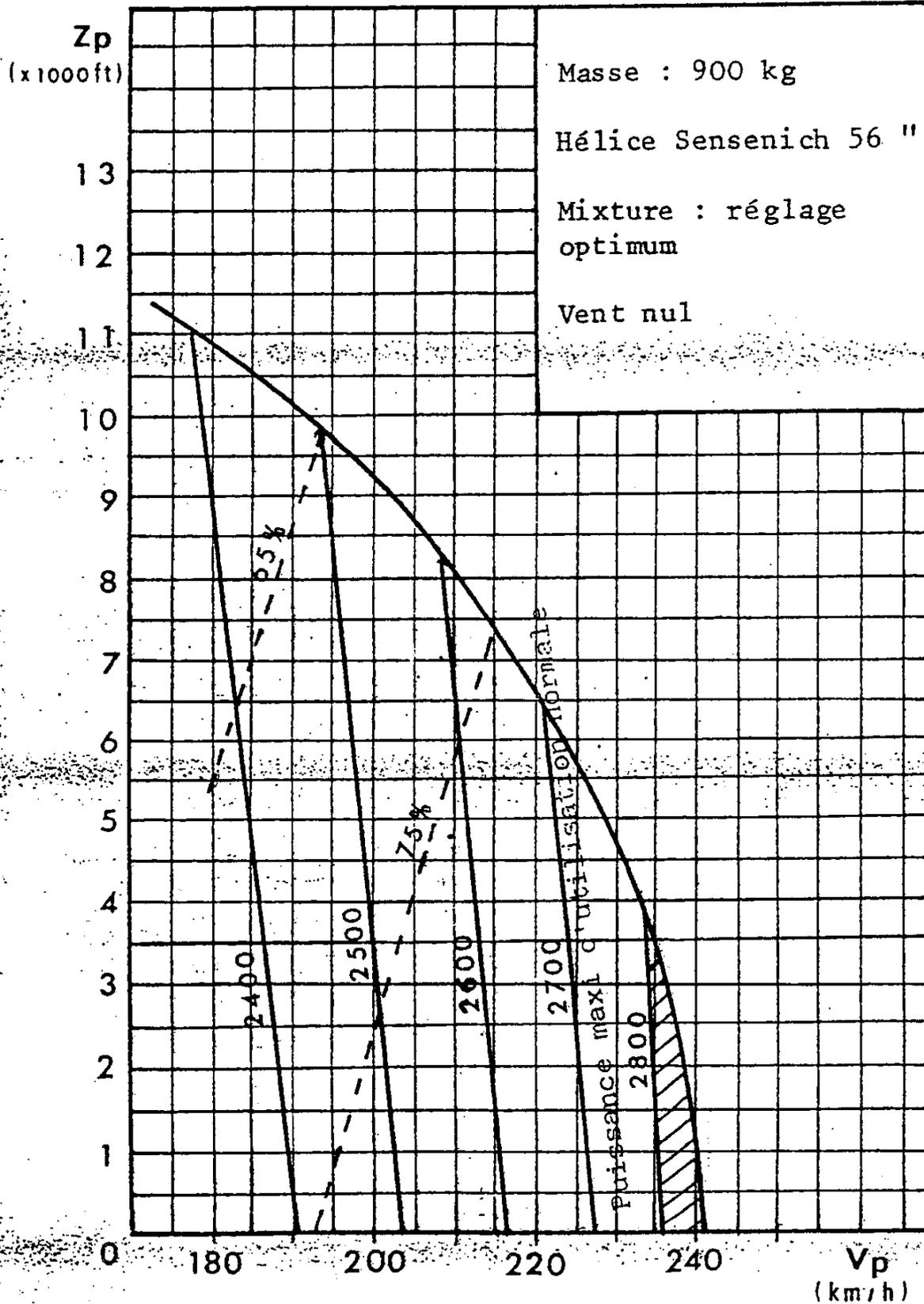
ALTI TUDE (ft)	RPM (t/mn)	Vi km/h	CONS OMMATI ON l/h
0	2420	192	25
3000	2520	202	25
5000	2560	208	25
7500	2650	216	25
10000 (65%)	2500	195	21

Performances de plané

Moteur coupé l'avion plane 10 fois son altitude
(par vent nul) à $V_i = 135$ km/h

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

PERFORMANCES EN PALIER



PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

(Vent nul - volets 2^{ème} cran)

Nota : Influence de vent

pour 10 kt multiplier par 0,78

pour 20 kt multiplier par 0,63

pour 30 kt multiplier par 0,52

FREINAGE MODERE : PISTE EN DUR OU EN HERBE						
Altitude (ft)	Température °C	Masse maxi. 900 kg		Masse maxi. 700 kg		
		Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m	
0	Std. -20	185	435	145	365	
	Std. = 0	200	460	155	385	
	Std. +20	210	485	165	400	
4000	Std. -20	205	475	160	395	
	Std. = 7	225	505	175	420	
	Std. +20	240	535	185	440	
8000	Std. -20	235	525	180	430	
	Std. = -1	250	555	195	460	
	Std. +20	270	590	210	485	
SANS FREIN SUR HERBE						
0	Std. -20	280	530	215	435	
	Std. = 0	300	560	230	460	
	Std. +20	325	590	250	485	
4000	Std. -20	310	580	240	475	
	Std. = 7	335	615	260	505	
	Std. +20	360	655	285	530	
8000	Std. -20	350	640	275	525	
	Std. = -1	375	680	290	555	
	Std. +20	405	725	315	590	

PERFORMANCES DE DECOLLAGE

(vent nul - volets ler Cran)

Nota : Influence du vent

Pour 10 kt multiplier par 0,78

Pour 20 kt multiplier par 0,63

Pour 30 kt multiplier par 0,52

PISTE EN BETON					
Altitude (ft)	Température °C	Masse maxi. 900 kg		Masse Maxi. 700 kg	
		Roulement (m)	Passage 15 m	Roulement (m)	Passage 15 m
0	Std. -20	225	480	130	285
	Std. = 15	235	535	145	315
	Std. +20	285	590	165	345
4000	Std. -20	305	645	175	375
	Std. = 7	345	720	195	415
	Std. +20	390	800	220	460
8000	Std. -20	425	890	235	500
	Std. = -1	475	1000	265	560
	Std. +20	535	1125	300	620
PISTE EN HERBE					
0	Std. -20	315	570	165	320
	Std. = 15	360	640	185	355
	Std. +20	410	715	215	395
4000	Std. -20	460	800	230	430
	Std. = 7	530	905	265	485
	Std. +20	615	1025	300	540
8000	Std. -20	700	1165	330	595
	Std. = -1	820	1350	380	675
	Std. +20	960	1550	440	760

7.5 UTILISATION DU DR 400/120 EN

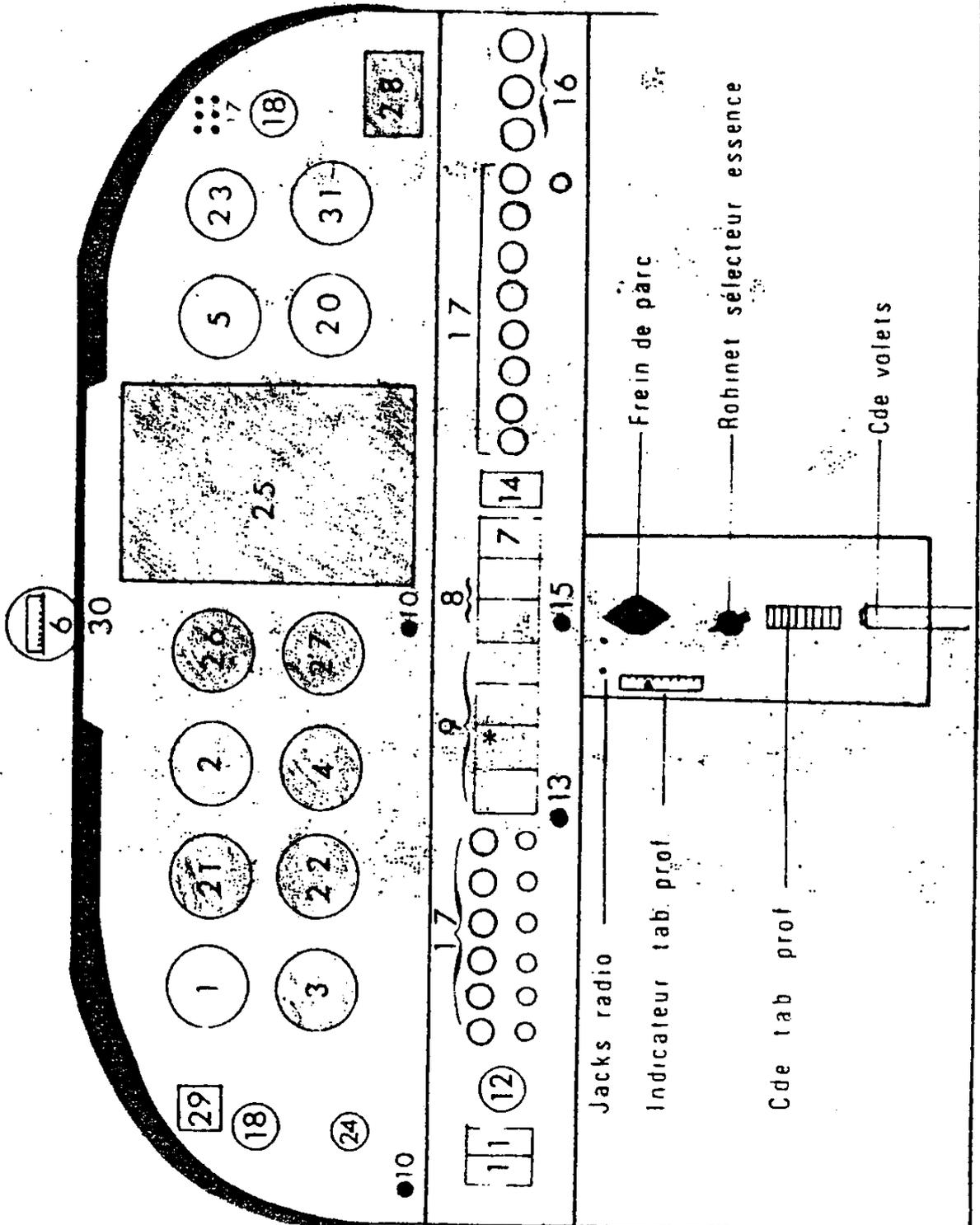
REGIME V.F.R. DE NUIT EN ZONES NON GIVRANTES

- 7 - Liste des équipements spéciaux montés en plus des équipements de pilotage et de navigation exigés pour la délivrance du certificat de navigabilité pour le vol V.F.R. de jour.

En accord avec l'arrêté du 10 Novembre 1967
modifié par l'arrêté du 8 juillet 1976.

- 1 - Un horizon artificiel
- 2 - Un indicateur bille-aiguille
- 3 - Un indicateur gyroscopique de direction
- 4 - Un variomètre
- 5 - Des feux de position
- 6 - Un feu anti-collision
- 7 - Deux feux d'atterrissage
- 8 - Un dispositif d'éclairage du tableau de bord
- 9 - Une torche électrique
- 10 - Un émetteur récepteur V.H.F. de catégorie 2
- 11 - Un récepteur V.O.R. de catégorie 2 ou un radio-compass de catégorie 2.
- 12 - Plaquette VFR de nuit
- 13 - Fusibles de rechanges

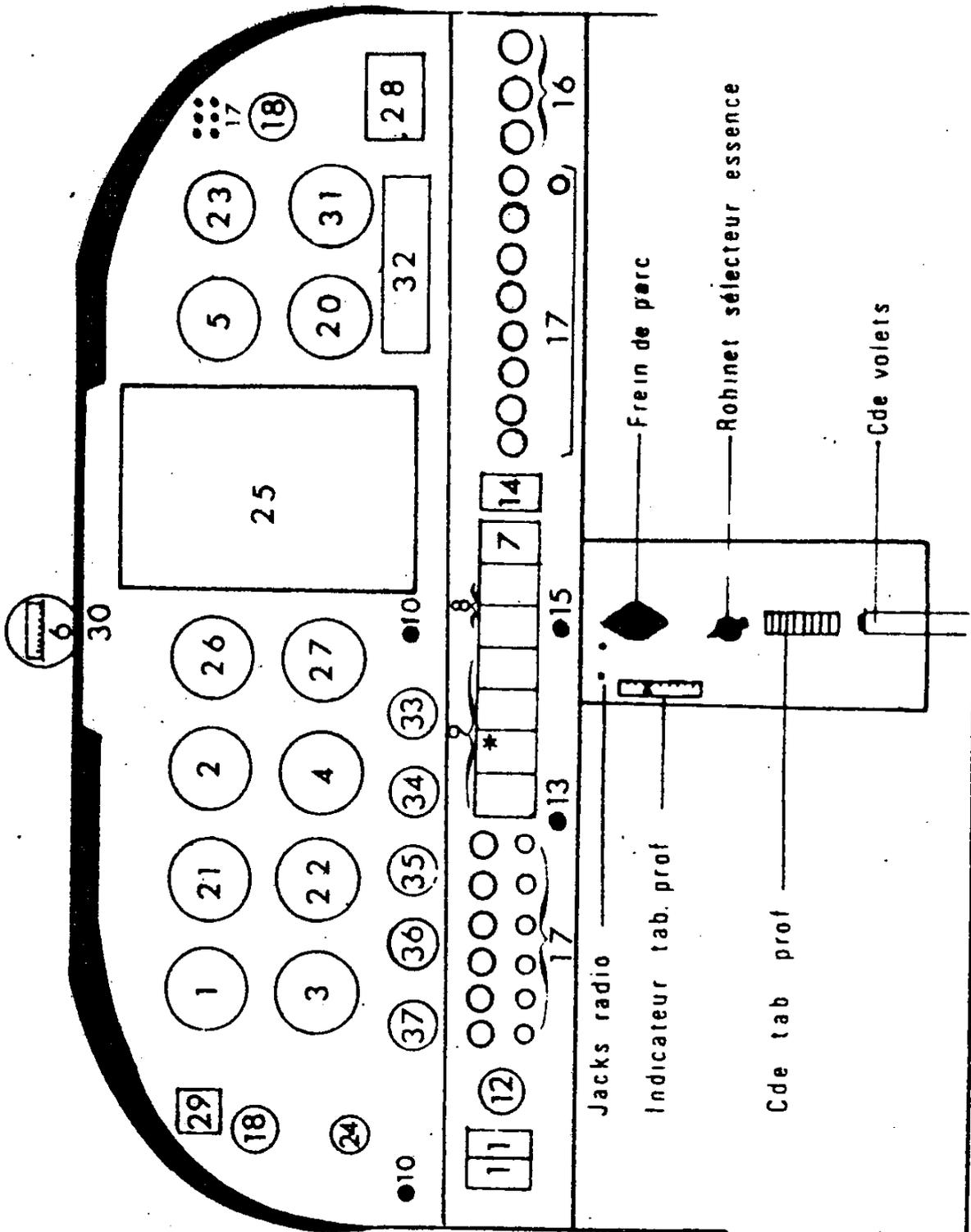
eur



<u>Equipements</u>	<u>Positions possibles</u>
- Anémomètre.....	1
- Altimètre 1.....	2
- Indicateur de virage 1.....	3
- Variomètre.....	4-26
- Tachymètre.....	5-20-26
- Compas magnétique.....	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre.....	7
- Température et pression huile...	8
- Indicateurs et pression essence.	9
- Commande des gaz.....	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Démarreur et sélecteur magnéto..	12
- Mixture.....	13
- Pompe électrique.....	14
- Réchauffage carburateur.....	15
- Tirettes chauffage.....	16
- Disjoncteurs et fusibles.....	17
- Aérateurs.....	18

OPTIONS

- Altimètre 2.....	20-5
- Horizon artificiel.....	21
- Conservateur de cap.....	22
- Température extérieure.....	23
- Indicateur de dépression.....	24
- Radio.....	25-26-27
- Rhéostat éclairage.....	28
- Chronomètre.....	29
- Voyants.....	30
- Température cylindres.....	31-20-23-9*
- E.G.T.....	
- Compteur d'heures.....	} 31-20-23
- Pression d'admission.....	
- Température carburateur.....	



<u>Equipements</u>	<u>Positions possibles</u>
- Anémomètre	1
- Altimètre 1	2
- Indicateur de virage 1	3
- Variomètre	4-16
- Tachymètre	5-20-16
- Coupes magnétique	6-21
- Ampèremètre ou voltmètre	7
- Température et pression huile	8
- Indicateurs et pression essence	9
- Commande des gaz	10
- Contact général et interrupteurs	11
- Moteur et sélecteur magnéto	12
- Mixture	13
- Pompe électrique	14
- Réchauffage carburateur	15
- Tirots chauffage	16
- Disjoncteurs et fusibles	17
- Aérateurs	18

OPTIONS

- Altimètre 2	20-5
- Horizon artificiel	21
- Conservateur de cap	22
- Température extérieure	23
- Indicateur de dépression	24-15-36
- Radio	25-26-17-32
- Rhéostat éclairage	28
- Chronomètre	29
- Voyants	30
- Température cylindres	31-33-34-35-36-37-
- E.C.T.	20-21-9*
- Compteur d'heures	31-33-34-35-36-37
- Pression d'admission	20-23
- Température carburateur	

- La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord.

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

- PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE SUITE A PANNE
BATTERIE

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

- Disjoncteurs Batterie, Alternateur et Radio (si installé) : COUPES

Remettre :

- Interrupteur batterie sur : MARCHE
- Interrupteur alternateur sur : MARCHE
- Constater la remise sous tension des circuits.
- Remettre uniquement les interrupteurs qui sont nécessaires à la sécurité du vol sur : MARCHE

PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE

Voir page 3.1

- RECOMMANDATION POUR L'UTILISATION DE NUIT

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

- PROCEDURES NORMALES POUR LE VOL DE NUIT

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

1) PREPARATION

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

2) AVANT-VOL

Vérification du fonctionnement

- du feu anti-collision
- des feux de navigation

- des phares
- de l'inverseur Jour/Nuit
- de la présence à bord d'une torche électrique de secours

3) ROULAGE

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

4) AVANT DECOLLAGE

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

5) DECOLLAGE

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

6) UTILISATION DE L'ECLAIRAGE DE NUIT

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



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 DR400/180 DR400/180R DR400/200R	Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1
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
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 NORMALE OU UTILITAIRE, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS.</p> <p>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.</p> <p>AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.</p>
<p>VRILLES INTERDITES</p> <p>VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt</p> <p>CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE</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.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE 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.

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 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	Tous modèles modifiés selon Instruction n°1002889 <i>All models transformed by Instruction n°1002889</i>	DET170103
DR400	Tous modèles avant l'année 1977 et modifiés selon Instruction n°1002889 <i>All models before the year 1977 and transformed according to Instruction n°1002889</i>	

Approbation

Approval

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

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

Pages	Date
1 à (to) 6	December 2017

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.

GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

TRAIN D'ATTERRISSAGE

Type Tricycle Fixe

Dimension des pneus
.....380 x 150 ou 500 - 5

Huile amortisseurs:

.....MIL. H. 5606 - A
.....NORME AIR 3520

1.DESCRPTION

LANDING GEAR

Type Tricycle, Fixed

Tyre size
.....380 x 150 or 500 - 5

Shock absorber oil:

.....MIL. H. 5606 - A
.....NORME AIR 3520

Train d'atterrissage avant *Nose landing gear*

Pression <i>Pressure</i>	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 <i>Tire</i> (bar)	1,6	1,8	1,6	1,8
Amortisseur <i>Shock absorber</i> (bar)	4	5	4	5

Atterrisseurs principaux
Main landing gear

Pression <i>Pressure</i>	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 <i>Tire</i> (bar)	1.8	2	1.8	2
Amortisseur <i>Shock absorber</i> (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

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

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.

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.

Exemple d'étiquette de train
Landing gears placard example

<i>Type</i> TRAIN AVANT / NOSE GEAR		<i>Type</i> TRAIN PRINCIPAL / MAIN GEAR	
PNEU / TYRE	<i>Pression</i>	PNEU / TYRE	<i>Pression</i>
AMORTISSEUR SHOCK ABSORB.	<i>Pression</i>	AMORTISSEUR SHOCK ABSORB.	<i>Pression</i>

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.*

- 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.

8.MANOEVRE ENTRETIEN
MAINTENANCE

Section non affectée.

- *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. 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	DR400 Tous modèles SN<2669 et non modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / <i>All models SN<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>	EASA MAJOR CHANGE APPROVAL 10069430

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

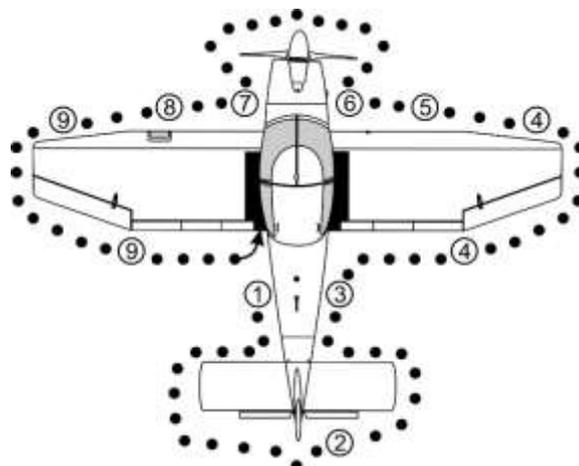
Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous :

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

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>	EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10065924
1	10/01/2019	Utilisation des gardes boue / <i>Use of a Mudguard</i>	EASA MINOR CHANGE APPROVAL 10068274

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)

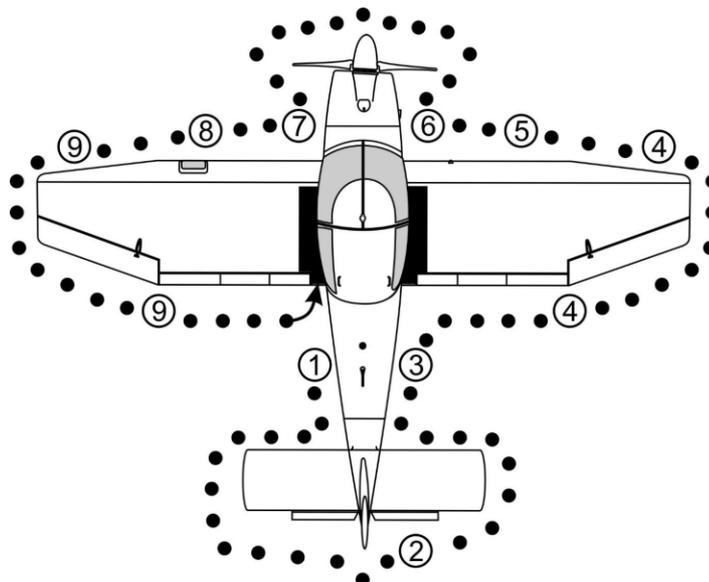
3. EMERGENCY PROCEDURES

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 :
IntradosEtat vérifié et propre (pas d'accumulation de débris).
- c) Volet :
IntradosEtat 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 :
IntradosEtat 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 :
IntradosEtat 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