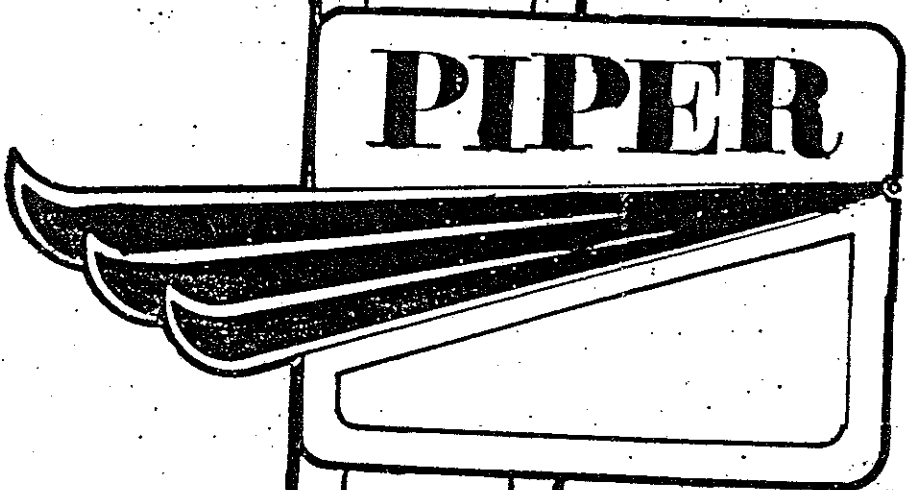


Portals

4



PIPER

PA-18 - 150

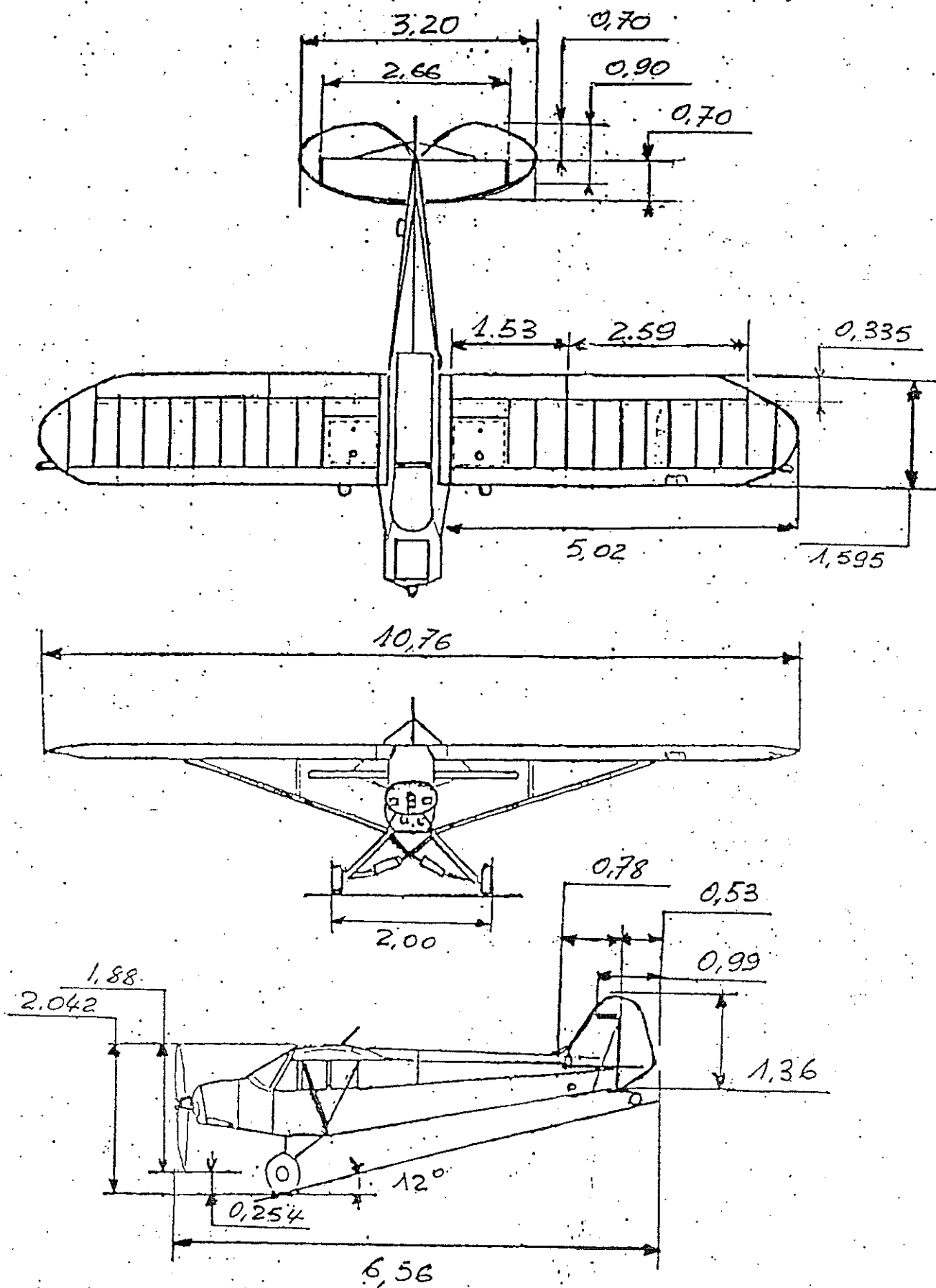
SUPER CUB

Compatible F BOHJ

I. 1

PA18. 150CV

SECTION I PLAN TROIS VUES

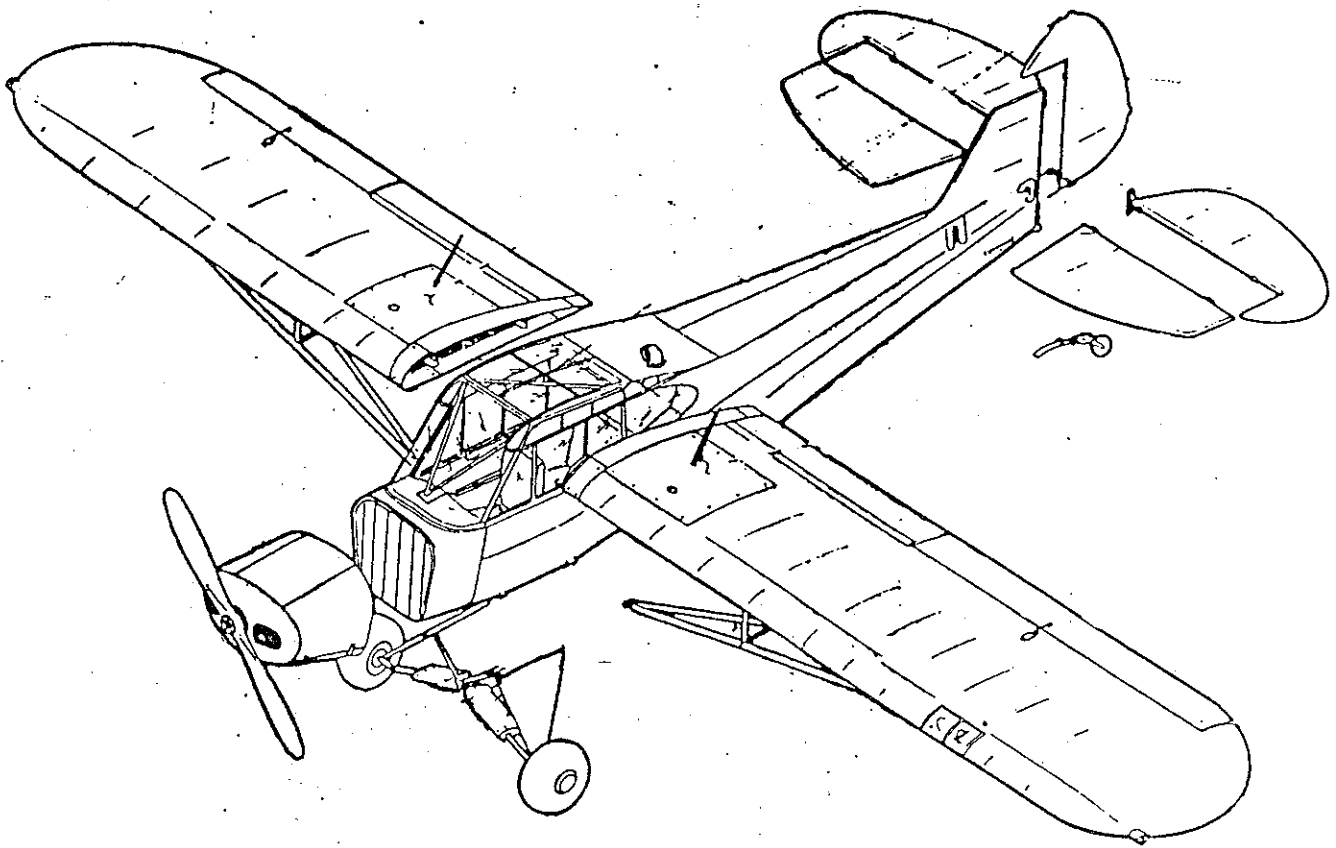


I. 2

SECTION I

PA 18. 150 CV

PARTIES PRINCIPALES



I₃ ENCOMBREMENT GENERAL :

Envergure maxi.....	10,76 m
Longueur totale.....	6,80 m
Hauteur totale.....	2,042 m
Surface totale.....	19,60 m ²
Garde d'hélice au sol.....	254. m/m

I₄ VOILURE :

Type de profil.....	Plan convexe
Allongement.....	6,7
Viedre.....	Positif 45°
Corde aérodynamique moyenne.....	1 m 60

I₅ AILERONS :

Angles de débattement - Vers le haut...	18 degrés
- Vers le bas....	18 degrés

tolérances + ou - 2°

Débattement du manche..... 18 degrés

(ou braquage du volant)

tolérances + ou - 2°

I₆ VOILETS DE COURBURE

Commande (manuelle)

Débattements - 50° avec + ou - 2° de tolérance

I₇ EMPENNAGE HORIZONTAL

Description - surface..

Gouverne de profondeur

Débattement	(vers le haut : 25°	tolérance + - 2°
	(vers le bas : 15°	

Déplacement du manche)	(vers l'avant : 15°
	(vers l'arrière : 25°

Tab de profondeur : Commande manuelle. Agit sur la partie fixe du plan horizontal

I.8. EMPENNAGE VERTICAL

Description - surface..

Gouverne de direction

Débattement (vers la gauche : 25°
(vers la droite : 25° tolérance + - 2°

Course des pédales de direction : en moyenne 8,5 cm.

I.9 ATTERRISEURS

Type.. Train fixe à roulette arrière

Voie du train principal.. 2m.

Distance entre roues principales et roue AR.. 5,140 m.

Dimensions des roues.. 44 cm.

Pneus.. 800 x 4 ou (8.50 x 6 P=2 kgs)

pression de gonflage.. 1,3 Kg. Roulette arrière.. 2,460 Kg.

Amortisseurs.. "Shock absorbers et sandows

vérins hydrauliques (principal et queue sur F BOHJ)

I.10 GROUPE MOTOPROPULSEUR

- Un moteur à l'avant - LYCOMING - O320 A2B - 150 CV à 2700 t/m.
sens de rotation = sens horaire.

Carburant ,100LL

Lubrifiant.. Aéro 100/Aéro 80 ou Aero SHELL 15w50 sur F BOHJ

Capacité réservoir.. 2 réservoirs essence de 68 litres chacun.

Tout le carburant est utilisable.

Capacité huile.. 8 litres 6 Litres stabilisé sur F BOHJ

Carburateur.. "MARVEL SCHENLER P/N 10-3678-12

Génératrice.. 12 Volts DELCO REHY - Alternateur sur F BOHJ

Accus.. 12 Volts 35 Ampères

I.11 HELICES

- Hélices métallique - SENSENICH 74 DM 56.

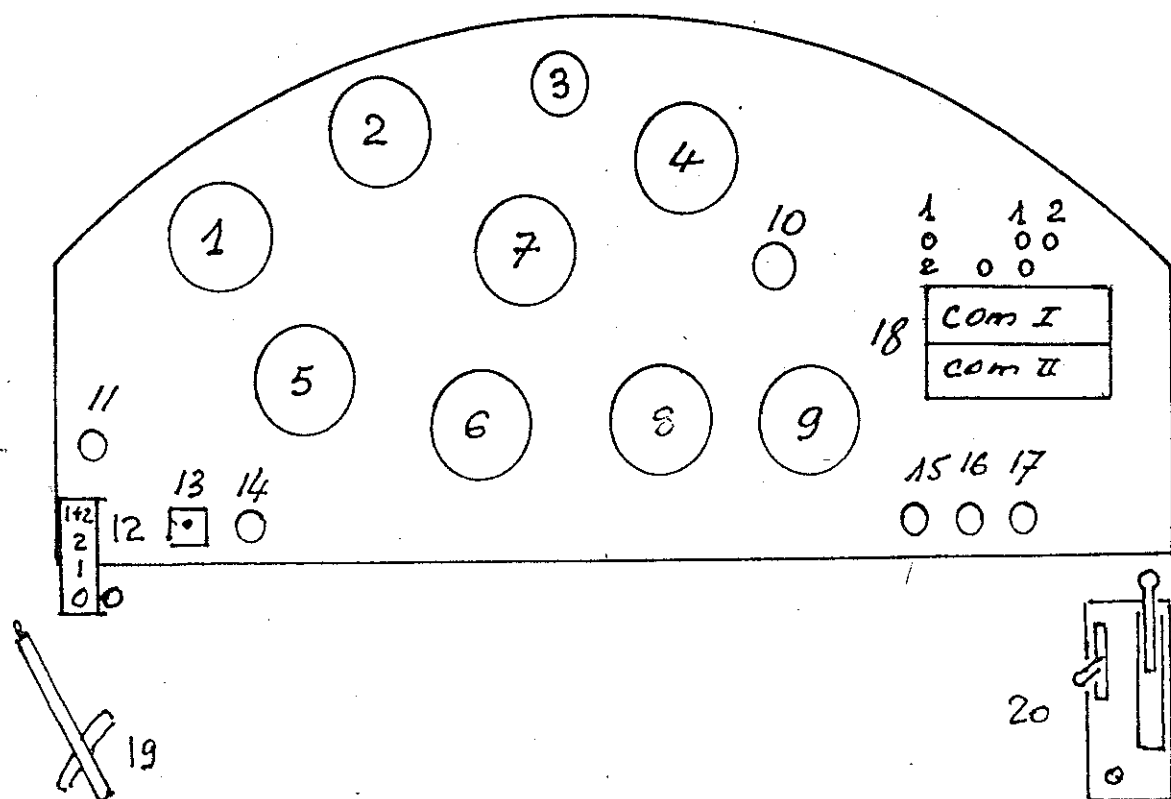
Diamètre = 74 pouces.

Pas = 56 pouces

SECTION I

I. 12

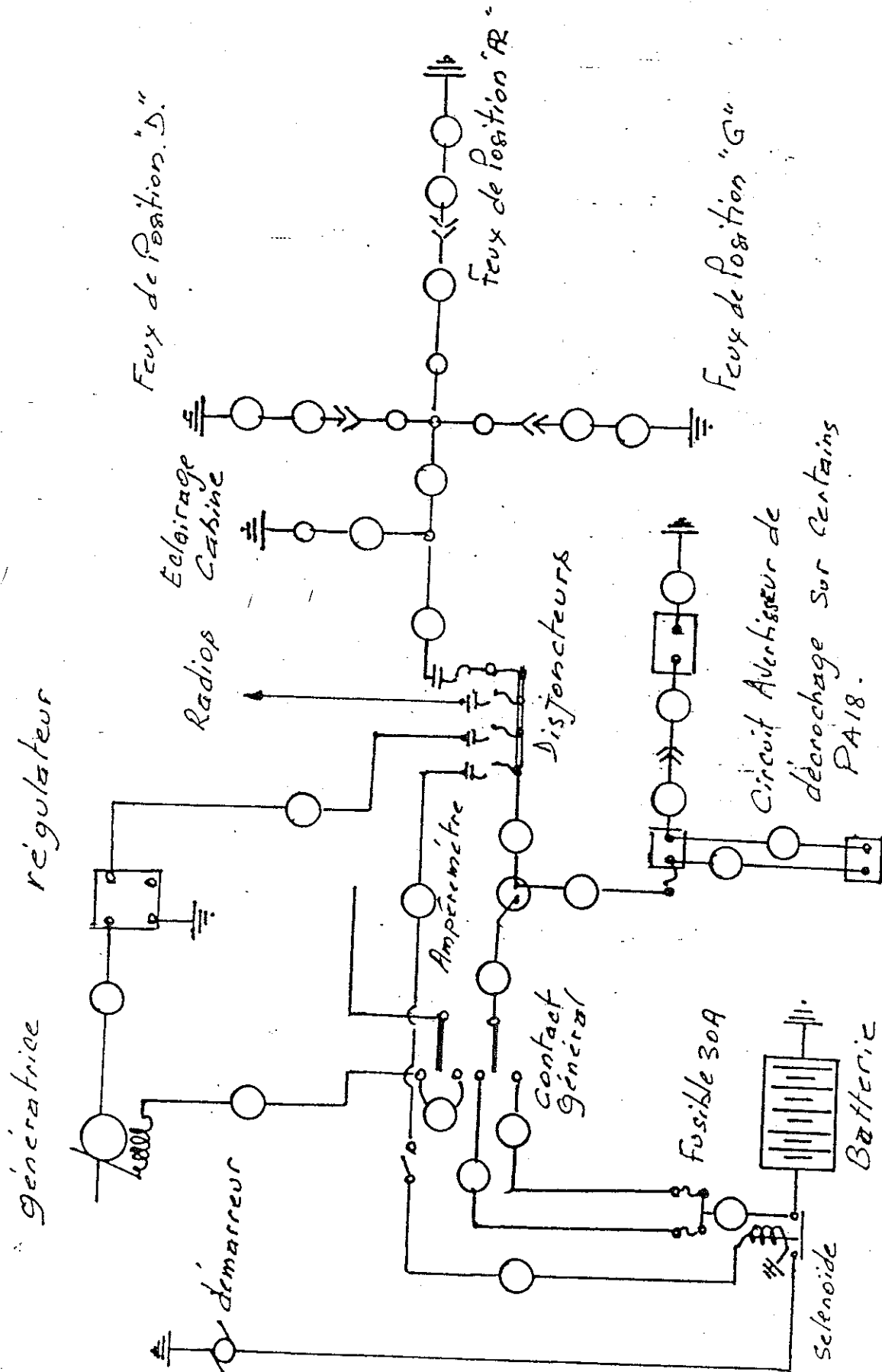
Tableau de bord.



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anémomètre | 10 Indicateur de dépression |
| 2 Horizon Artificiel | 11 Commande de Mélange |
| 3 Compas Magnétique | 12 Contact Magnéto |
| 4 Conservateur de cap | 13 Commande de balise de détresse |
| 5 Tachymètre | 14 Commande de désembuage |
| 6 Altimètre | 15 Commande de Ventilation |
| 7 Bille et aiguille | 16 Pompe d'injection |
| 8 Variomètre | 17 Commande du démarreur |
| 9 Pression et température d'huile | 18 Boîtiers Com I et II |
| | 19 Commande des Volets |
| | 20 Pompe Hydraulique "SKIS ROUES" |

SECTION I

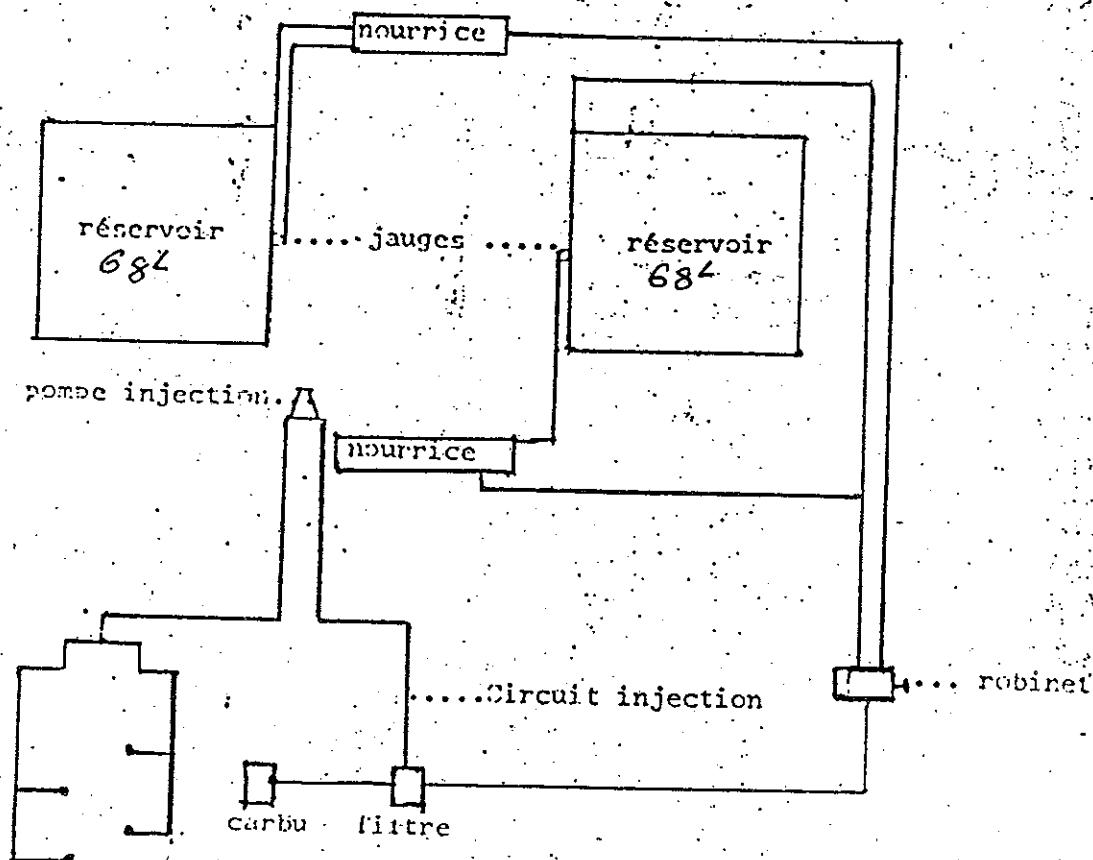
I. 13. schéma du circuit électrique



I.14

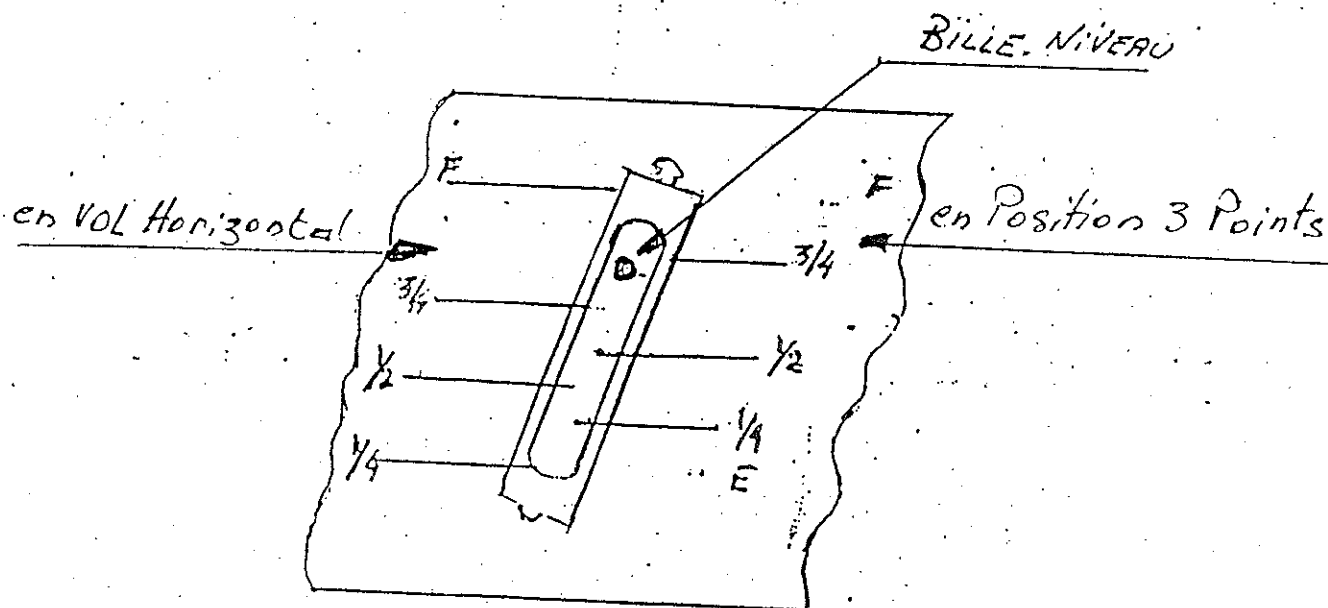
SECTION. I

PA18 150CV. Schéma du Circuit Carburant



ETALONNAGE DES INDICATEURS

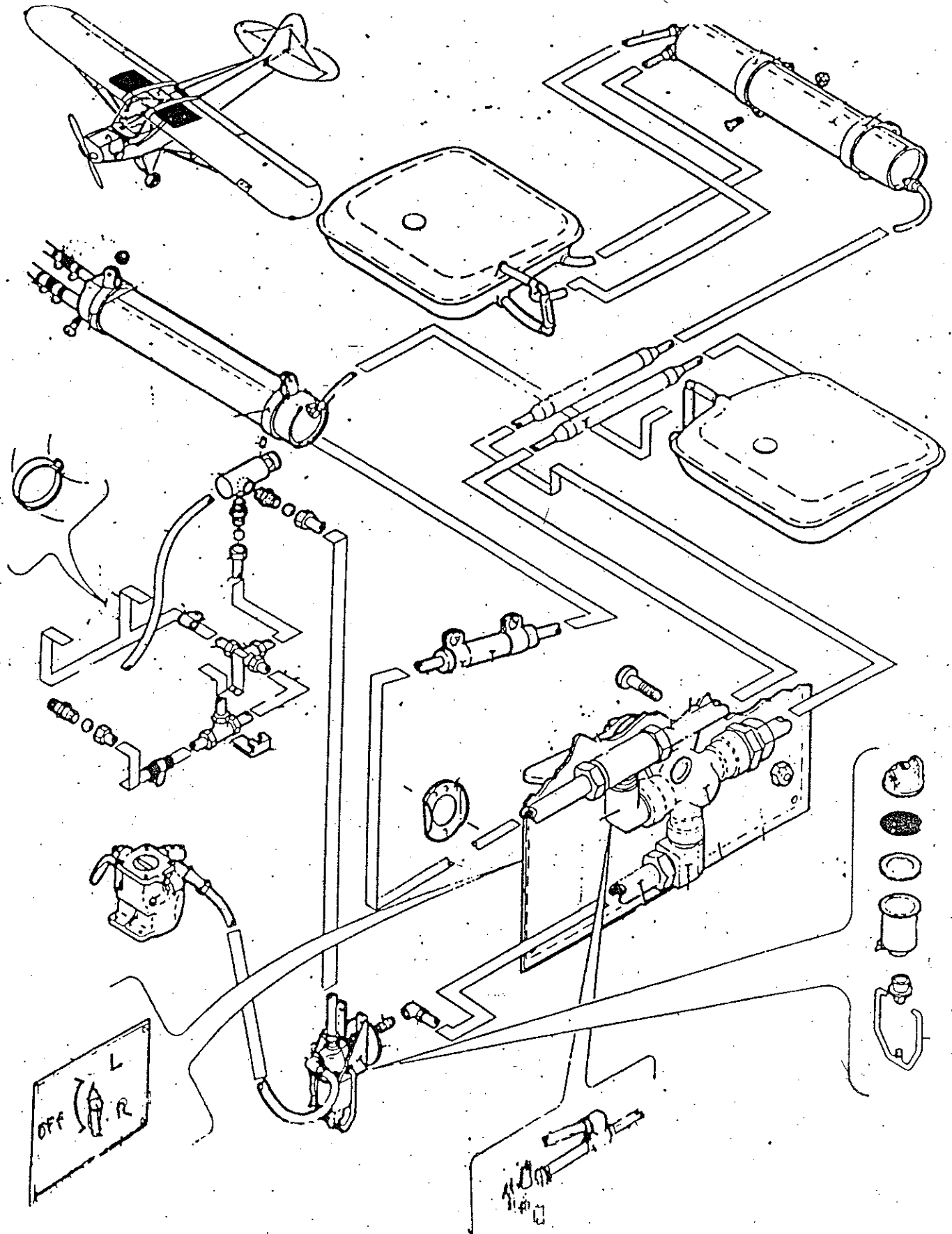
JAUGEURS



SECTION I

I. 15

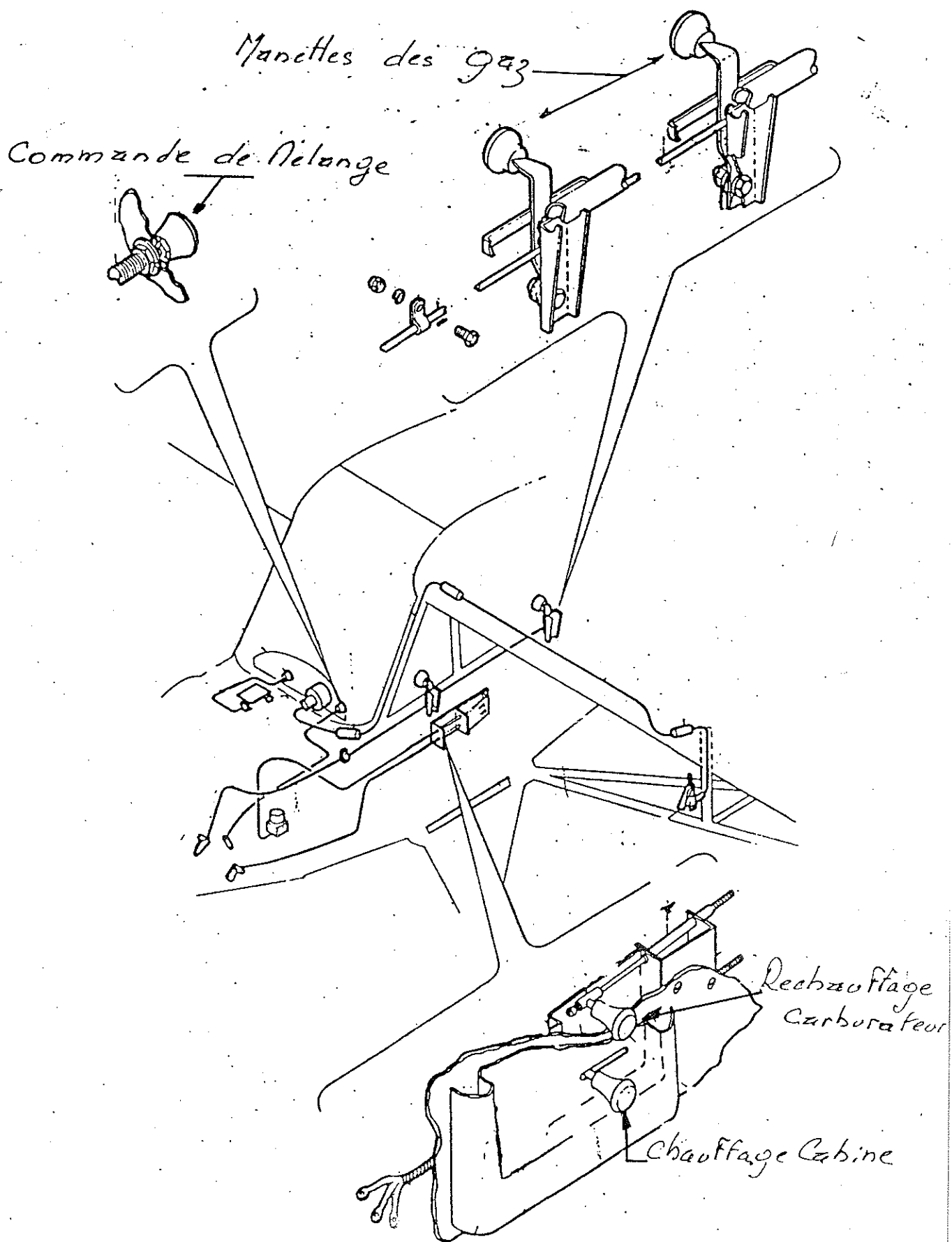
Parties du Circuit carburant



SECTION I

I. 16

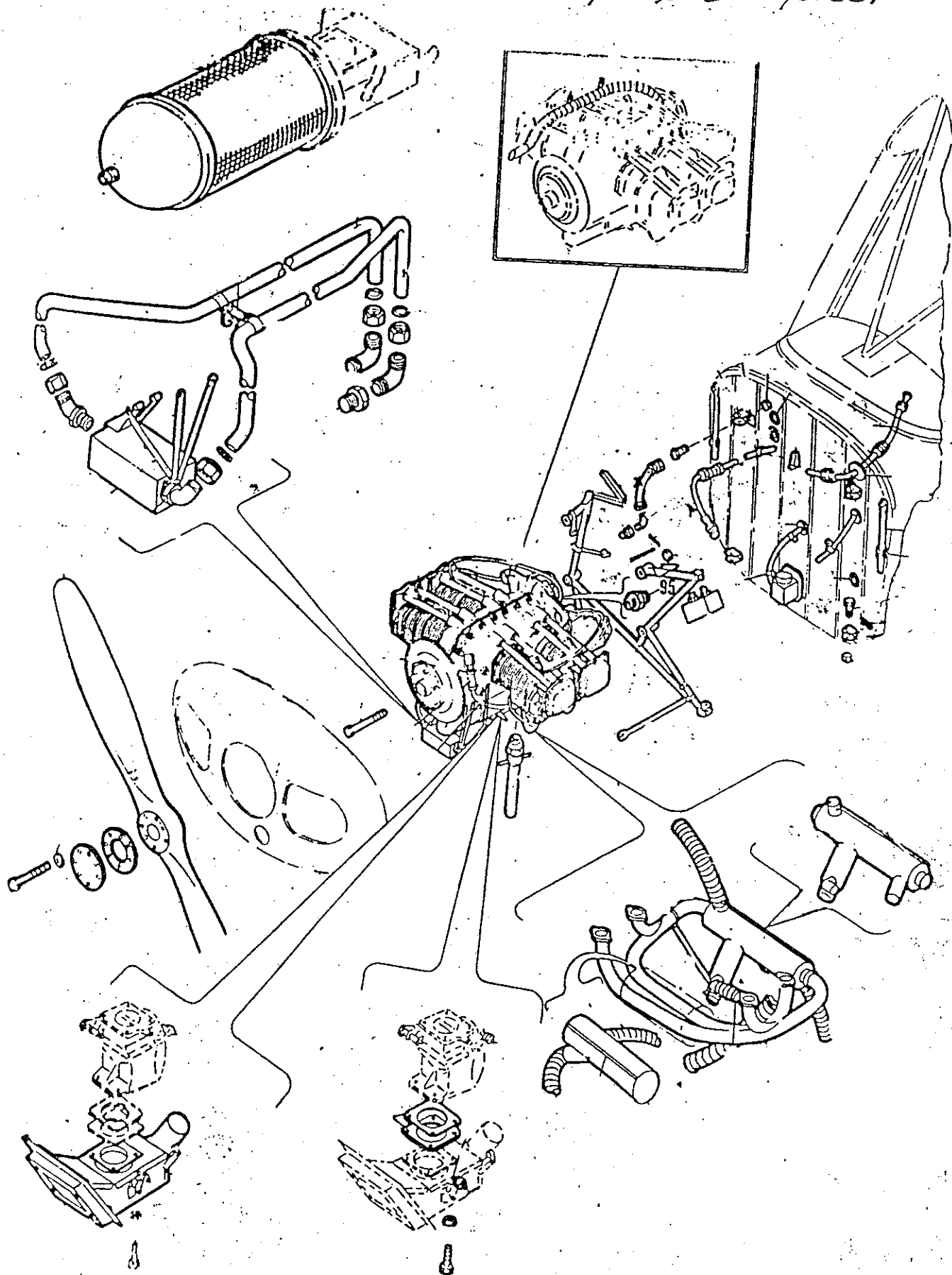
Commandes de Fonctionnement Moteur



SECTION. I.

I. 17

Parties Principales du Moteur



SECTION. I

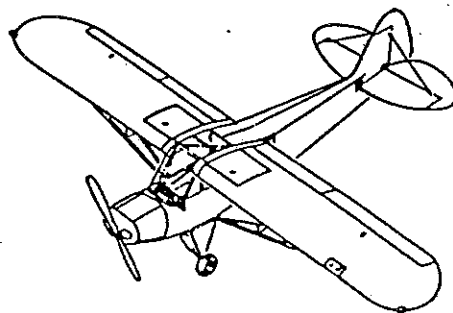
I.18

Circuit Anémomètre

ANEMOMETRE

Prise de pression statique et prise de pression totale sous l'aile gauche, reliées directement à l'instrument.

SECTION II



II. 1 Bases de certification

L'avion PIPER PA 18 - F-BJUK, a été certifié au Règlement en catégorie "NORMAL" dans les limites ci-après :

Vitesses limites (vi)

			Kts	KPH
Vne	vitesse à ne jamais dépasser	: 220 km/h	119	132
Vno	vitesse maximale de croisière	: 175 km/h	95	109
Vc	vitesse de calcul en croisière	: 150 km/h	81	93
Vfe	vitesse limite volets sortis	: 130 km/h	70	80

Vitesse de décrochage :

	Volets escamotés - vol horizontal	: 75 km/h	40	47
	Volets escamotés - virage 45°	: 92 km/h	50	62
Vso	vitesse de décrochage avec volets 50° configuration atterrissage	: 65 km/h	35	40
Vs1	Vitesse de décrochage avec volets 20°	: 68 km/h	36	42
VZ max	Montée au meilleur vario	: 110 km/h	59	65
Pente max	Montée à pente max	: 95 km/h	51	59

II.2 Etalonnage anémomètre

Repères sur l'anémomètre

• Trait radial rouge	: 220 km/h (Vne)	KTS
• Arc jaune de 175 à 220 km/h (à utiliser avec prudence air calme)	95 → 119	119
• Arc vert de 75 à 175 km/h (zone d'utilisation normale)	40 → 95	
• Arc blanc de 68 à 130 km/h (zone d'utilisation des volets)	36 → 70	

Avertisseur de décrochage = néant

II.3 Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale (hypersustentateurs escamotés)

- + n.... 3,8
- n.... 1,52

SECTION II

II₄ Masse maximale

autorisée au décollage : 795 kg
à l'atterrissage : 795 kg

1165
1150

II₅ Limites de centrage

mise à niveau : longerons supérieurs
gauche fuselage.

Référence : Bord attaque de l'aile

Longueur de la corde de référence :
limites en charge.

Centrage AV { % de la corde de réf..... 1.75 m.
 en inches + 16,2 à pleine charge 0,411" 25,6"
 + 11,1 à 640 Kg.

Centrage AR { % de la corde de réf..... 1,97 m.
 en inches + 20,00 à pleine charge 0,608" 31,75"

II₆ Chargement limite :

Nombre maximum d'occupants = 2
 place AV = 1
 place AR = 1

Equipage minimum = 1
Plaquettes

Planchers et soute :

1 plancher cargo peut être mis à la place du siège arrière
et de la soute.

Poids total autorisé dans la soute avec deux personnes à
bord = 27 Kg

II₇ Limitations dues aux performances :

(performances approuvées : poids
longueur de piste)

- Poids total en charge..... 795 kg
- Poids vide..... 422 kg
- Charge utile..... 373 kg

Distances de roulement au décollage et atterrissage :

" " " pleine charge... 350 m.
" " " vide..... 60 m.
Passage de 15 mètres..... 150 m.
Distance de roulement à l'atterrissage..... 105 m.

SECTION II

- II.8 - Distances franchissables en fonction de l'altitude :
Croisière économique 850 km
- II.9 Limite de vent travers : 15 kt
altitude maximum : 21 300 pieds
Plafond pratique : 19 000 pieds
- II.10 Classification :
VFR de Jour en zone non givrante
Réchauffage carburateur seulement
- II.11 Carburant
Carburants utilisables - indice octane minimal 100 LL
Réservoirs - capacité totale utilisable
- 18 US Gallons par réservoir, soit 36 US Gallons (136 litres)
utilisables en totalité
Jaugeurs - étalonnage à niveau. "Par quart"
(bille dans tube de verre)
- II.12 Consommation
9 gallons/heure soit 34 litres $\approx$ MAX
6 " " " 27 Litres $\approx$ MOYEN
- II.13 Lubrifiant
Huiles utilisables - les huiles minérales et dispersantes ne peuvent pas
être mélangées entre elles : indice d'été 100
indice d'hiver entre 65 et 80
Capacité des réservoirs - utilisable : 8 quarts
Jauge - limites :
mini : 2 quarts
maxi : 7 quarts
Consommation huile
- un quart toutes les 6 heures avec un moteur neuf.
- II.14 Interdictions
- Manoeuvres acrobatiques interdites y compris les vrilles
- de fumer à bord

SECTION II

11.15 Limitations Moteur

Huile :

Température minimale : 40° F

4° 44 C

Température maximale : 245° F

118° 33 C

Utilisation normale de 120° F à 245° F

49° 2

118° C

Pression minimale : 25 PSI

Pression maximale : 85 PSI

Utilisation normale de 60 PSI au 85 PSI

Hélice :

Au sol : 2500 T/m

En vol : 2700 T/m maximum

Décollage : 2700 T/m maximum

Montée normale 2500 T/m

Pente et VZ maximum : 2700 T/m

Croisière économique : 2250 T/m

Croisière 75 % : 2500 T/m

Sélecteur magnétos : 1800 T/m

avant arrêt du moteur 1800T/m pendant 20 secondes.

SECTION III

PROCEDURES D'URGENCE

III.1 Panne de moteur au décollage

- . Piste courte : se poser droit devant
- . Piste longue : changer de réservoir, sortir les volets, se poser droit devant.

III.2 Panne de moteur après le décollage

Rappel : Danger de changement de cap ou de retour au terrain

Vitesse : 110 km/h

- | | |
|-------------------------------|----------|
| . Sélecteur réservoir essence | Vérifier |
| . Contact magnétos | 1 + 2 |
| . Mélange | Riche |
| . Pompe à injection | action |

III.3 Panne de moteur en vol

- | | | |
|---------------------|----------------------|---------|
| . Vitesse | 110 km/h | 52 km/h |
| . Magnétos | 1 + 2 | |
| . Essence | Changer de réservoir | |
| . Mélange | riche | |
| . Pompe à injection | Action | |
| . Démarreur | si nécessaire | |

III.4 Atterrissage d'urgence

- | | | |
|------------------------|-----------|---------|
| . Vitesse | 110 km/h | 52 km/h |
| . Message de détresse | | |
| . Altimètre Q.N.H. | Vérifier | |
| . Mélange | étouffoir | |
| . Essence | fermée | |
| . Magnétos! | Arrêt | |
| . Ceintures | attachées | |
| . Volets | sortis | |
| . Contact général | arrêt | |
| . Freins si nécessaire | | |

III.5 Feu moteur

- | | |
|--|--------|
| . Essence fermée | |
| . Commande gaz | avant |
| . Magnétos | arrêt |
| . Ventilation, chauffage | fermés |
| . Atterrissage (voir atterrissage d'urgence) | |

III.6 Feu cabine

- . Si l'avion est équipé d'un extincteur a bord, l'utiliser si nécessaire
- . Contact général arrêt
- . Ventilation, chauffage fermés
- . Contrôler les disjoncteurs
- . Aérations ouvertes
- . Atterrir si nécessaire

III.7 Vibration moteur

- . Trouver un régime et une vitesse qui éliminent les vibrations
- . Pompe à injection verrouillée
- . Réchauffage carburateur vérifier.

III.8 Panne d'alimentation carburant

- . Changer de réservoir
- . Actionner la pompe à injection

III.9 Panne d'alimentation d'huile

- . Température d'huile élevée
- . Pressions d'huile faible
- . Manette des gaz Position réduit
- . Augmenter la vitesse de planer si l'altitude est suffisante
- . Atterrir si nécessaire (voir atterrissage d'urgence)

III.10 Givrage moteur

- . symptômes, vibration moteur, diminution du régime moteur
- . Réchauffage carburateur sur chaud
- . mélange régler

III.11 Panne génératrice

- . Délester circuit électrique (COM I ou II)
- . Feux de position arrêt
- . Si forte décharge batterie contact batterie sur arrêt

III.12 Atterrissage train endommagé

- . Se poser sur la roue valide à vitesse la plus basse
- . Corriger la tendance de l'avion à s'éloigner de l'axe
- . Magnétos couper
- . Essence fermée

SECTION IV

PROCÉDURES NORMALES

IV.1 Préparation au vol

- . Matériel compatible à la mission
- . Chargement avec 2 pilotes "27 kg max en soute"
- . Quantité suffisante de carburant pour le vol
- . Centrage

IV.2 Visite prévol intérieure

- | | |
|------------------------|---------------------|
| . Documents à bord | |
| . Sac de survie à bord | |
| . Pare brise | vérifier |
| . Commandes de vol | débloquées |
| . Compensateur | essayé |
| . Magnétos | arrêt |
| . Sélecteur réservoir | sur le plus plein |
| . Autonomie | vérifiée |
| . Contact batterie | arrêt |
| . Position skis | Circuit en pression |

IV.3 Visite prévol extérieure

- | | |
|------------------------|-----------|
| . Fuselage côté droit | vérifié |
| . Empennages " | " |
| . Roulette - ski " | " |
| . Fuselage côté gauche | " |
| . Volets | " |
| . Aileron | " |
| . Entoilage | " |
| . Pitot | " |
| . Atterrisseur gauche | " |
| . Ski gauche | " |
| . Niveau d'huile | " |
| . Purgés | effectuée |
| . Hélice - | vérifiée |
| . Capot moteur | " |
| . Atterrisseur droit | " |
| . Ski droit | " |
| . idem côté gauche | |

IV.4

Vérification avant mise en route

- . Equipage installé
- . Freins de parking
- . Verrière
- . Volets
- . Altimètres
- . Montre
- . Réchauffage carburateur
- . Essence
- . Mélange
- . Disjoncteurs
- . Batterie "normal"

serrés
fermée
retrés
réglés
remontée à l'heure
froid
ouvert
riche
vérifiés
marche

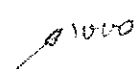
IV.5

Mise en route

- . injection
- . Gaz réduit
- . Contact
- . Démarreur
- . Régime
- . Pression d'huile

de 3 à 7

1 + 2

800 t/m 
vérifiée

NOTA : la pression d'huile doit monter entre 40 et 45 PSI dans les 10 secondes qui suivent le démarrage.

IV.6

Démarrage manqué

- . Moteur chaud
- . Gaz
- . magnétos
- . Démarreur
- . Gaz
- . Magnétos
- . Démarreur

ouvert
arrêt
Faire quelques tours d'hélice
réduit
1 + 2
Procéder comme moteur froid

IV.7

Après mise en route

- . Magnétos
- . Régime
- . Radios COM
- . Dépression gyro
- . Gyro directionnel
- . Horizon artificiel
- . Altimètres
- . Ceintures
- . Essence
- . Skis - Roues

Sélection - coupure
1200 t/m
Marche
Vérifié
Réglé
Réglé
Réglés
Attachées
changer de réservoir
vérifiés

IV.8

Roulage

- . Freins
- . Instrument PVS

essayés
Vérifiés

IV.9

Essai moteur

- . Freins
- . Essence
- . Instrument moteur
- . Mélange
- . Réchauffage carburateur
- . Régime
- . Magnétos
- . Réchauffage carburateur
- . Ralenti
- . Commandes
- . Régime

serrés
sur le plus plein
Vérifié
riche
froid
1800 t/m chute maxi 125 t/m
Sélection et chute entre 1 et 2
50 t/m maxi
essayé
vérifié
libres
1000 t/m

IV.10

Avant décollage

- . Charge batterie
- . Essence autonomie
- . Mélange
- . Réchauffage carburateur
- . Magnétos
- . Volets
- . Compensateurs
- . Gyros
- . Verrière
- . Équipage

vérifiée
vérifiée
riche (meilleur rendement moteur
suivant l'altitude du décollage)
sur froid
1 + 2
Décollage 1
réglés
Vérifiés
fermée
Attaché

IV.11

Aligné sur la piste

- . Altimètres
- . Gyro directionnel
- . Compas magnétique

Vérifiés
QFU
Vérifié

IV.12

Décollage

- . Puissance décollage
- . Sur neige : glisse des skis

affichée et vérifiée
vérifiée

- IV.13 Après décollage
- . Volets
 - . Puissance
 - . Instruments moteur

rentrés (0°)
Vérifiée
Vérifiés

- IV.14 Montée
- . Vitesse
 - . Puissance
 - . Altimètres
 - . Instruments moteur
 - . Essence
 - . Mélange

110 km/h
Vérifiée
Régles
Vérifiés
Vérifiée
Régulé à partir de 4500 pieds

~~110 km/h~~ 60 Vks
G.D. A SP ET

IV.15 Croisières

- . Vitesse
- . Paramètres moteur
- 2250 t/m croisière économique = VI
- 2500 t/m croisière 75% = VI

155 km/h environ suivant équipement et croisière adoptée

96 W 84 P/s

IV.16 Avant descente

- . Mélange
- . Réchauffage carburateur
- . Régime moteur

Riche
sur chaud selon besoin
lors des descentes prolongées
éviter de réduire au-dessous de 2200 t/m
(depuis l'utilisation de l'essence 100 LL
encrassement des bougies, fort refroidis-
sement des culasses).

IV.17 Approche

- . Altimètres
- . Directionnel
- . Mélange
- . Essence sur le réservoir le plus plein
- . Réchauffage carburateur
- . Ceintures
- . Freins ou skis
- . Vitesse

Vérifiés
Vérifié
riche
selon besoins
attachées
Vérifiés
120 km/h (2100 t/m suivant masse)

115 110 105 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0

IV.18

Finale et atterrissage

- . Volets
- . Vitesse

2ème cran (50°)

90 km/h (sur pente horizontale)

sur altisurfaces enneigées si le réchauffage carburateur est sur chaud, le repousser sur froid après le toucher pour avoir la pleine puissance en cas de nécessité).

5/6 WPH 48 Kts

IV.19

Après atterrissage

- . Volets
- . Compensateur
- . Radio

Rentrés

au neutre

inutiles sur arrêt

Repousser sur F

IV.20

Arrêt du moteur

- . Freins de parc serrés
- . Régime 1800 t/m pendant 20 secondes puis 800 t/m
- . Magnétos sélection, essai coupure
- . Mélange étouffoir
- . Magnétos arrêt
- . Radio arrêt
- . Batterie arrêt

/

V₁

SECTION V

VARIATION DU RAYON DE VIRAGE A V_i CONSTATE EN FONCTION DE L'ALTITUDE ET DE L'INCLINAISON

θ Std

Z = 0		Rayon en m	
Kh : Kt : m/s : V ² : I = 30° : I = 45° : I = 60°			
		Vm/s :	
100	53	27,77	771
120	64	33,33	1110
150	81	41,66	1735
180	97	50	2500
200	108	55,55	3085

$$R = \frac{V^2}{9,81 \cdot \tan I} \quad (m)$$

$\tan 30^\circ = 0,57$
 $\tan 45^\circ = 1,00$
 $\tan 60^\circ = 1,732$
 $9,81 \times 0,57 = 5,59$
 $9,81 \times 1,732 = 16,99$

Z=10000 pieds		Rayon en m	
Vi : Vp : Kt : m/s : V ² : I = 30° : I = 45° : I = 60°			
Kh : K/b :			
100	116	63	32,45
120	140	76	39,10
150	175	95	48,9
180	210	113	58,2
200	233	127	65,4

A Vi cte Rayon en (m) environ 40 %

Z = 0 Std + 20

Vi Vp

100	103
120	124
150	155
180	186
200	207

SECTION V

V₂

VARIATION DU RAYON DE VIRAGE ENTRE Z = 0 et Z = 3000 m 0 std

Km/h

I = 30°

Vi 100	R 137 → 192	Δ = 55 m	40 %
Vi 120	R 198 278	= 80 m	40 %
Vi 150	R 310 437	= 127 m	40 %
Vi 180	R 447 626	= 179 m	40 %
Vi 200	R 551 768	= 217	40 %

I = 45°

Vi 100	R 78 → 109	Δ = 31	39,8 %
Vi 120	R 113 158	= 45	39,8 %
Vi 150	R 176 249	= 73	41 %
Vi 180	R 254 356	= 102	40 %
Vi 200	R 314 438	= 124	39 %

I = 60°

Vi 100	R 45 → 63	Δ = 18	40 %
Vi 120	R 65 91	= 26	40 %
Vi 150	R 102 143	= 41	40 %
Vi 180	R 147 206	= 59	40 %
Vi 200	R 181 252	= 71	40 %

Std + 20 Niveau mer

Vi = 100 → Vp	103
120	124
150	155
180	186
200	207

SECTION VI

SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVE PAR LE SGAC POUR LES AVIONS. PA 18 ET PA 19 A SKIS

Ce document doit être joint au manuel de vol approuvé par le SGAC et doit être conservé dans l'avion pendant tout le temps où les skis sont utilisés.

I - LIMITATIONS

Les limitations décrites dans le manuel de vol de l'avion normal s'appliquent sans exception à la configuration avions à skis.

Les skis ne doivent être ni levés, ni abaissés quand l'avion est en mouvement au sol.

II - PROCEDURE

Roues-skis. Pour sortir les skis, mettre la valve du sélecteur sur la position skis et manoeuvrer la pompe à main jusqu'à ce que la position sortie soit totalement atteinte. Pour rentrer le skis mettre le sélecteur sur la position Wheel et manoeuvrer la pompe à main jusqu'à ce que les skis soit complètement remontés.

III - PERFORMANCE

Décollage et atterrissage. Dans les conditions les plus favorables de neige tassée et lisse, à des températures approximatives -1°C , la longueur du décollage à ski est environ 10 % plus grande que celle nécessaire à l'avion normal. La longueur d'atterrissage de l'avion à ski est environ de 20 % plus grande que celle de l'avion normal. Dans l'application des données de performance, une attention particulière sera apportée aux faits que des températures plus basses ou d'autres conditions de neige augmenteront le frottement des skis et en conséquence augmenteront la longueur de décollage et suivant les cas augmenteront ou raccourciront la longueur d'atterrissage.

Performance de montée. Le taux de montée de l'avion à ski est d'environ de 50 pieds par minute, plus faible que celui de l'avion normal.

Vitesse de décrochage (sans moteur). Les vitesses de décrochage de l'avion à skis sont les mêmes que celles de l'avion normal.