

# MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 120 - DAUPHIN

Immatriculation : **F-GKQS**

N° de Série **2068**

Certificat de type n° 45 du 11/2/1975

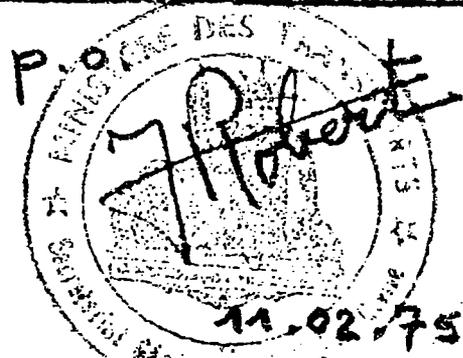
Constructeur : Avions **PIERRE ROBIN**

Aerodrome de Darois

21121 FONTAINE LES DIJON

Tél : (80) 35.61.01

MANUEL APPROUVE PAR LE  
SECRETARIAT GENERAL A  
L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date et Visa S.G.A.C.
2	2.1 à 2.5	 11.02.75
3	3.1 3.2	
5	5.1	

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 - 1.8
Description des différents instruments	1.9 - 1.12
Planche de bord	1.13-1.13bis
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 - 2.2
Facteurs de charge	2.2
Masse Maximale	2.2
Centrage	2.2.- 2.3
Vent limite plein travers	2.3
Plaquettes	2.3 - 2.4
Limitation moteur	2.4 -
Carburant-évolutions-interdictions	2.4 - 2.5
	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

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 <sup>2</sup>

Ailerons :

Surface des 2 ailerons	: 1,15 m <sup>2</sup>
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 m<sup>2</sup>.

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°  $\begin{matrix} +5 \\ -0 \end{matrix}$  (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 m<sup>2</sup>

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 m<sup>2</sup>

Débattement de l'anti-tab page 1.17.

EMPENNAGE VERTICAL :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m<sup>2</sup>

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 aéro-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  
Av. : 4 bars  
Ar. : 4,5 bars

Huile                      SHELL Fluid 4  
BP Hydraulique 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

GRUPE 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)

---

HELICES :



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

\* Pour les avions sortis après le 1.1.80 uniquement

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 instruments 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 avec rhéostat.

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

Indicateur de virage électrique anti-parasité

Coordinateur de virage "BRITAIN"

Feu anti-collision rotatif.

Radio V.H.F.

Radio compas.

VOR.

ILS.

DME.

Radio HF.

Marker Beacon.

Thermo carburateur.

Thermo culasse.

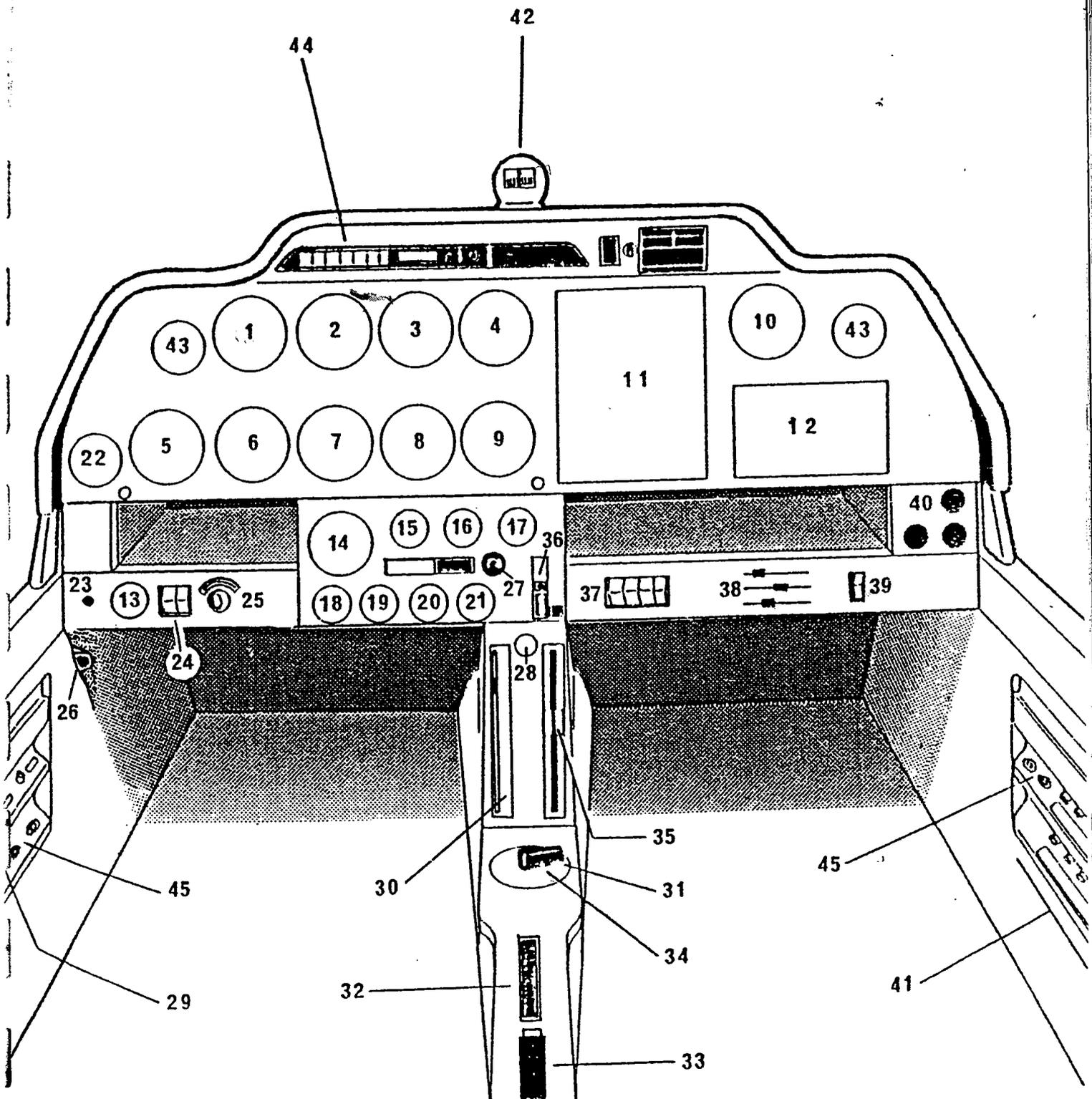
Phare droit et gauche + interrupteur et fusible.

Feux de navigation.

TABLEAU DE BORD

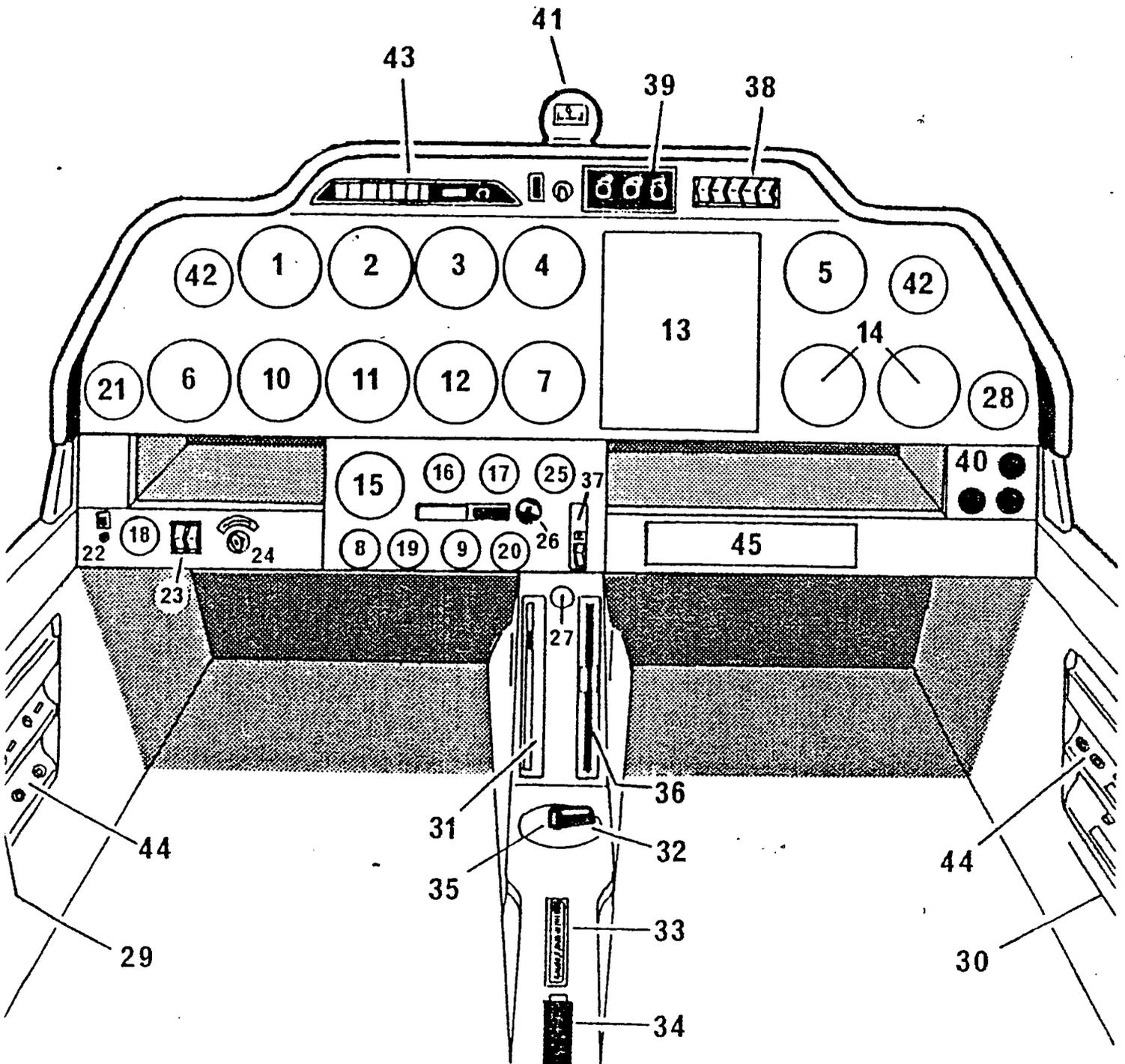
1 Manette de gaz	40 Démarreur
2 Chronomètre	41 Coupe-batterie
7 Compas	42 Alternateur
8 Anémomètre	43 Mixture
9 Horizon artificiel	44 Chauffage
10 Altimètre n°1	45 Réchauffage carburateur
11 VOR + ILS	46 Pompe électrique
12 Aérateurs	52 - 53 - 54 Fusibles
13 Bille	
14 Directionnel	
15 Variomètre	
16 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 pump  
Motorangetriebene Kraftstoffpumpe

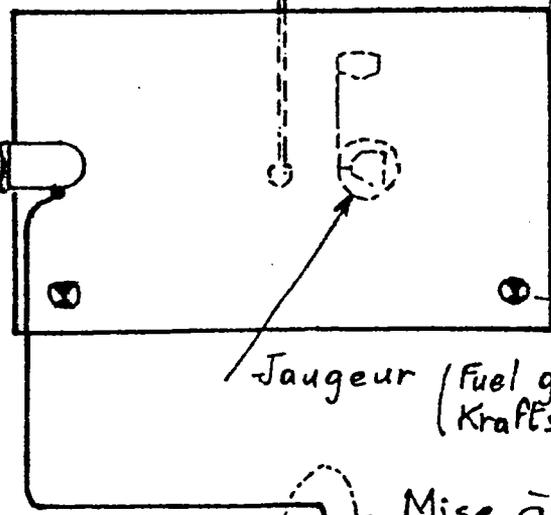
Cloison pare-feu (Fire-wall) (Brandschott)

Pompe électrique de secours (montée en série)  
Elect emergency pump  
Elekt Benzinpumpe

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

Robinet sélecteur 2 voies  
Fuel selector cock  
Brand hahn

Remplissage du réservoir (Filler cap) (Einfüllstutzen)

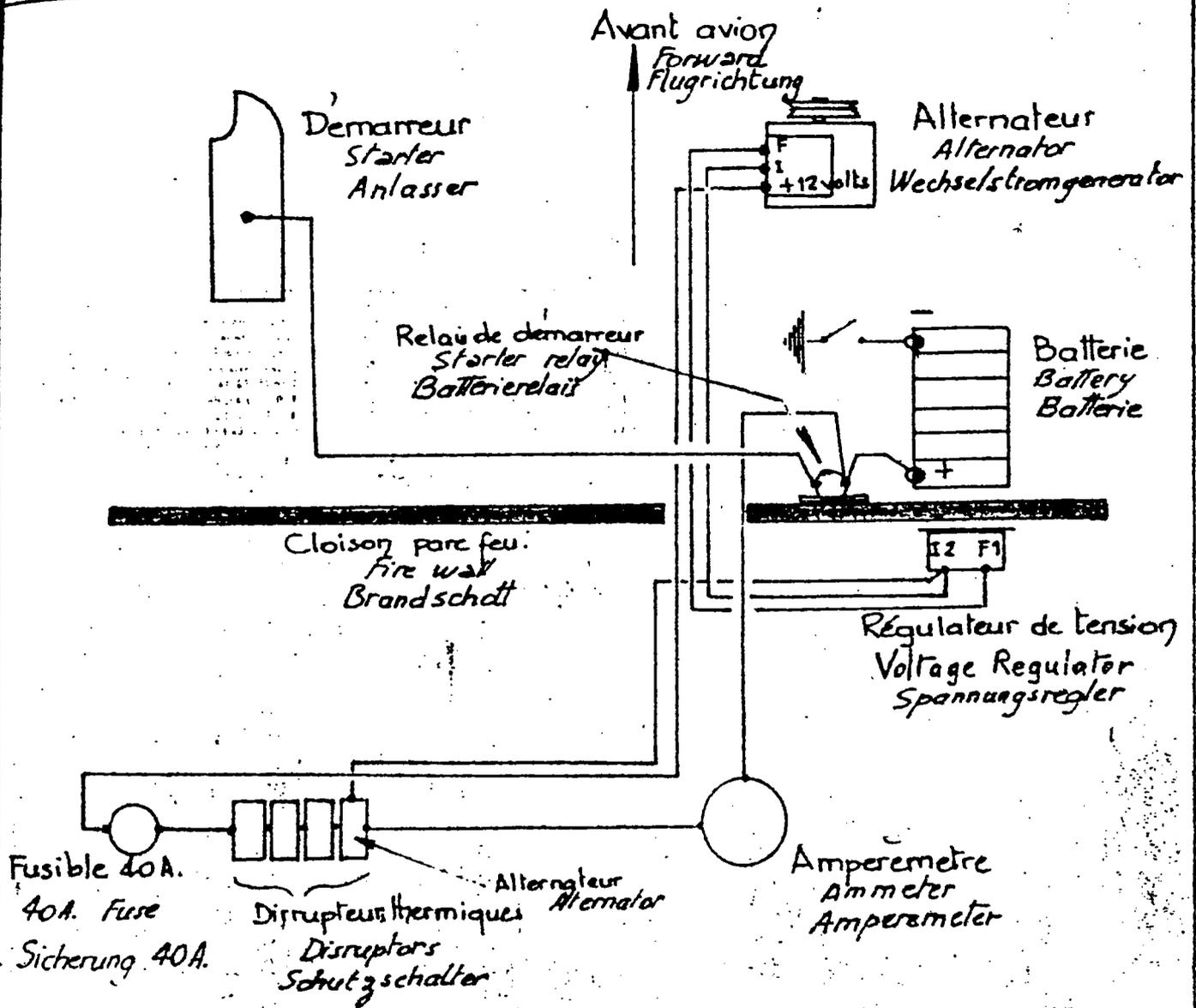


Réservoir AR  
110 litres.  
Rear Tank (24,2 UK Gal)  
Hinterer Tank (110 liter)

Jaugeur (Fuel gauge) (Kraftstoffanzeige)

Purge (Drain) (Entwässerung)

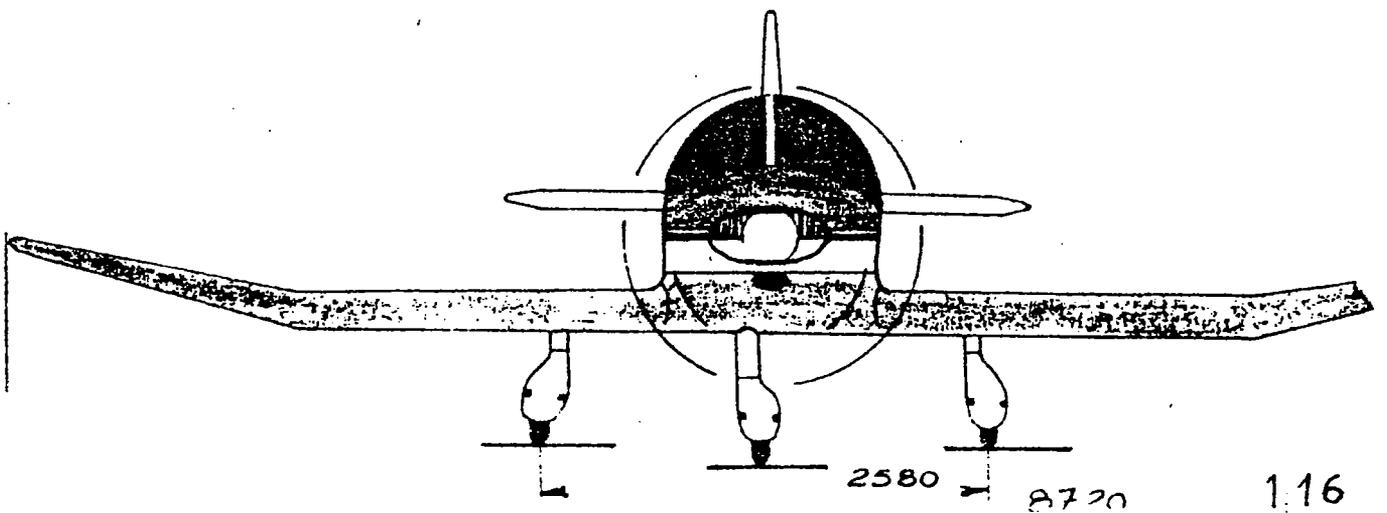
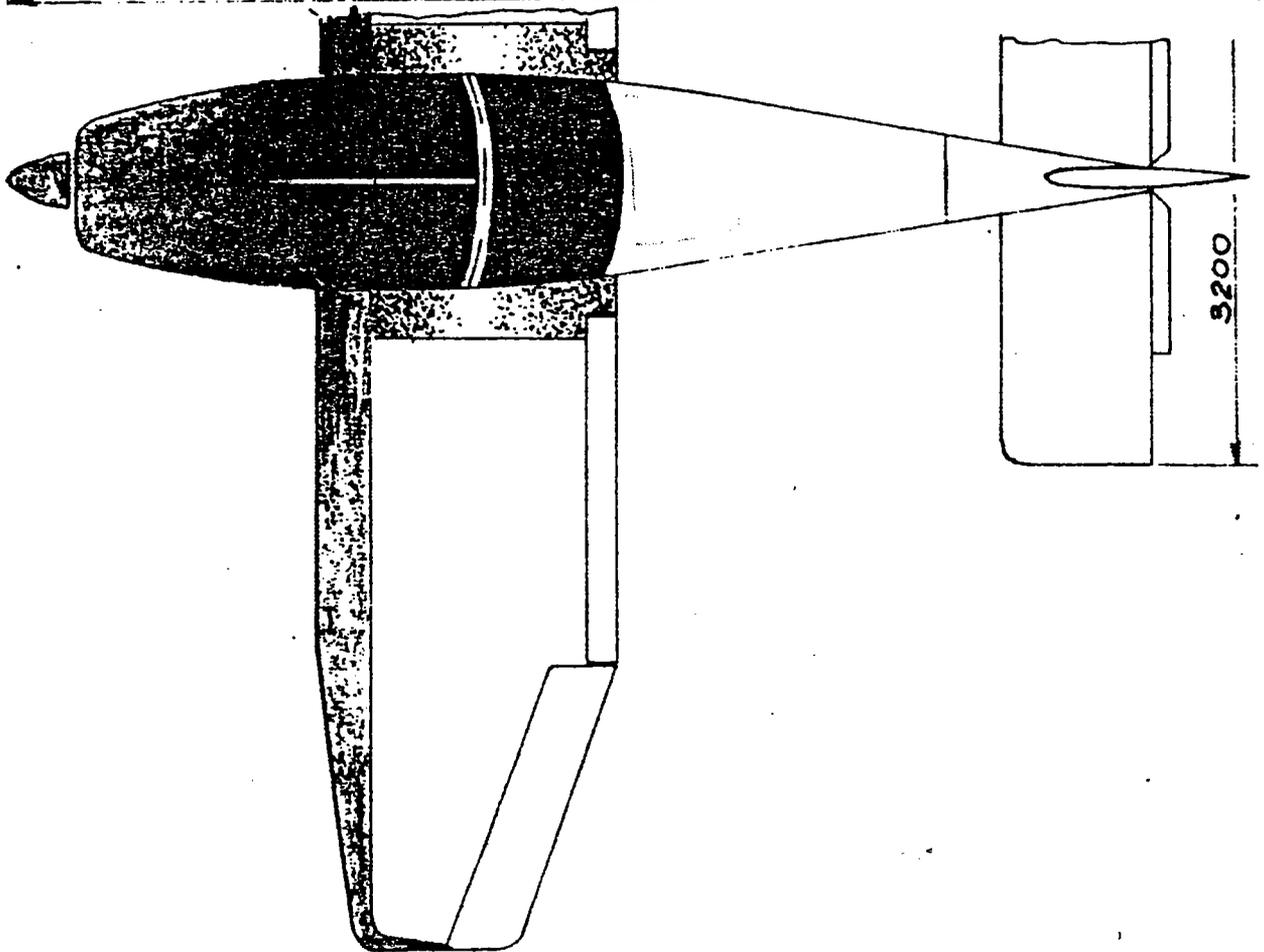
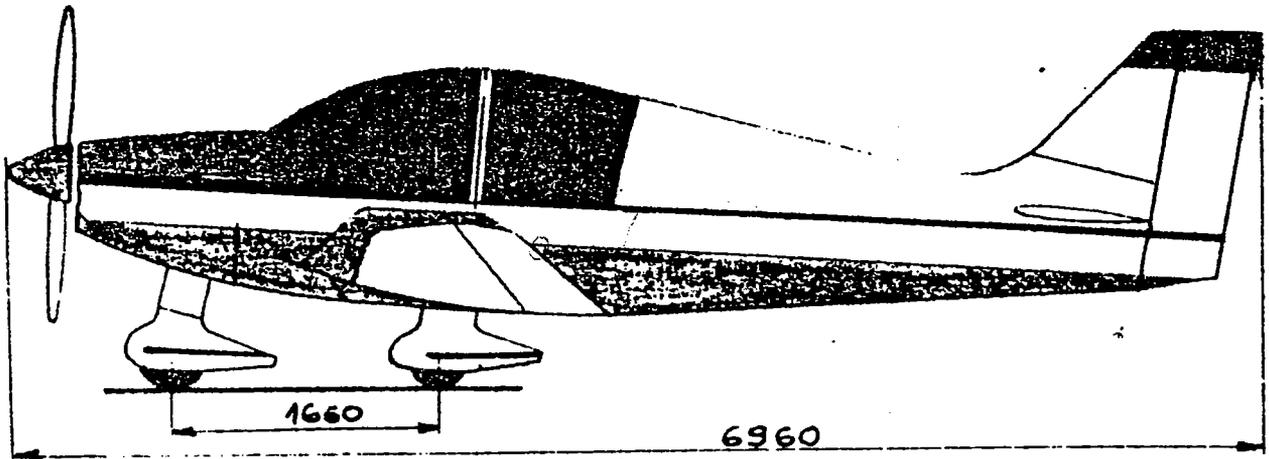
Mise à l'air libre sur dos de fuselage.  
Fuel tank vent on top of fuselage  
Tankentlüftung über dem Rumpf



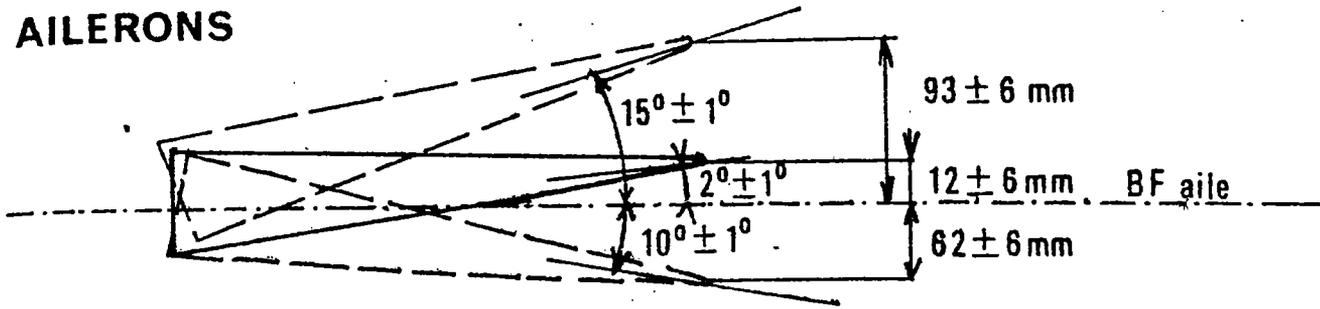
— Schéma de principe  
du circuit électrique —

— Electrical system —

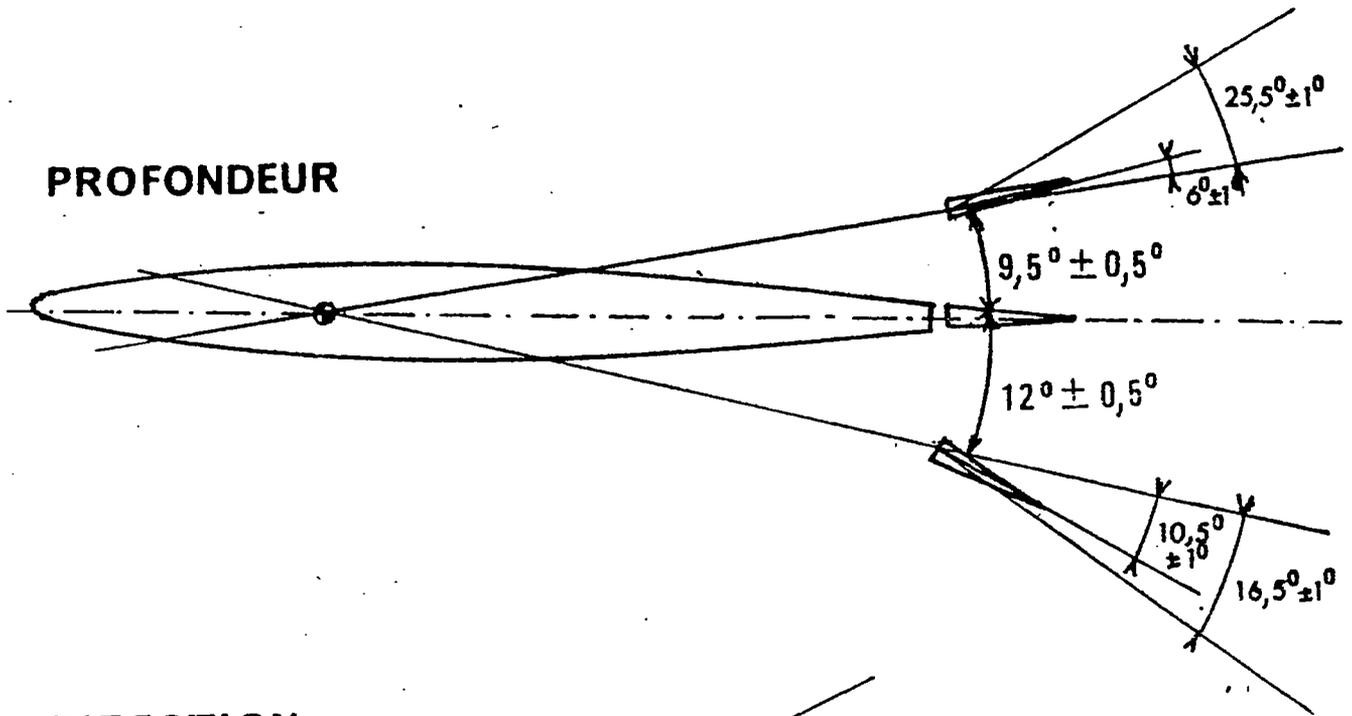
— Schema der Elektrischen Anlage —



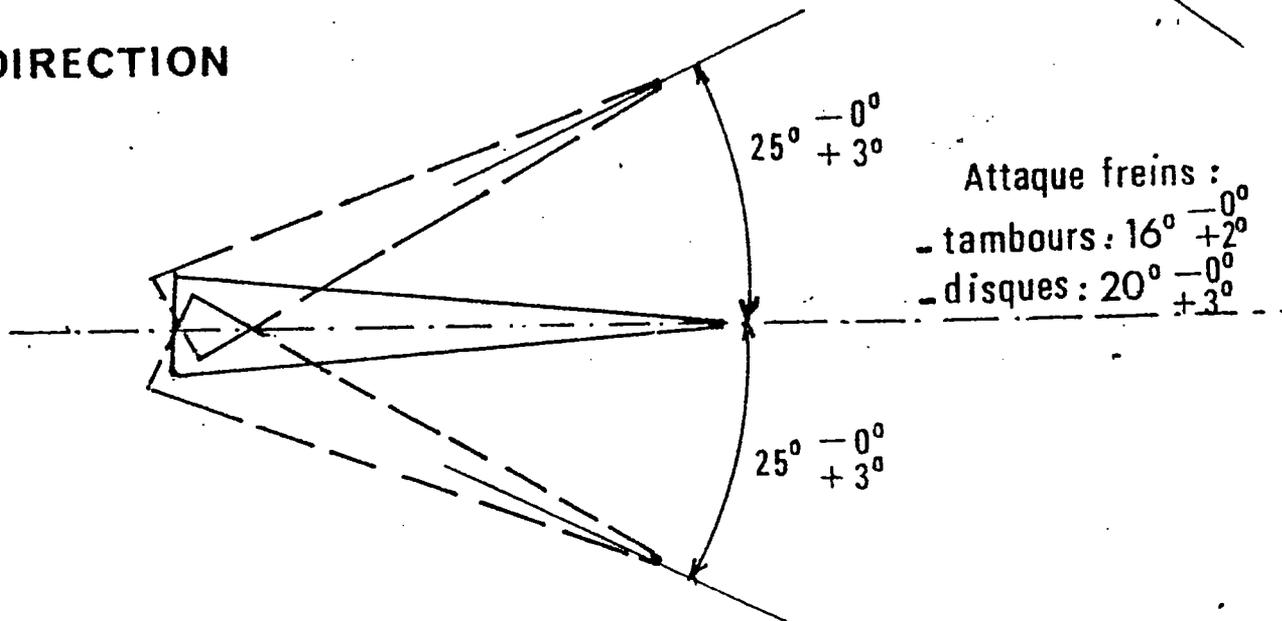
### AILERONS



### PROFONDEUR

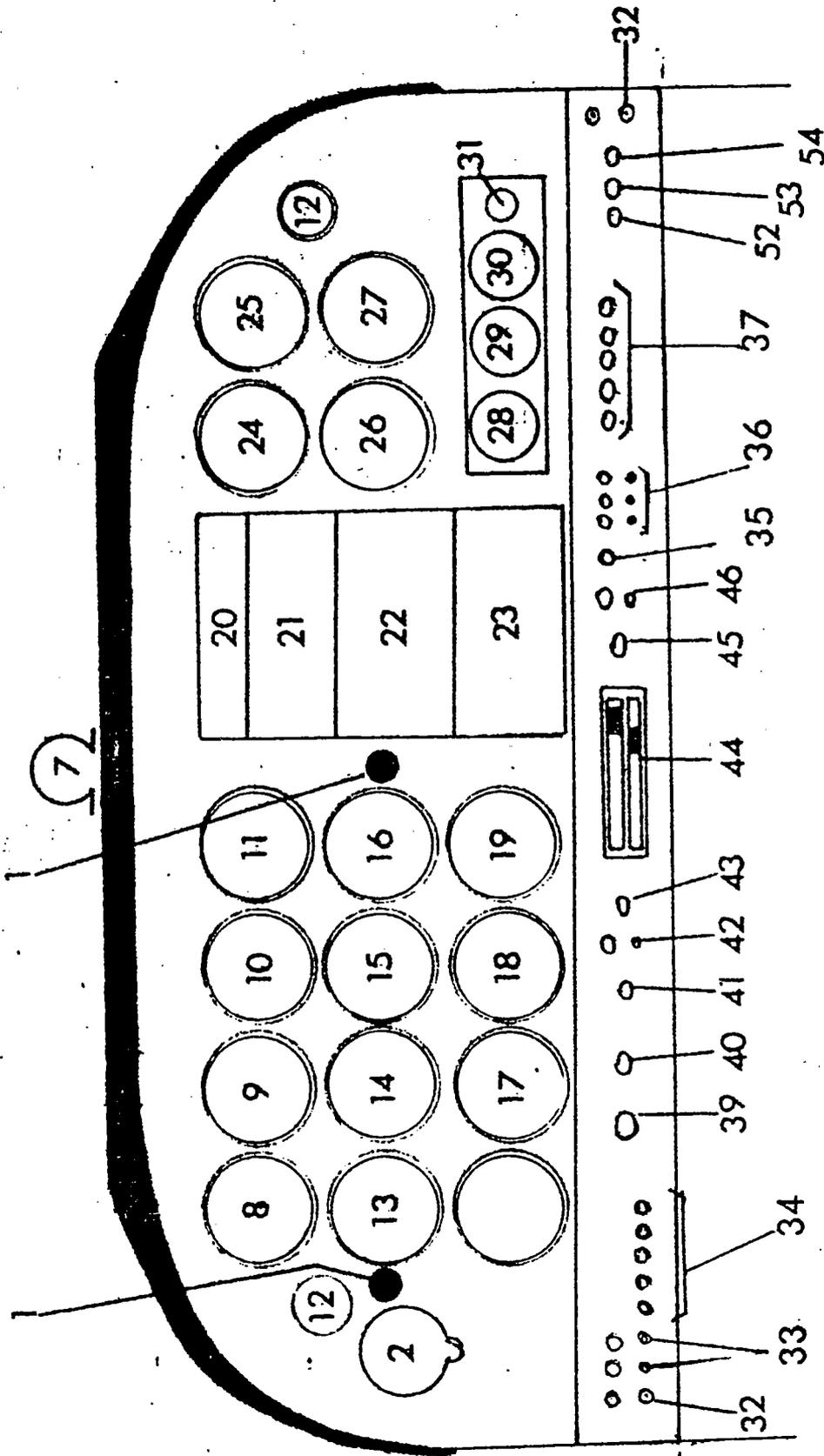


### DIRECTION



### VOLETS

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



CHAPITRE II : Limites d'emploi

a) 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  $- 1,9$  catN  
 $n = + 4,4$  et  $- 2,2$  catU

- Volets sortis  $n = + 2$

d) Masse maximale autorisée : (kg).

- Décollage = 900 kg  
- Atterrissage = 900 kg  
- Evolutions catégorie "U" = 900 kg. *Voir fiche de pesée*

e) Centrage :

- Mise à niveau : Longeron supérieur du fuselage  
- Référence du centrage : (Bord d'attaque de la partie rectangulaire de l'aile.)

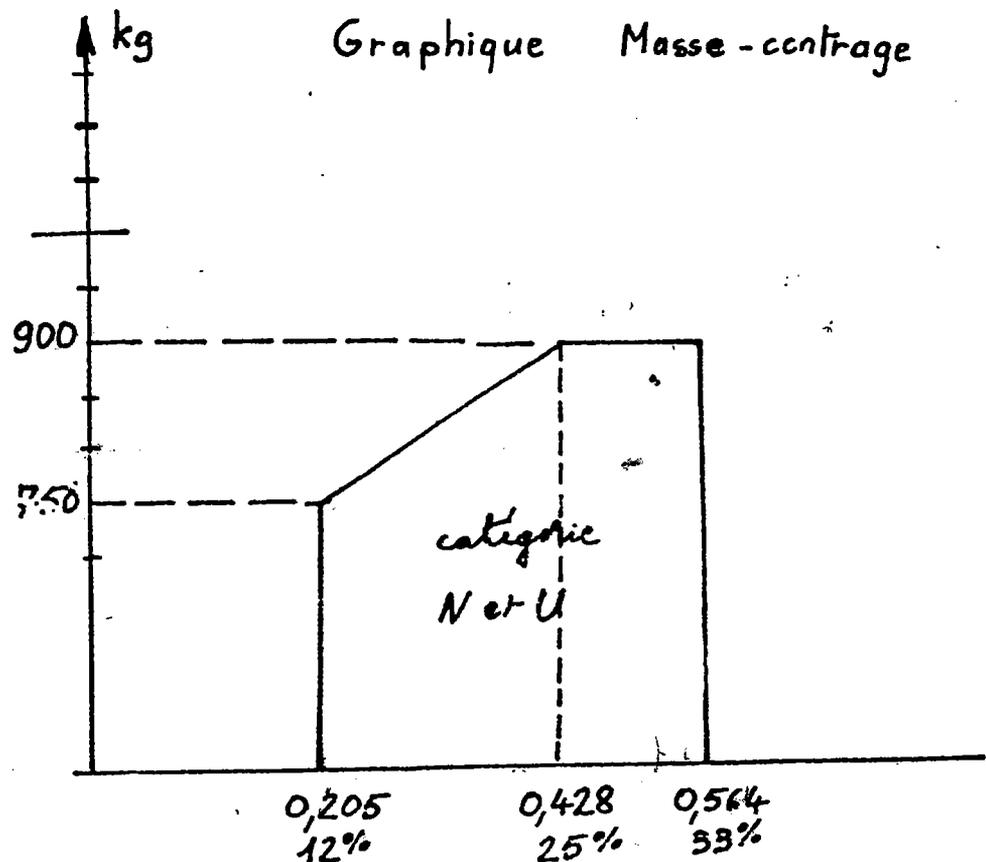
- Longueur de la corde de référence : 1,71 m.

- Catégorie "N et U" Limite AV : à 750 kg et au-dessous : 0,205  
à 900 kg: 0,428

Limite AR : 0,364  
(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 zône 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 corresponde 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 : 577 kg.

Centrage de l'avion à vide : 0,369 m (18%)

Moment à vide : 577 x 0,369 = 212,91

Passagers AV : 154 x 0,410 = 63,14

Passagers AR : 79 x 1,19 = 94,01

Essence : 80 x 1,12 = 89,60

Bagages : 10 x 1,9 = 19,00

Total

900 kg.

478,66 m kg

Centrage en charge :

$$\frac{478,66}{900} = 0,533 \text{ m.}$$

1 adulte avec le plein à l'arrière

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

Limites centrage.

Catégorie D et N

Limite AV

à 750 kg et au dessous

0,205

à 900 kg

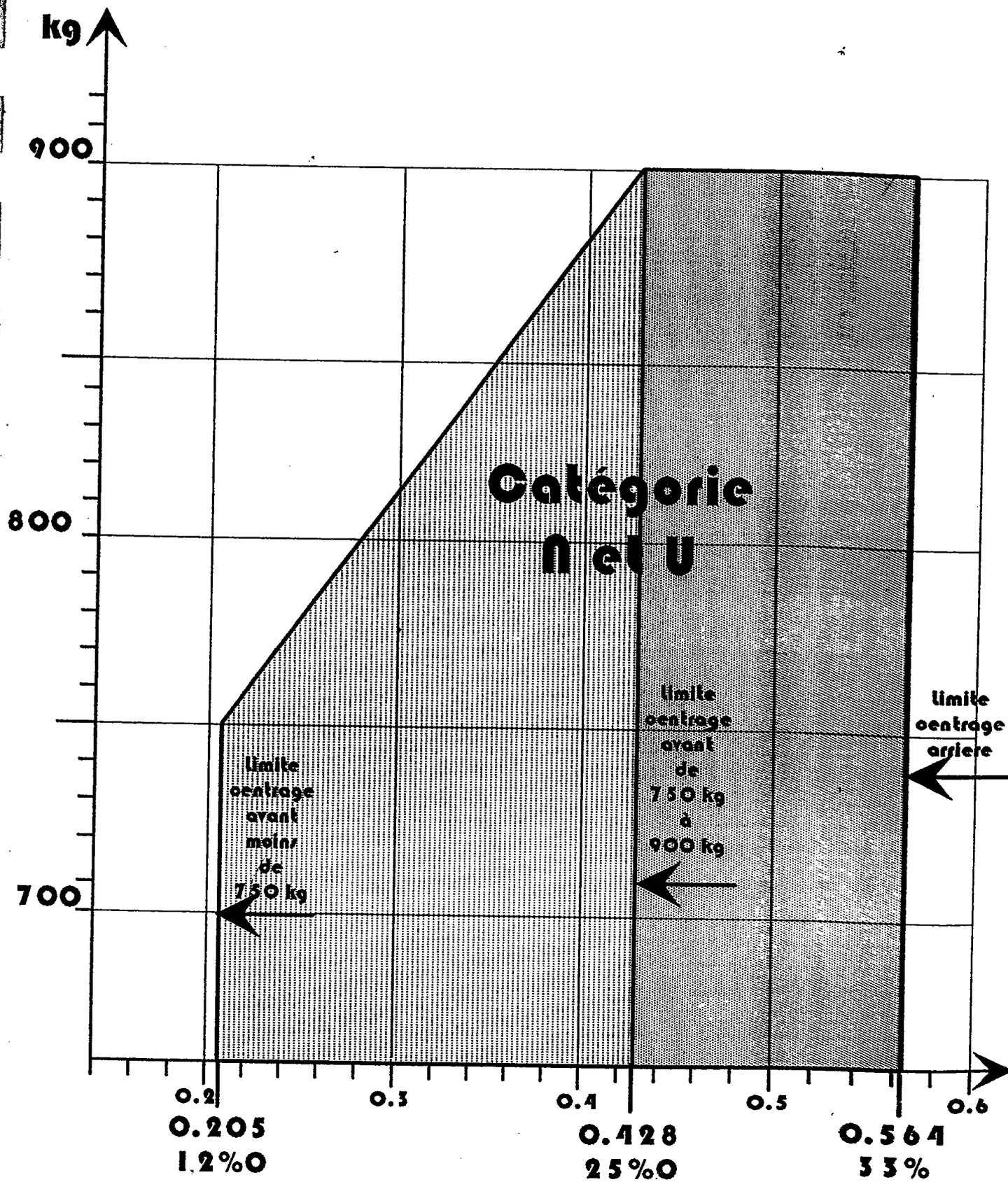
Limite AR

0,564

4.1bis

# MANUEL DE VOL DR 400/120

## Graphique Masse - Centrage



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

Pousser l'interrupteur général.

Régler le tab au neutre.

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, actionner la pompe d'injection (commande de gaz) sur toute sa course, 2 fois.
- Réduire les gaz. (ALT)
- 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 le vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes notamment).

Par temps humide et froid, taper 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/mn
- 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 1000t/mn
- Vérifier les instruments et la radio.
- Effectuer les actions vitales (ACHEVER).

#### 7) DECOLLAGE :

- Réchauffage carburateur et commande richesse en haut
- 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 l'attente 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" à 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 givrante)
- 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 au 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 en haut (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 l'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 5

### LIMITATION 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 Vsl  
 - (Longueur de roulement pour atteindre 1,1 Vsl)

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

5.2

VITESSE ASCENSIONNELLE

$V_i = 140 \text{ km/h}$

PLEIN GAZ MIXTURE OPTIMALE

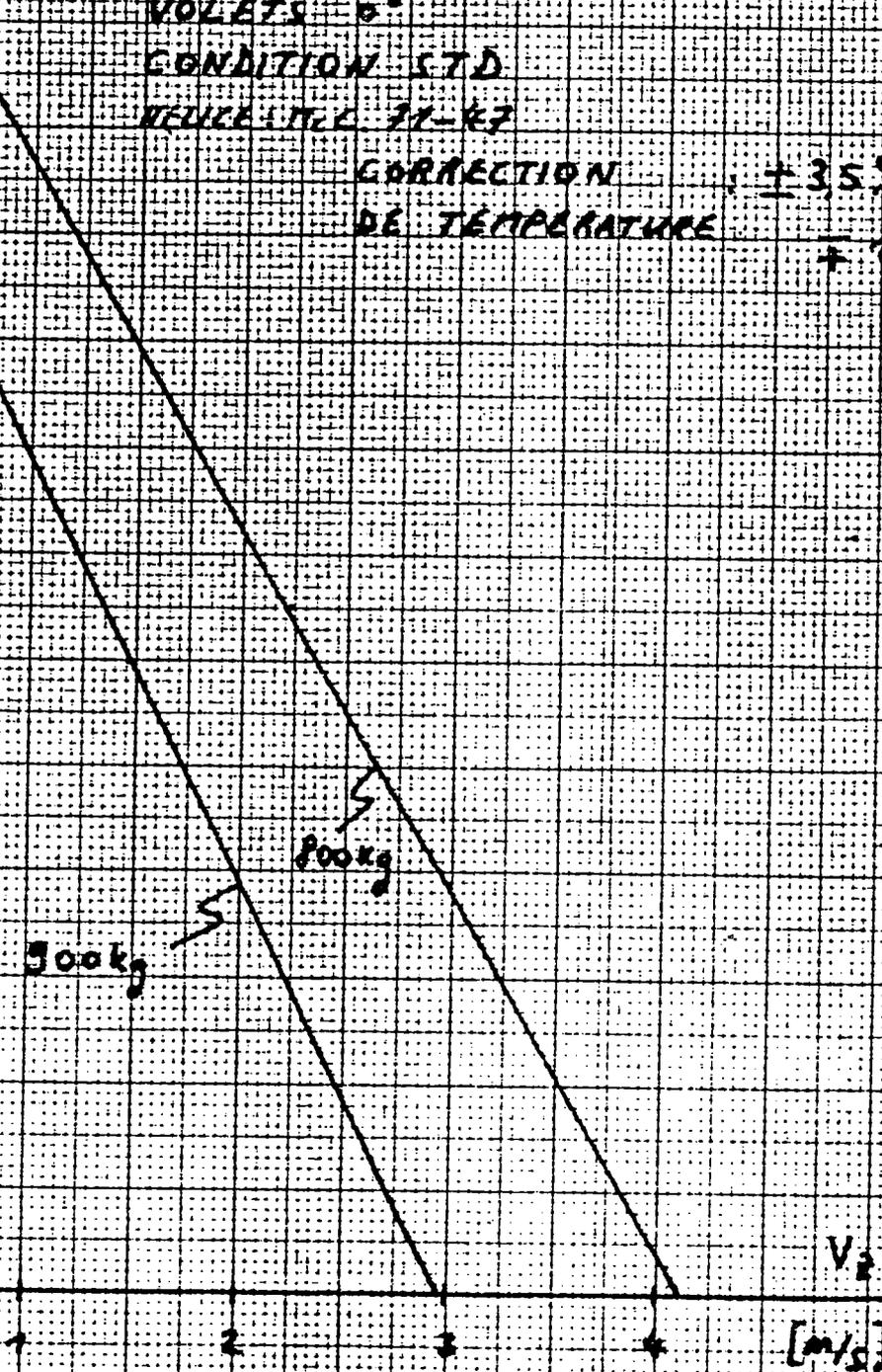
VOLBTS 5°

CONDITION STD

NEUCELLE 11-K7

CORRECTION  $\pm 3.5\%$  POUR  
DE TEMPERATURE  $\pm 10^\circ\text{C}$

(F)  
6000  
5000  
4000  
3000  
2000  
1000



PERFORMANCES EN PALIER

HELICE : MAC CAULEY 71-47

à la masse maximale 900 kg  
en atmosphère standard,  
au réglage mixture optimum,  
et par vent nul,  
hélice Mac Cauley 71-47

1600 RPM

2000 RPM

150

175

200

225

V<sub>i</sub>  
km/h

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  $V_{SO}$ )

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

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.

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

DR 400/120

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 304

### 2) LIMITES D'EMPLOI

Ne pas utiliser le stabilisateur lors du décollage et de 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.

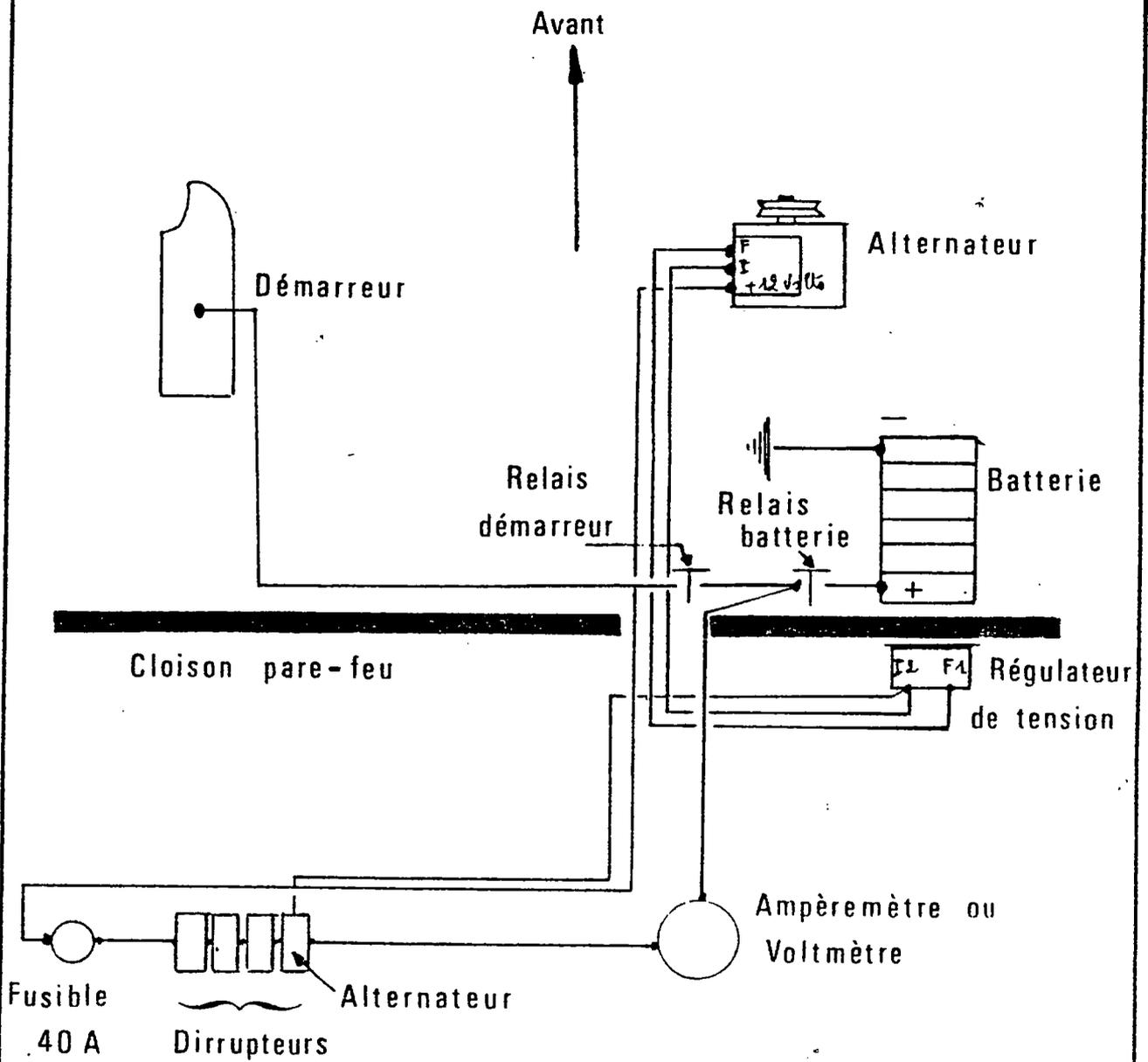
#### 4.3 Montées, croisière, descente

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.*



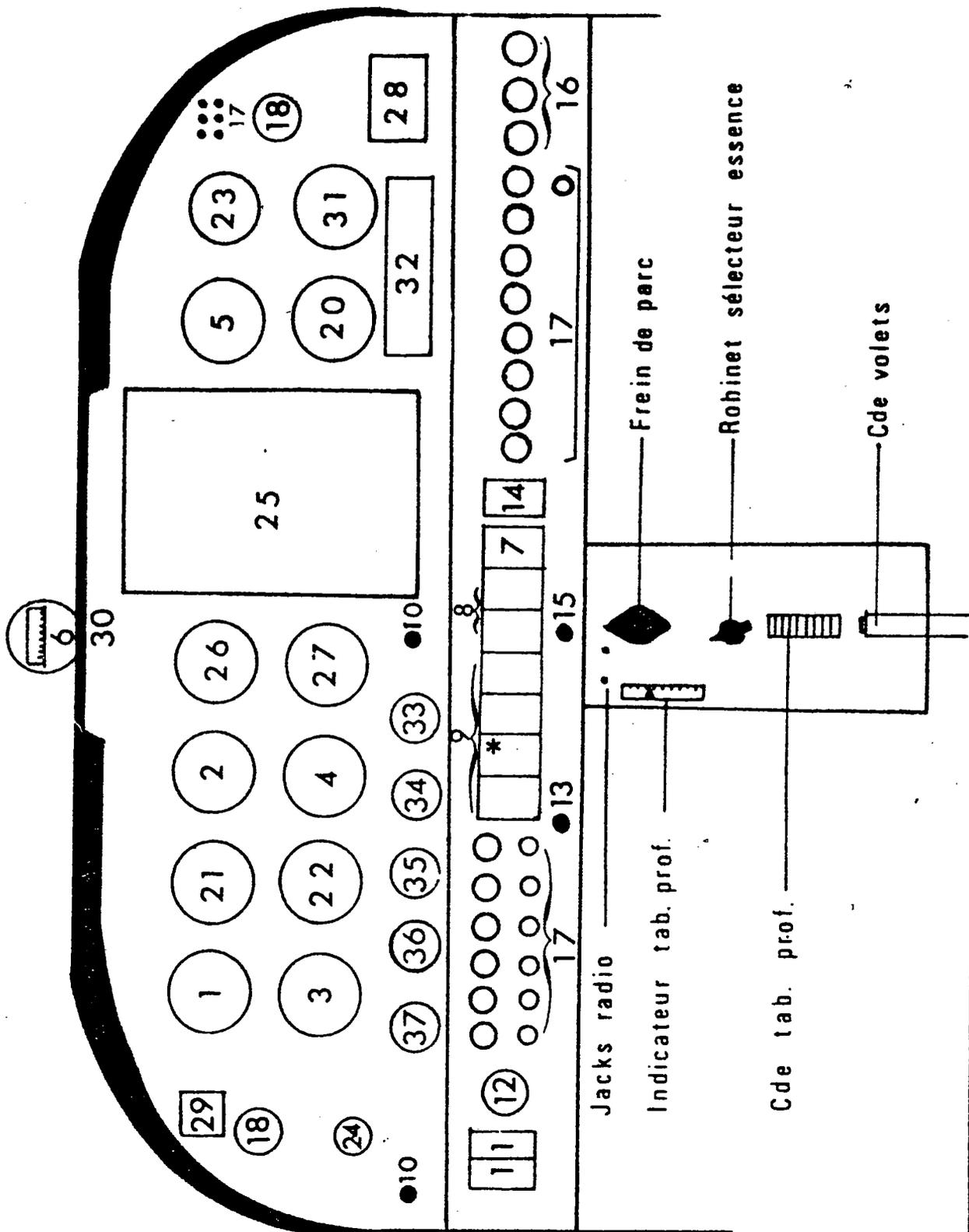
SCHEMA DE PRINCIPE  
DU CIRCUIT ELECTRIQUE



<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.....	



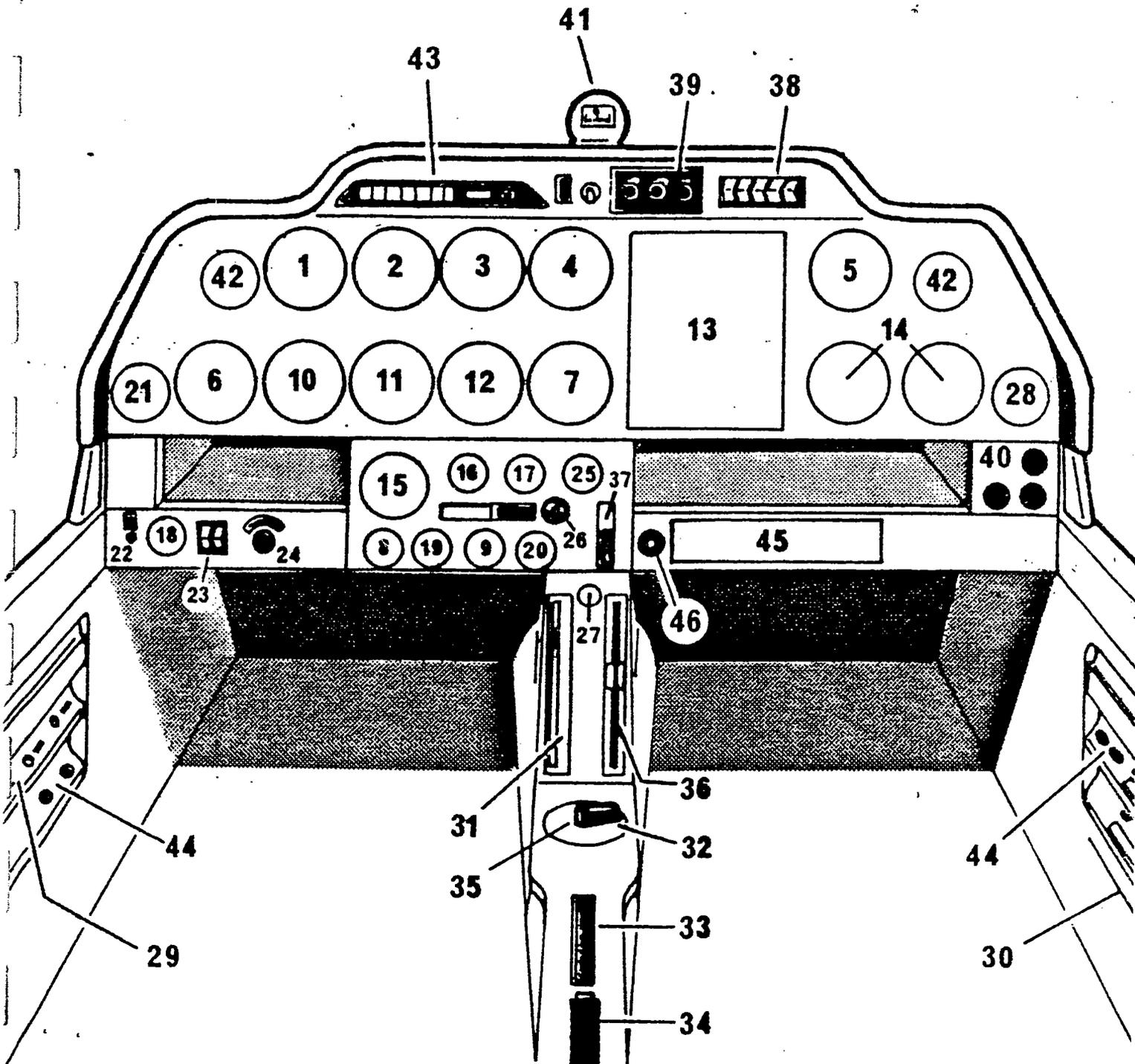
EquipementsPositions possibles

- 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.....	
- 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 (TIREZ)  
CARBURATEUR**

RESERVOIR de FUSELAGE  
110L  
0 1 2 3 4  
0 35 70 105  
litres

RESERVOIR AILE D.  
40L  
0 1 2 3 4  
0 15 30 45  
litres

RESERVOIR AILE D.  
40L  
0 1 2 3 4  
0 15 30 45  
litres

**FREIN de PARE**  
FREINER à l'aide des  
pédales et TIREZ LA  
MANETTE.  
DEBLOCAGE: REPUS-  
SER LA MANETTE.

**OUVERTURE  
VERRIERE  
FERMEE**

**RESERVOIR  
SUP.  
TIREZ**

**LARGAGE VERRIERE TIREZ**

**BALISE  
de  
DETRESSE**

**POIGNEE  
de  
LARGAGE**  
**TIRER**

## ATTENTION

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

**12V**

**NE PAS MONTER  
NE PAS TOUCHER**

**OUVERT**

**FERME**

**AVGAS 100 LL  
40L.**

**AVGAS 100 LL  
50L.**

**AVGAS 100 LL  
110L.**

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

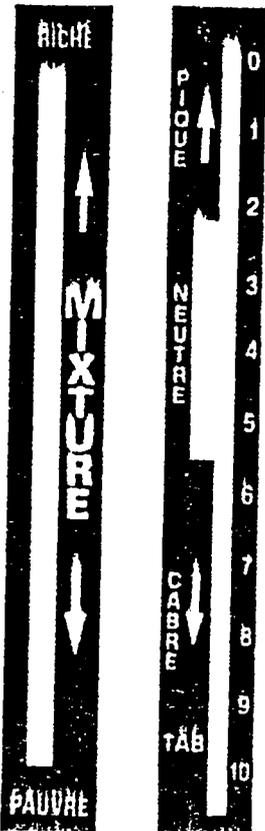
TRAIN PRINCIPAL	
GONFLAGE PNEU	2 BARS
GONFLAGE AMORTISSEUR	6 BARS

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

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

\* N'existe pas sur ce type d'avion

o En option



COM A	NAV A	ATC A	(2) ECLAIRAGES (1)
			HAUT-PARLEUR RADIO VISIÈRE T.B

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

**BALISE DE DETRESSE**

AVANT MISE EN ROUTE	APRES ARRET MOTEUR
VHF → 121.5 Inter sur MANUEL ESSAI → 5 <sup>°</sup> Max Inter sur AUTO	VHF → 121.5 Balise ne doit pas être Inter sur AUTO

VHF retour fréquence util. / ARRET



**CHAUFFAGE CABINE**

CHAUFFAGE PLACE AV	TIRER POUSSER	1 2 3	CHAUFFAGE ARRÊT POUSSER
DÉSEMBUAGE	TIRER POUSSER	1 2 3	
CHAUFFAGE PLACE AR	TIRER POUSSER	1 2 3	

**SOUTÈ A BAGAGES** \*  
**60K<sub>g</sub> MAX.**  
VOIR CENTROGRAMME

CHARGE ALT 1 2 3

**SOUTÈ A BAGAGES**  
**40K<sub>g</sub> MAX.**  
VOIR CENTROGRAMME

POMPE ELEC MICRO CASQUÈ

VÉRANTS INDICATEURS DÉMARREUR SEMI-VERANTS

▶ CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE NORMALE OU UTILITAIRE CONFORMEMENT 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 CAT U.S.E. RÉFÉREZ-VOUS AU MANUEL DE VOL

**VRILLES INTERDITES - Va ≤ 215 km/h**  
AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE

**CONDITIONS de VOL**  
VFR de JOUR et de NUIT en zone non givrante

**BAT. ALT.**

**INTERDICTION DE FUMER**

**TRIM de DIRECTION**

**REMORQUAGE** \*  
POUR L'UTILISATION DE L'AVION EN REMORQUAGE CONSULTER LE MANUEL DE VOL

RESERVOIR SUPPLÈM. 30L

**ATTENTION LIQUIDE FREIN**  
de 3520 (OTAN)HS19

FREIN DE PARC

TRIM de DIRECTION

**FERME**

AVG40L

AVD40L

AR100L

DÉMARREUR

**FERME**

OUVERT

100L ESSENCE

DÉMARREUR

\* 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

PERFORMANCES DE DECOLLAGE

(vent nul - volets 1er Cran)

*Nota : Influence du vent*

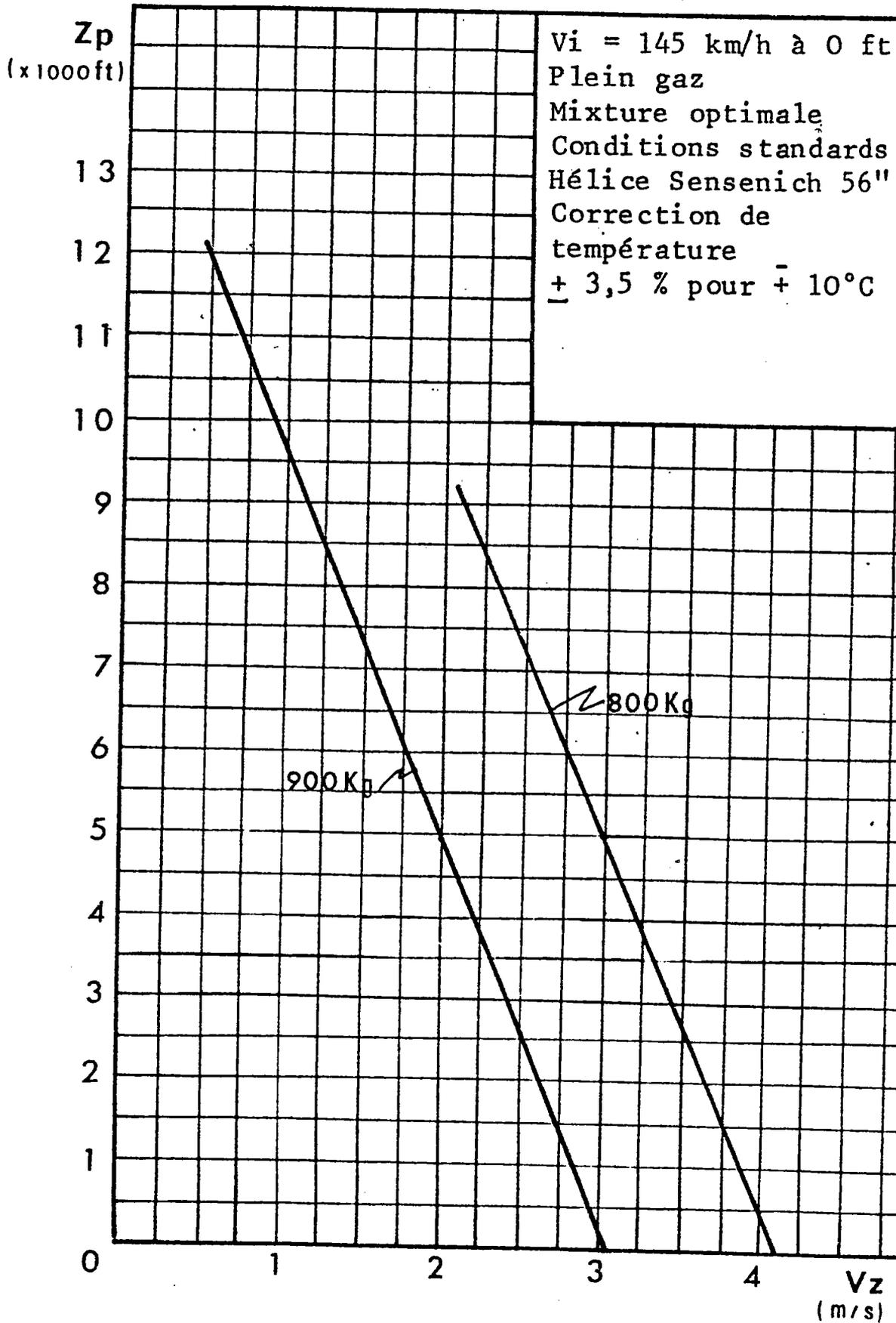
*Pour 10 kt multiplier par 0,78*

*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

VITESSE ASCENTIONNELLE



CROISIERE VALEURS INDICATIVES

(environ 75 %)

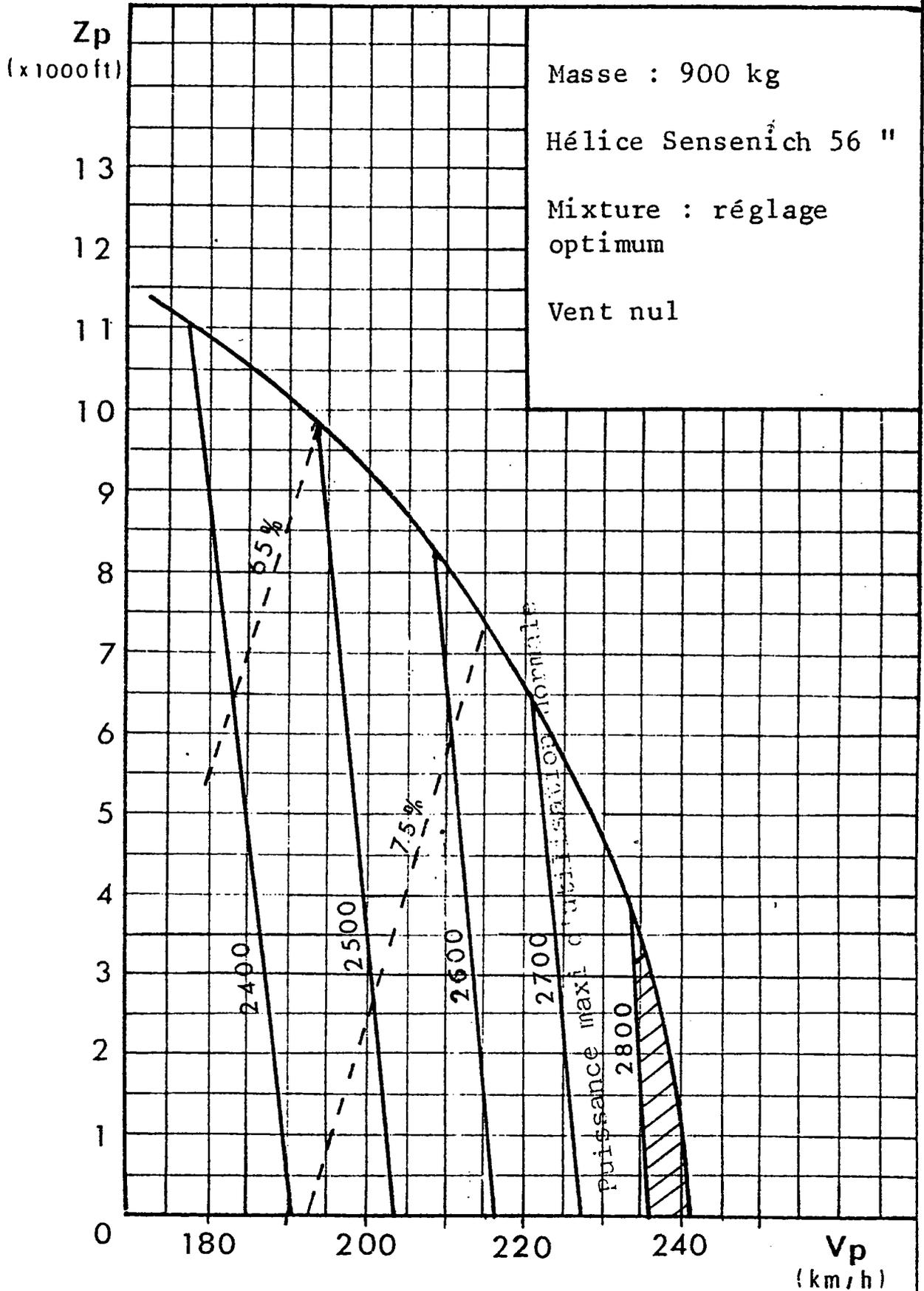
ALTITUDE (ft)	RPM (t/min)	Vi km/h	CONSOMMATION l/h
0	2420	192	25
3000	2520	202	25
5000	2560	208	25
7500	2550	216	25
10000 (65%)	2500	195	21

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<sup>em</sup> 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

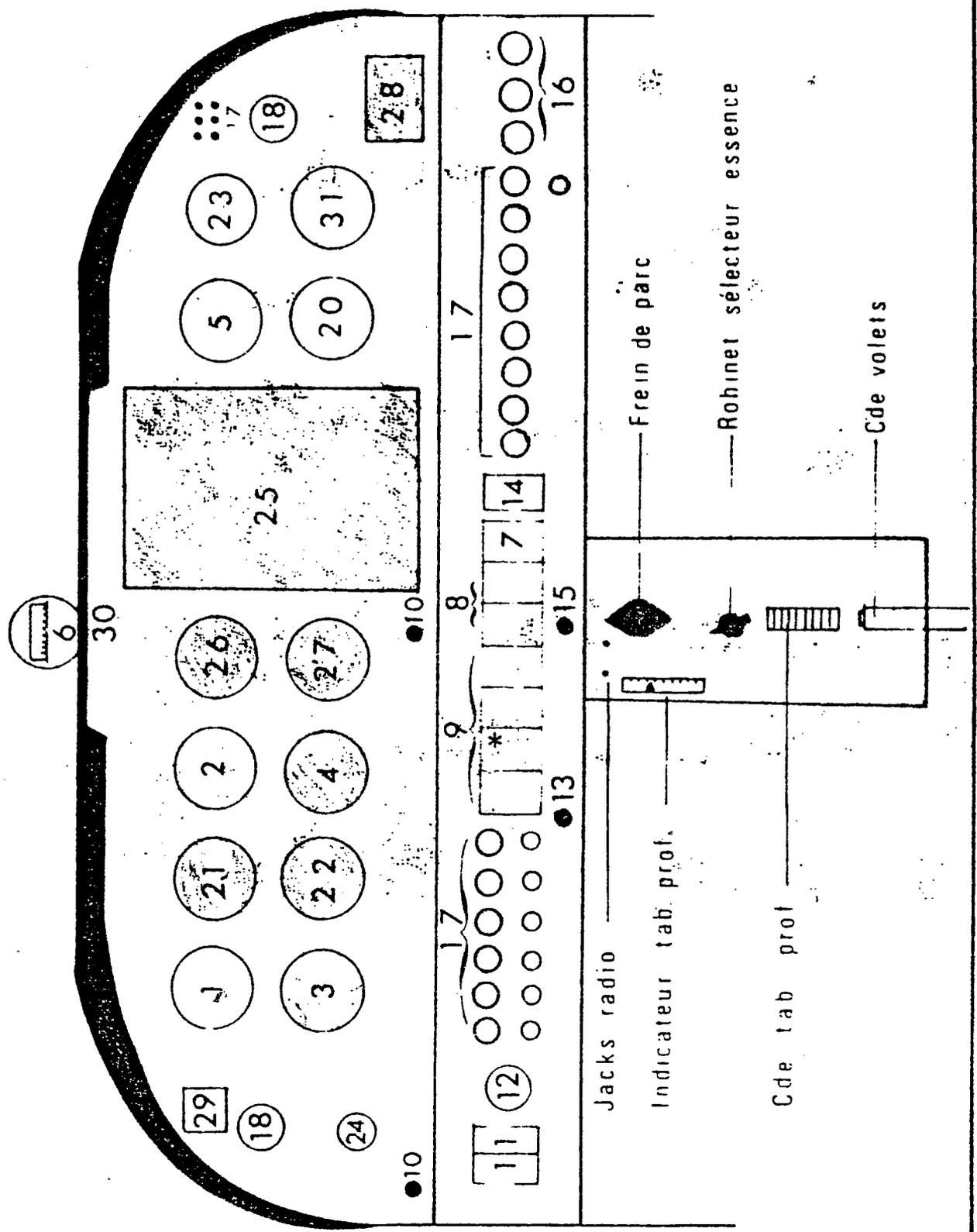
## 7.5 UTILISATION DU DR 400/120 EN

### RÉGIME 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.

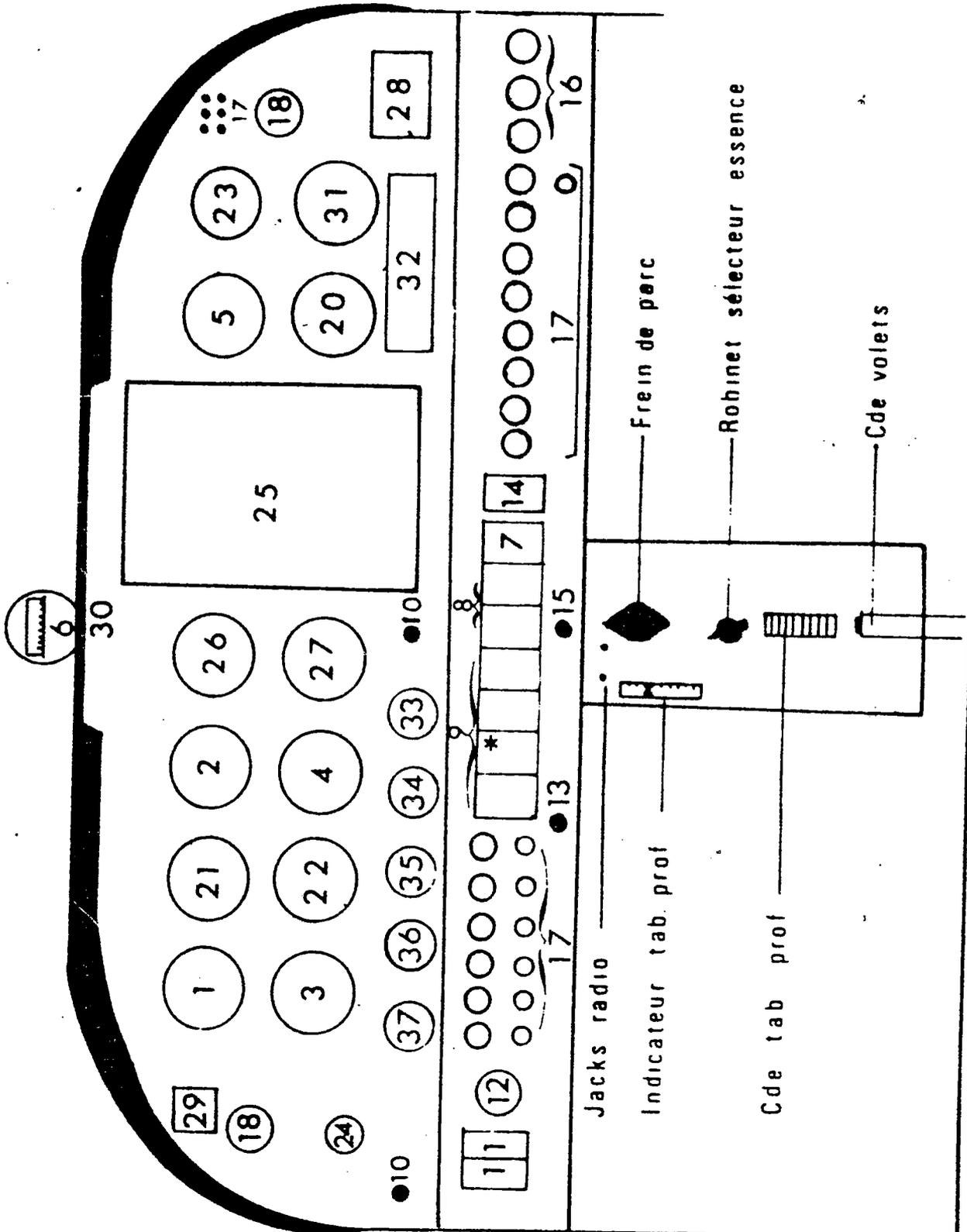
- 1 - Un horizon artificiel
- 2 - Un indicateur bille-aiguille
- 3 - Un indicateur gyroscopique de direction
- 4 - Un variomètre
- 5 - Des feux de position
- 6 - Un feu anti-collision
- 7 - Deux feux d'atterrissage
- 8 - Un dispositif d'éclairage du tableau de bord
- 9 - Une torche électrique
- 10 - 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



<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

PTIONS

- 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.....	
- Pression d'admission.....	
- Température carburateur.....	31-20-23



<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
 <u>OPTIONS</u>	
- 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.....	

- 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.