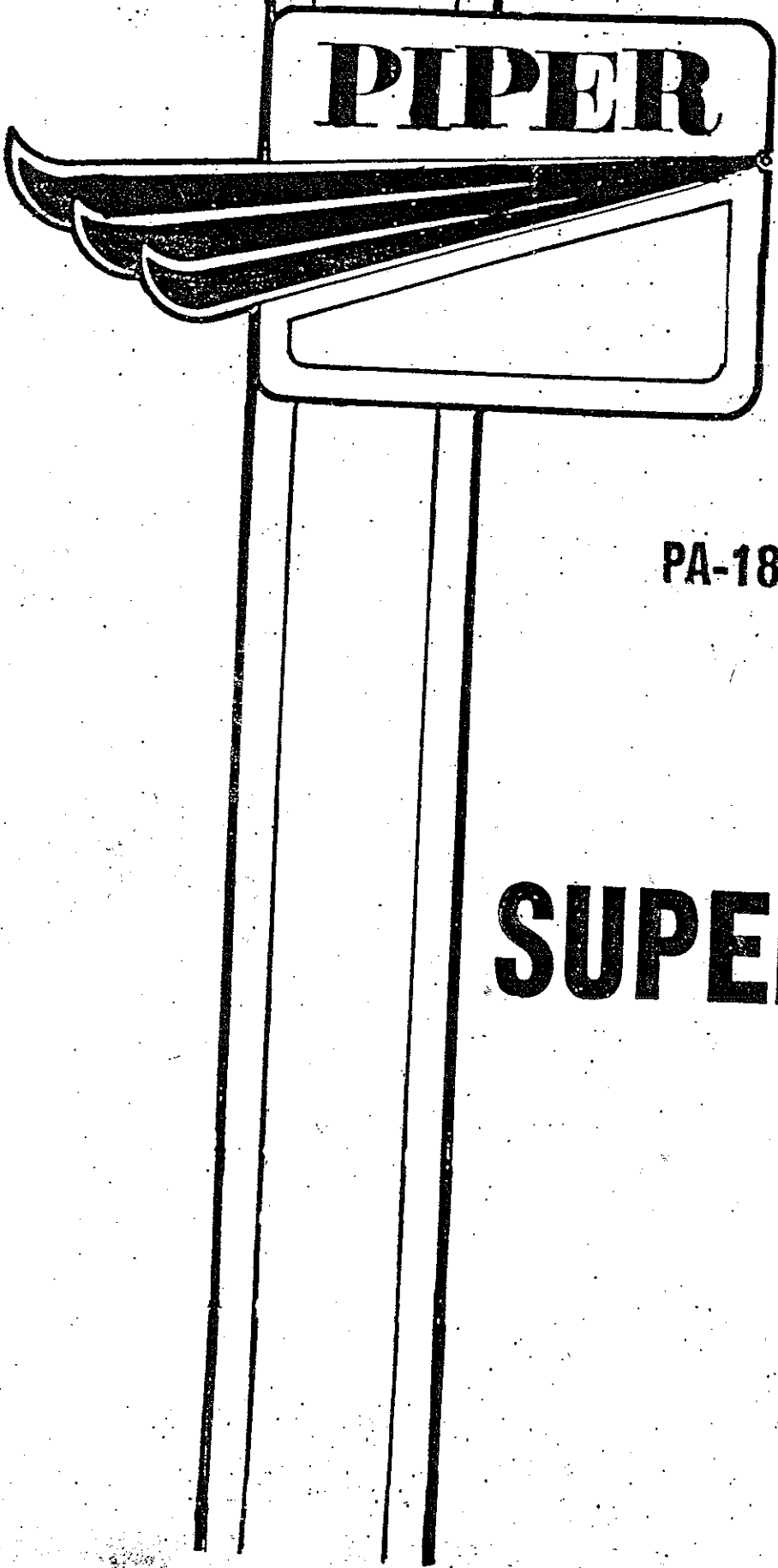


Pn. tes

4



PIPER

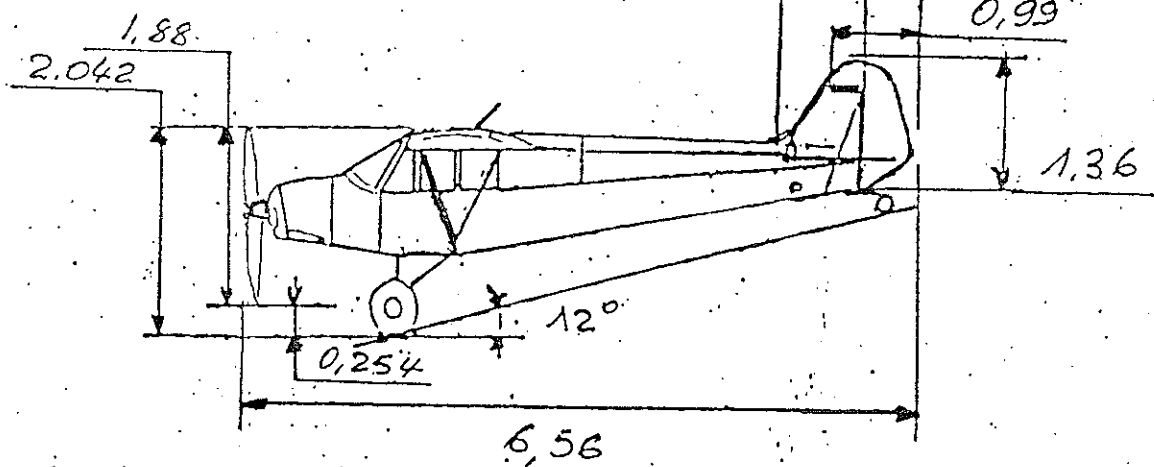
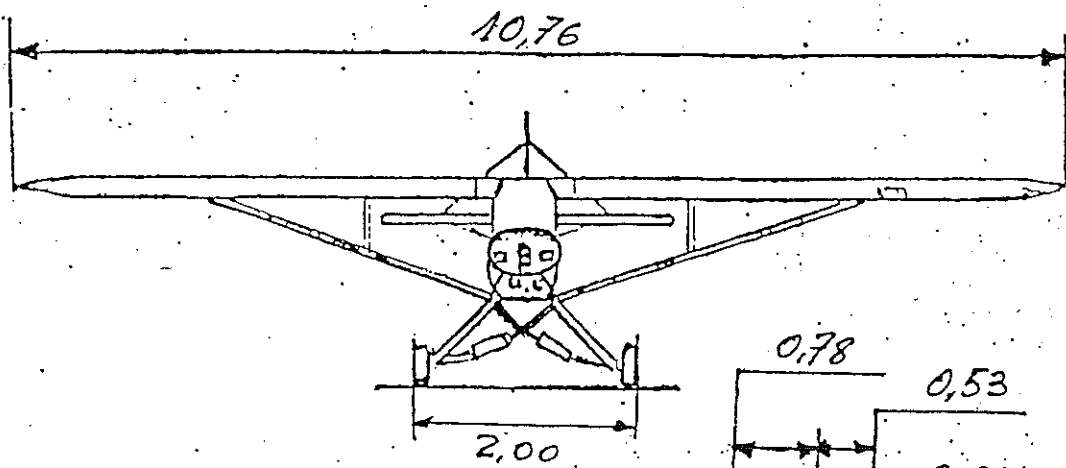
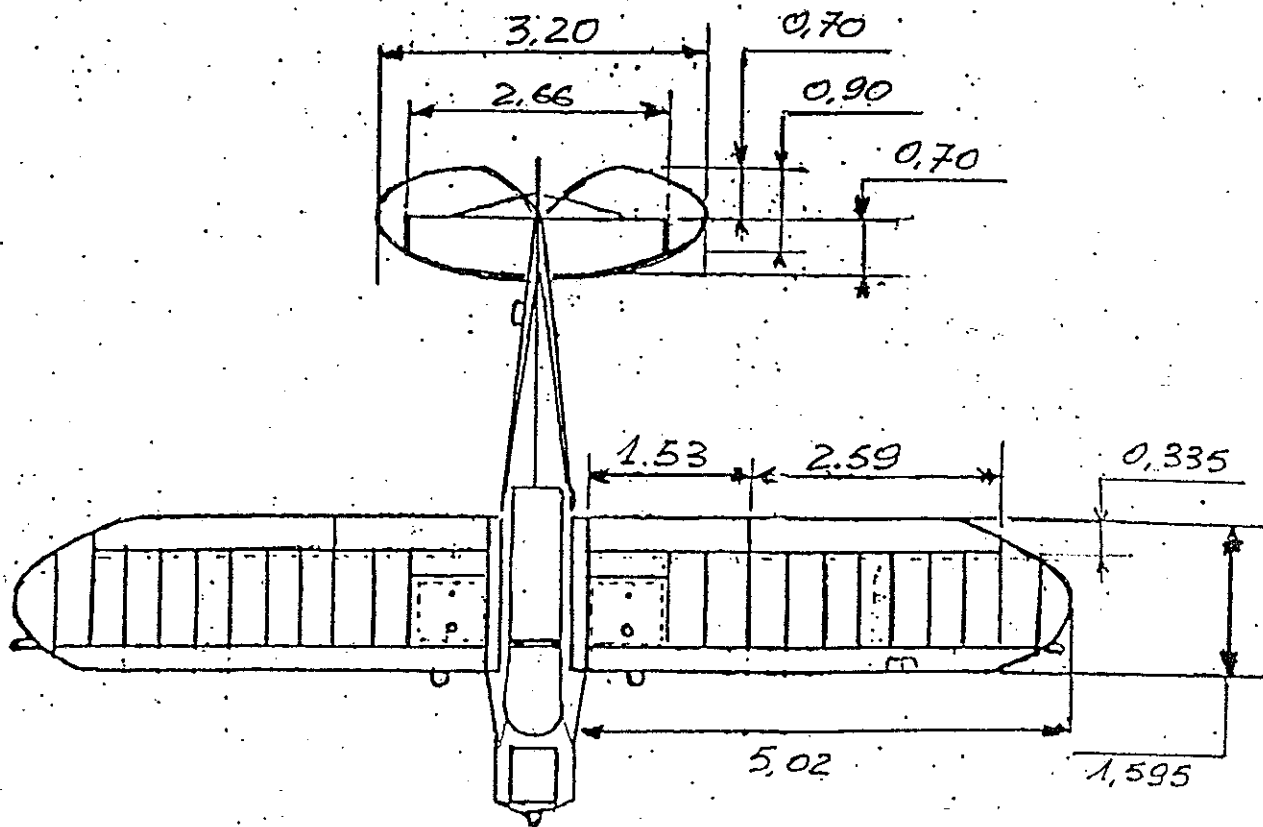
PA-18 - 150

SUPER CUB

I. 1

PA18. 150CV

SECTION I
PLAN TROIS VUES

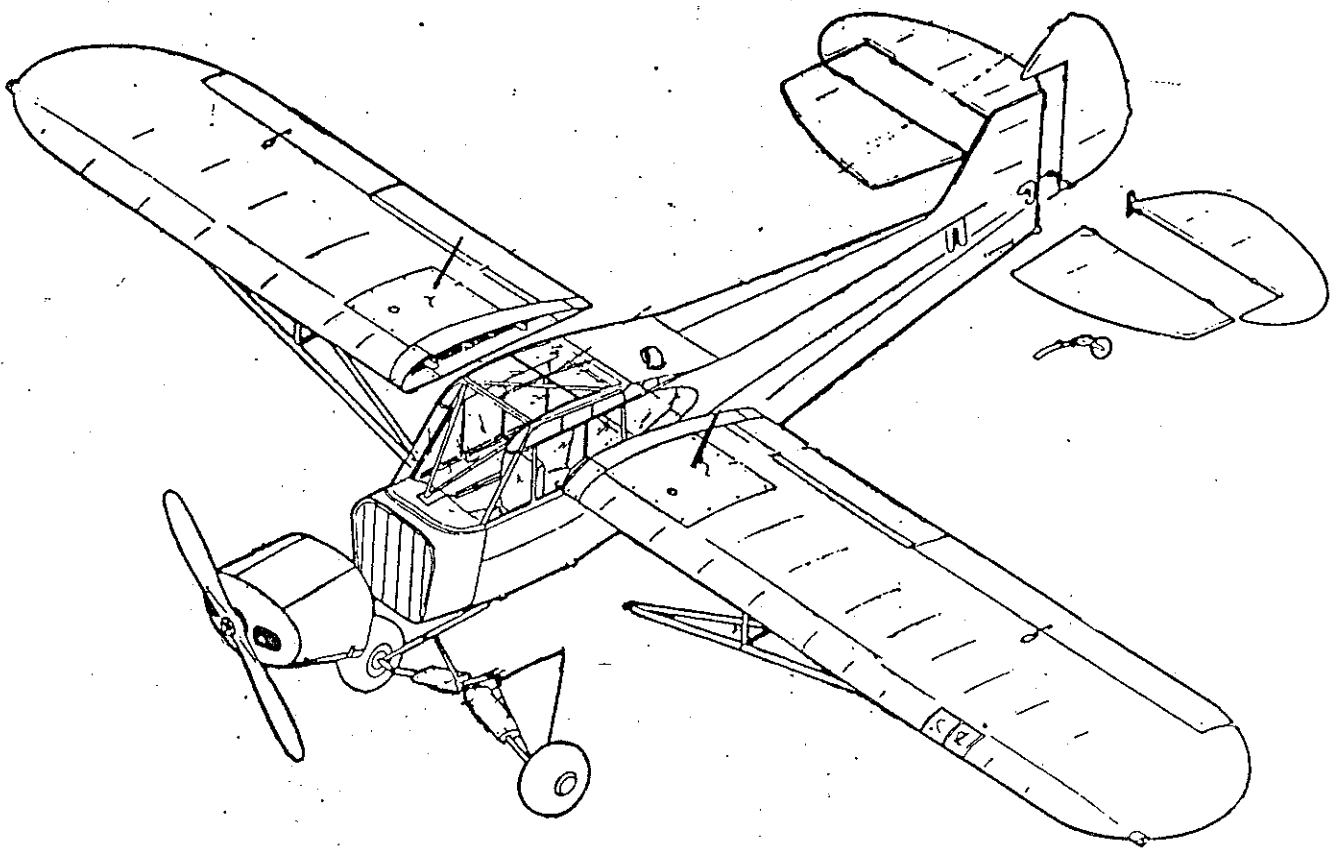


I. 2

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
Diedre.....	Positif 45'
dorde 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 VOLETS DE COURBURE

Commande (manuelle)
 Débattements - 50° avec + ou - 2° de tolérance

10° au 20° au 30°

I₇ EMPENNAGE HORIZONTAL

Description - surface..
 Gouverne de profondeur

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

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

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

PA 18 150 CV SECTION I

I.8: EMPENNAGE VERTICAL

Description - surface..

Gouverne de direction

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

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

I.9 ATERRISSEURS

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

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

Amortisseurs.. "Shock absorbers et sandows

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

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

Tout le carburant est utilisable.

Capacité huile.. 8 litres

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

Génératrice.. 12 Volts DELCO REMY

Accus.. 12 Volts 35 Ampères

I.11 HELICES

- Hélices métallique - SENSENICH 74 DM 56.

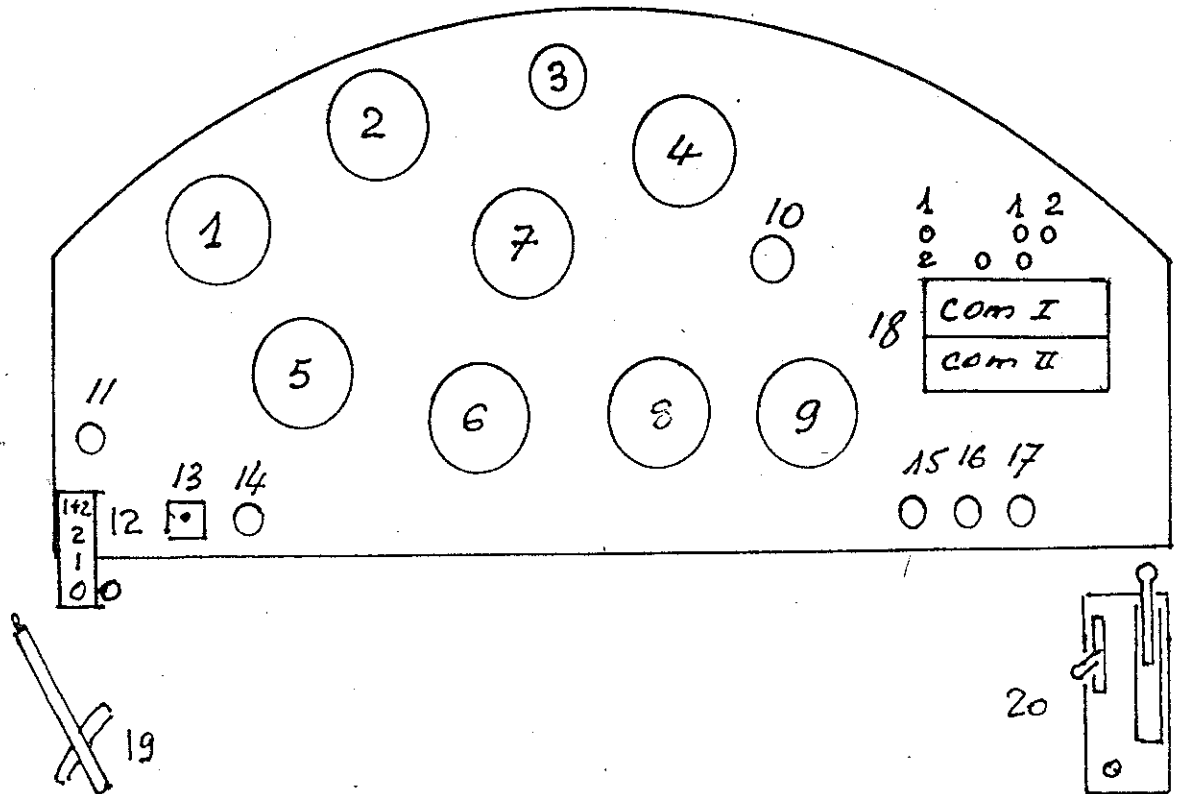
Diamètre = 74 pouces.

Pas = 56 pouces

SECTION I

I. 12

Tableau de bord.



1 Anémomètre

2 Horizon Artificiel

3 Compas Magnétique

4 Conservateur de Cap

5 Tachymètre

6 Altimètre

7 Bille et aiguille

8 Variomètre

9 Pression et température
d'huile

10 Indicateur de dépression

11 Commande de Mélange

12 Contact magnéto

13 Commande de balise de détresse

14 Commande de désembuage

15 Commande de ventilation

16 Pompe d'injection

17 Commande du démarreur

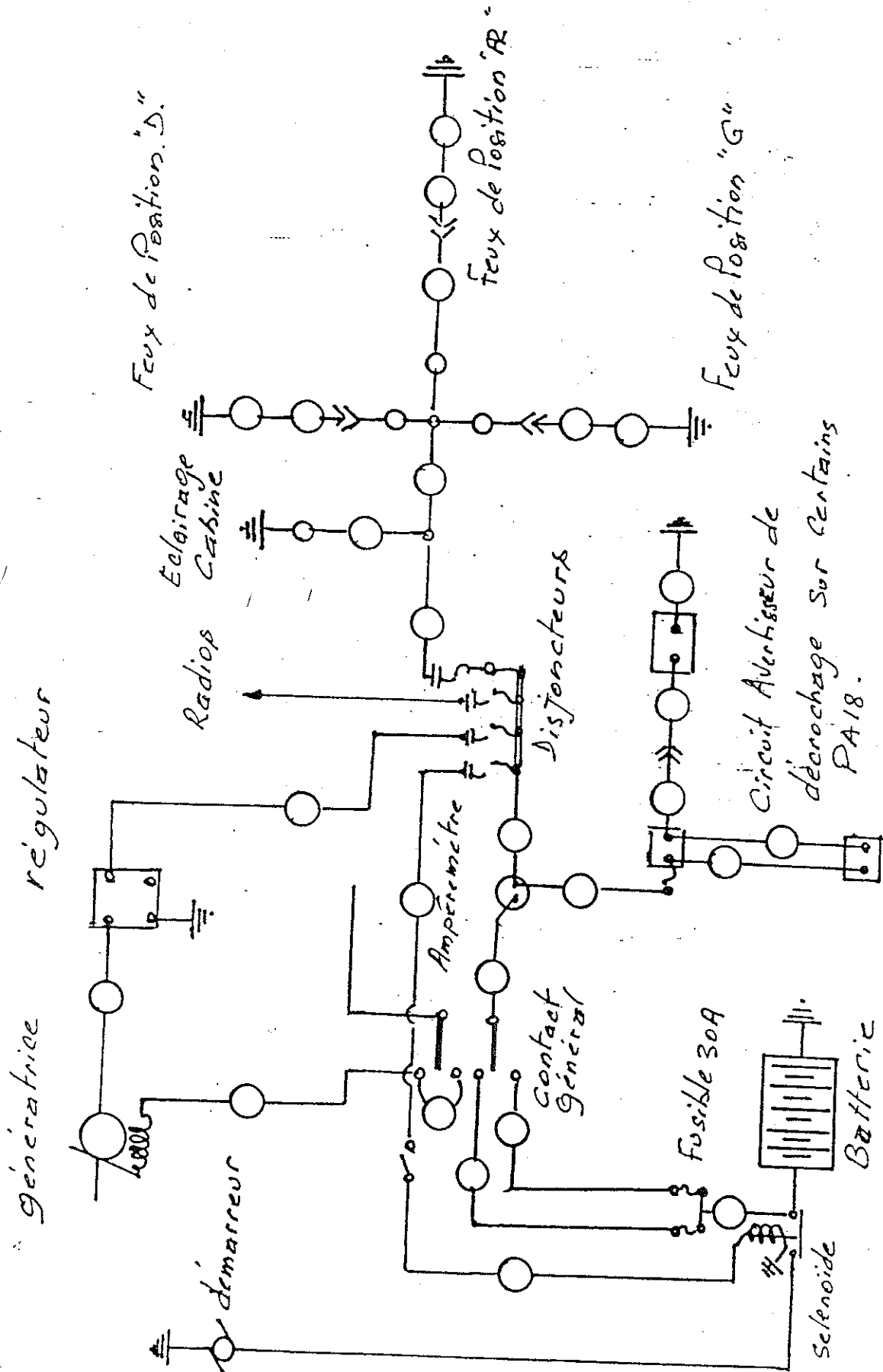
18 Boîtiers Com I et II

19 Commande des volets

20 Pompe Hydraulique "SKIS ROUES"

SECTION I

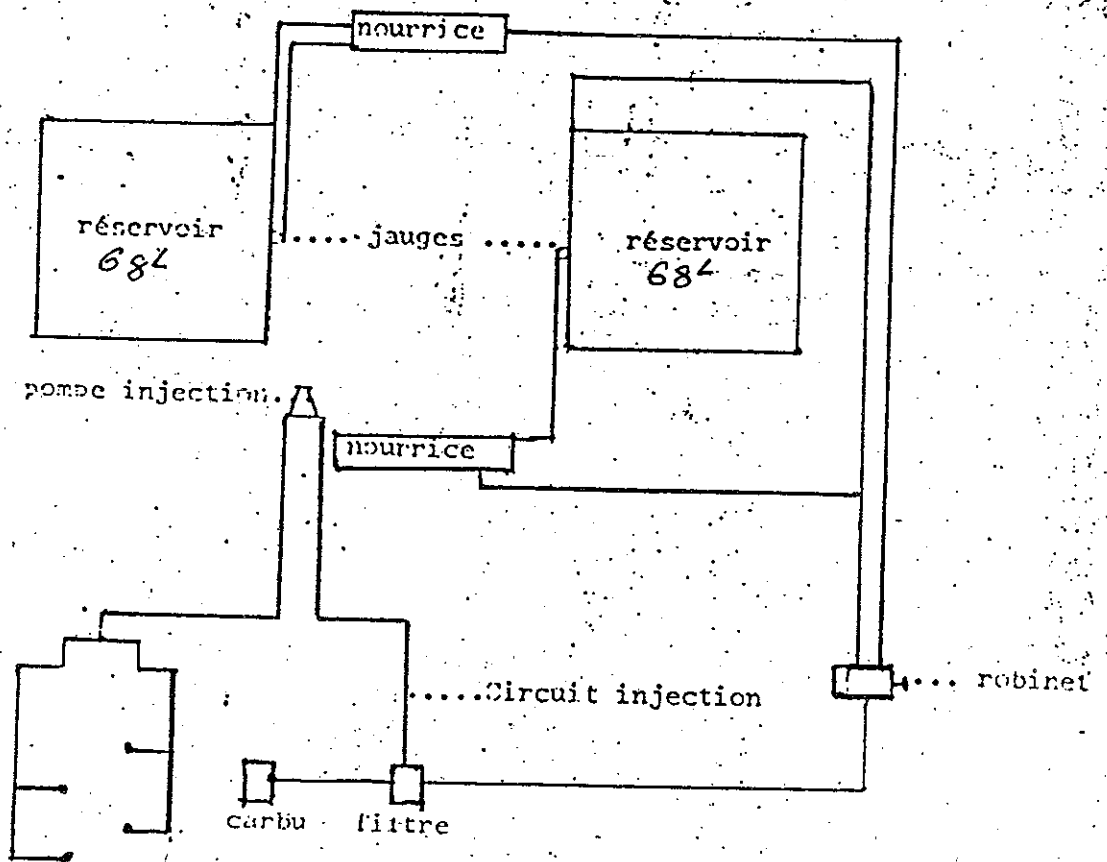
I. 13. schéma du circuit électrique



I.14

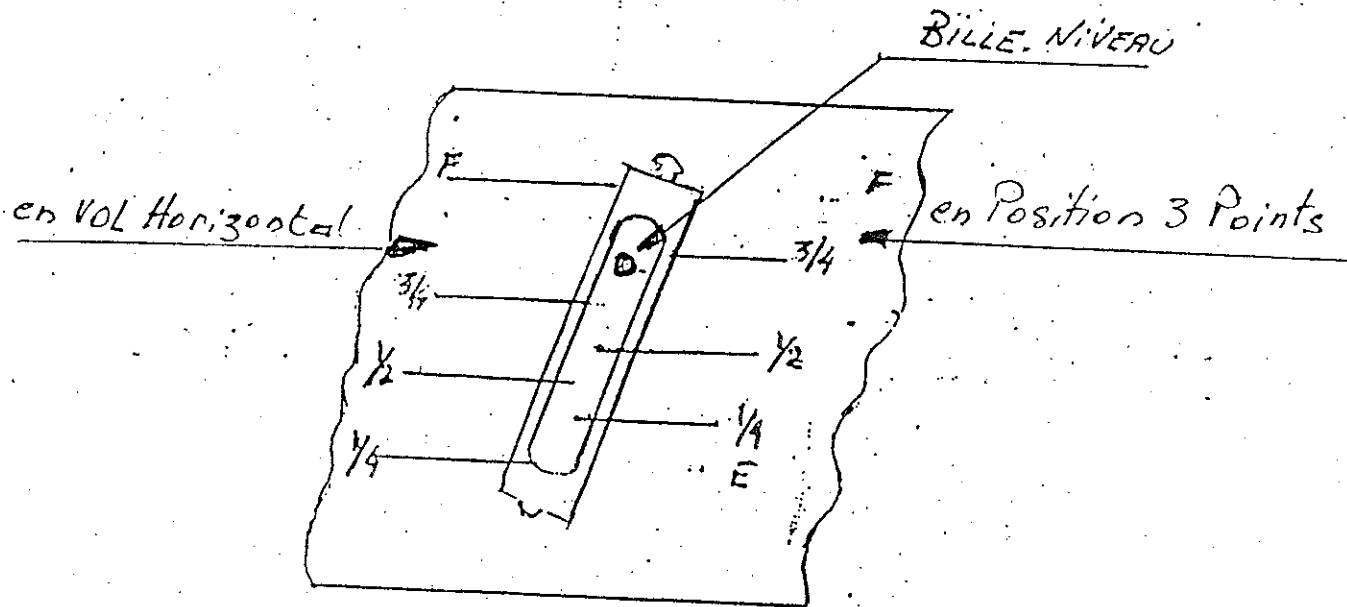
SECTION I

PA18 150CV. Schéma du Circuit Carburant



ETALONNAGE DES INDICATEURS

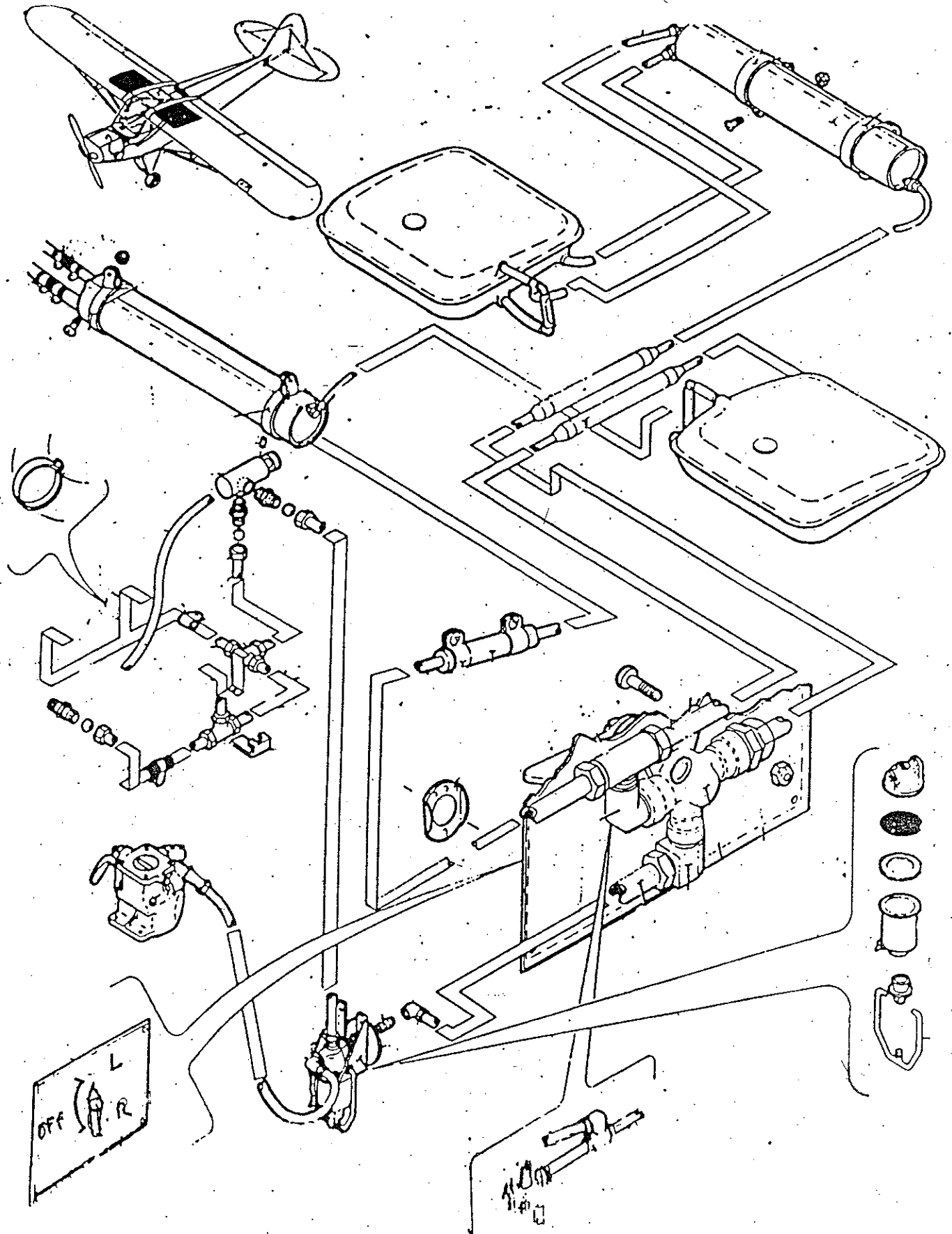
JAUGEURS



SECTION I

I. 15

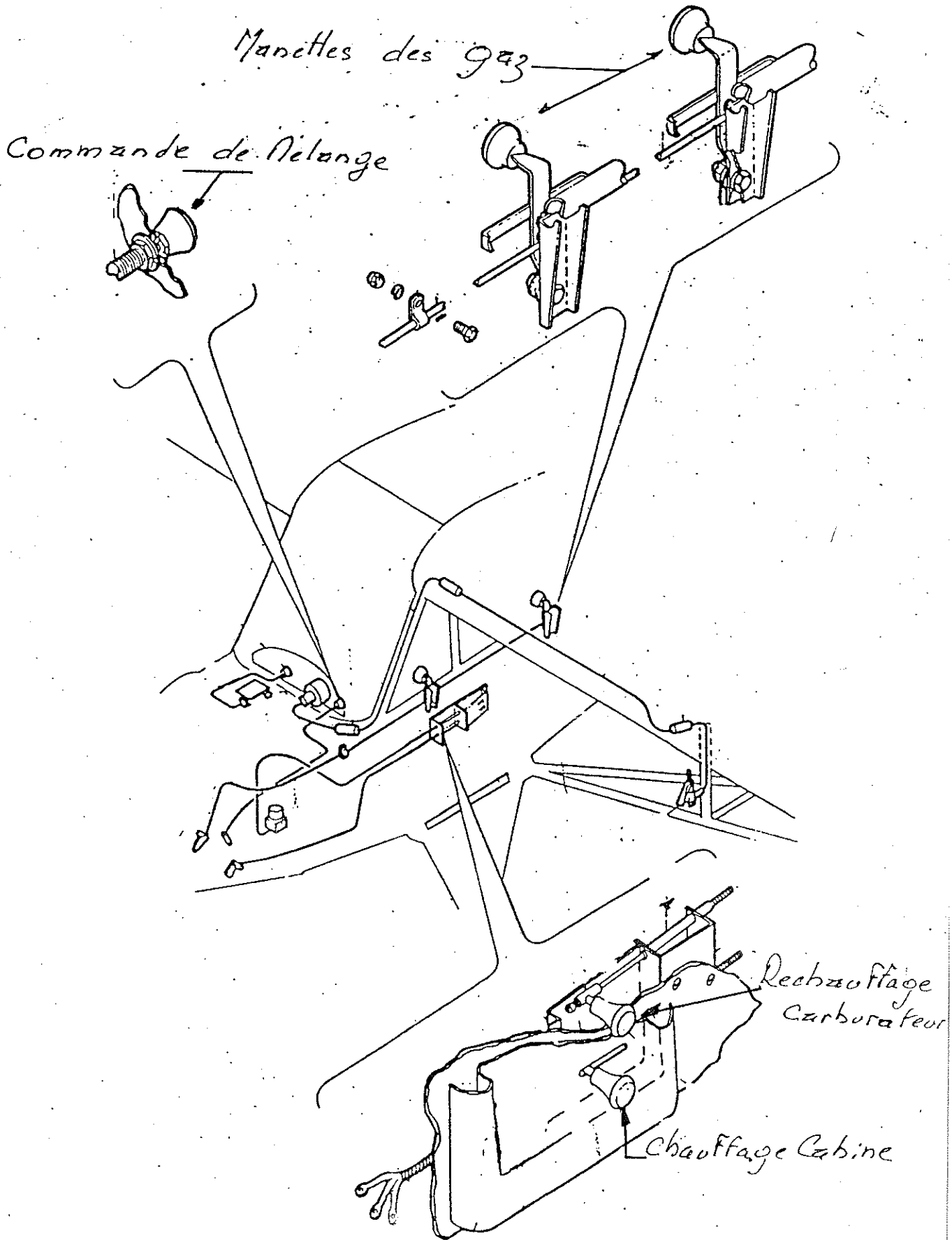
Parties du Circuit carburant



SECTION I

I. 16

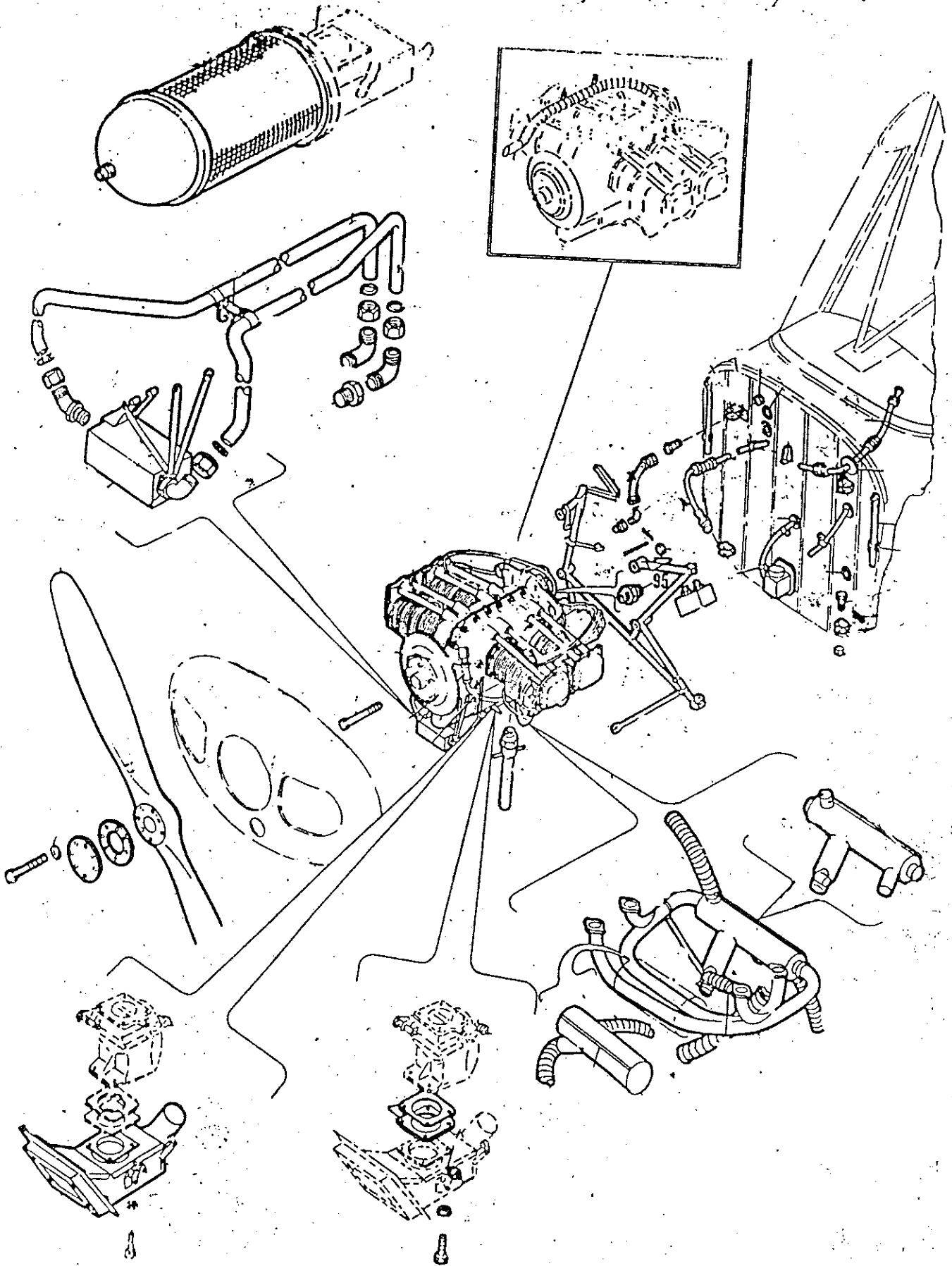
Commandes de Fonctionnement Moteur



SECTION. I.

I. 17

Parties Principales du Moteur



SECTION. I

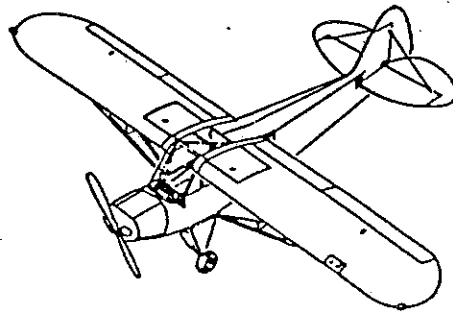
I.18

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)

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

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	56	40
Vs1	Vitesse de décrochage avec volets 20°	: 68 km/h	34	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)	119
.	Arc jaune de 175 à 220 km/h (à utiliser avec prudence air calme)	95 → 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)	56 → 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

II.4 Masse maximale

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

1105

1150

II.5 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
+ 11,1 à 640 Kg.

0,411 m 25,6%

Centrage AR (% de la corde de réf..... 1,97 m.
en inches + 20,00 à pleine charge

0,608 m 31,7%

II.6 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

II.7 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° à 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
- . 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
- . 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

PROCEDURES 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 vérifié
- . 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 "
- . Purges effectuée
- . Hélice - vérifiée
- . Capot moteur "
- . Atterrisseur droit "
- . Ski droit "
- . idem côté gauche

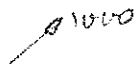
IV.4

Vérification avant mise en route

- . Equipage installé serrés
- . Freins de parking fermés
- . Verrière rentrés
- . Volets réglés
- . Altimètres remontée à l'heure
- . Montre froid
- . Réchauffage carburateur ouvert
- . Essence riche
- . Disjoncteurs vérifiés
- . Batterie "normal" marche

IV.5

Mise en route

- . injection de 3 à 7
- . Gaz réduit 1 + 2
- . Contact
- . Démarreur
- . Régime 800 t/m 
- . Pression d'huile 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 ouvert
- . magnétos arrêt
- . Démarreur Faire quelques tours d'hélice
- . Gaz réduit
- . Magnétos 1 + 2
- . Démarreur Procéder comme moteur froid

IV.7

Après mise en route

- . Magnétos Sélection - coupure
- . Régime 1200 t/m
- . Radios COM Marche
- . Dépression gyro Vérifié
- . Gyro directionnel Réglé
- . Horizon artificiel Réglé
- . Altimètres Réglés
- . Ceintures Attachées
- . Essence changer de réservoir
- . Skis - Roues vérifiés

IV.8	<u>Roulage</u>	<ul style="list-style-type: none"> . Freins . Instrument PVS 	essayés Vérifiés
IV.9	<u>Essai moteur</u>	<ul style="list-style-type: none"> . 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	<u>Avant décollage</u>	<ul style="list-style-type: none"> . Charge batterie . Essence autonomie . Mélange . Réchauffage carburateur . Magnétos . Volets . Compensateurs . Gyros . Verrière . Equipage 	vérifiée vérifiée riche (meilleur rendement moteur suivant l'altitude du décollage) sur froid 1 + 2 Décollage 1 réglés Vérifiés fermée Attaché
IV.11	<u>Aligné sur la piste</u>	<ul style="list-style-type: none"> . Altimètres . Gyro directionnel . Compas magnétique 	Vérifiés QFU Vérifié
IV.12	<u>Décollage</u>	<ul style="list-style-type: none"> . Puissance décollage . Sur neige : glisse des skis 	affichée et vérifiée vérifiée

- IV.13 Après décollage
- . Volets rentrés (0°)
 - . Puissance Vérifiée
 - . Instruments moteur Vérifiés
- IV.14 Montée
- . Vitesse 110 km/h
 - . Puissance Vérifiée
 - . Altimètres Réglés
 - . Instruments moteur Vérifiés
 - . Essence Vérifiée
 - . Mélange Réglé à partir de 4500 pieds
- ~~110 km/h~~ 60 km/h
G. D'ASPET
- IV.15 Croisières
- . Vitesse 155 km/h environ suivant équipement et croisière adoptée
 - . Paramètres moteur réglés
 - 2250 t/m croisière économique = VI
 - 2500 t/m croisière 75% = VI
- 96 km/h 84 km/h
- IV.16 Avant descente
- . Mélange Riche
 - . Réchauffage carburateur sur chaud selon besoin
 - . Régime moteur 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 refroidissement des culasses).
- IV.17 Approche
- . Altimètres Vérifiés
 - . Directionnel Vérifié
 - . Mélange riche
 - . Essence sur le réservoir le plus plein
 - . Réchauffage carburateur selon besoins
 - . Ceintures attachées
 - . Freins ou skis Vérifiés
 - . Vitesse 120 km/h (2100 t/m suivant masse)
- 120 km/h

IV.18

Finale et atterrissage

5/6 WPH 45 Kts

- . 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).

IV.19

Après atterrissage

- . Volets
- . Compensateur
- . Radio

Rentrés

au neutre

inutiles sur arrêt

Repousser sur

IV.20

Arrêt du moteur

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

serrés

étouffoir

arrêt

arrêt

arrêt

V₁

SECTION V

VARIATION DU RAYON DE VIRAGE A V_i CONSTANTE 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 : 137 : 78 : 45)	(120 : 64 : 33,33 : 1110 : 198 : 113 : 65)
(150 : 81 : 41,66 : 1735 : 310 : 176 : 102)	(180 : 97 : 50 : 2500 : 447 : 254 : 147)	(200 : 108 : 55,55 : 3085 : 551 : 314 : 181)	(: : : : : :)

$R = \frac{V^2}{9,81 \cdot \text{tg } I}$ (m)
 $\text{tg } 30^\circ = 0,57$
 $\text{tg } 45^\circ = 1,00$
 $\text{tg } 60^\circ = 1,732$
 $9,81 \times 0,57 = 5,59$
 $9,81 \times 1,732 = 16,99$

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 : 1052 : 188 : 107 : 62)	(120 : 140 : 76 : 39,10 : 1532 : 274 : 156 : 90)
(150 : 175 : 95 : 48,9 : 2394 : 428 : 244 : 141)	(180 : 210 : 113 : 58,2 : 3387 : 605 : 345 : 199)	(200 : 233 : 127 : 65,4 : 4278 : 765 : 436 : 251)	(: : : : : :)

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 les 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 skis 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.