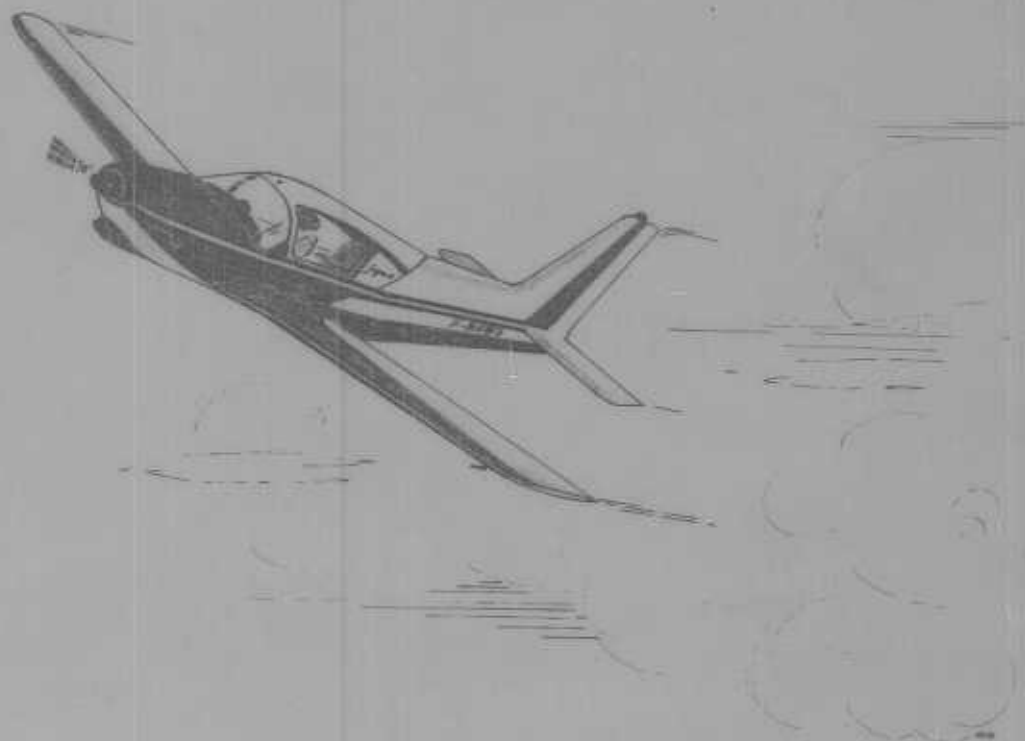


≡ Super421 ≡

235 & 250



MANUEL DE VOL

MANUEL DE VOL

≡ Super421 ≡
235 & 250

S^{té} ISSOIRE-AVIATION
Aérodrome ISSOIRE-LE-BROC
B. P. N° 7
63501 ISSOIRE - France

WASSMER-AVIATION - 63501-ISSOIRE-FRANCE -

MANUEL DE VOL

DE L'AVION WASSMER 4/21 - 235

Constructeur : WASSMER-AVIATION . ISSOIRE- LE BROU-63

Certificat de Type N° 8/3 du 15/11/67

Numéro de série :

Immatriculation :

Sections I à 5 incluses

Approuvé par le SECRETARIAT GENERAL
A L'AVIATION CIVILE

Visa :



Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi
spécifiées dans le présent manuel de vol
Ce document doit se trouver en permanence dans l'avion

MANUEL DE VOL

DE L'AVION WASSNER 4/21 - 250

Constructeur : WASSNER-AVIATION ISSOIRE- LE BRDC-63

Certificat de Type N° 6/4 du 3/9/68

Numéro de série : Immatriculation :

Sections I à 5 incluses

Approuvé par le SECRETARIAT GENERAL

A L'AVIATION CIVILE

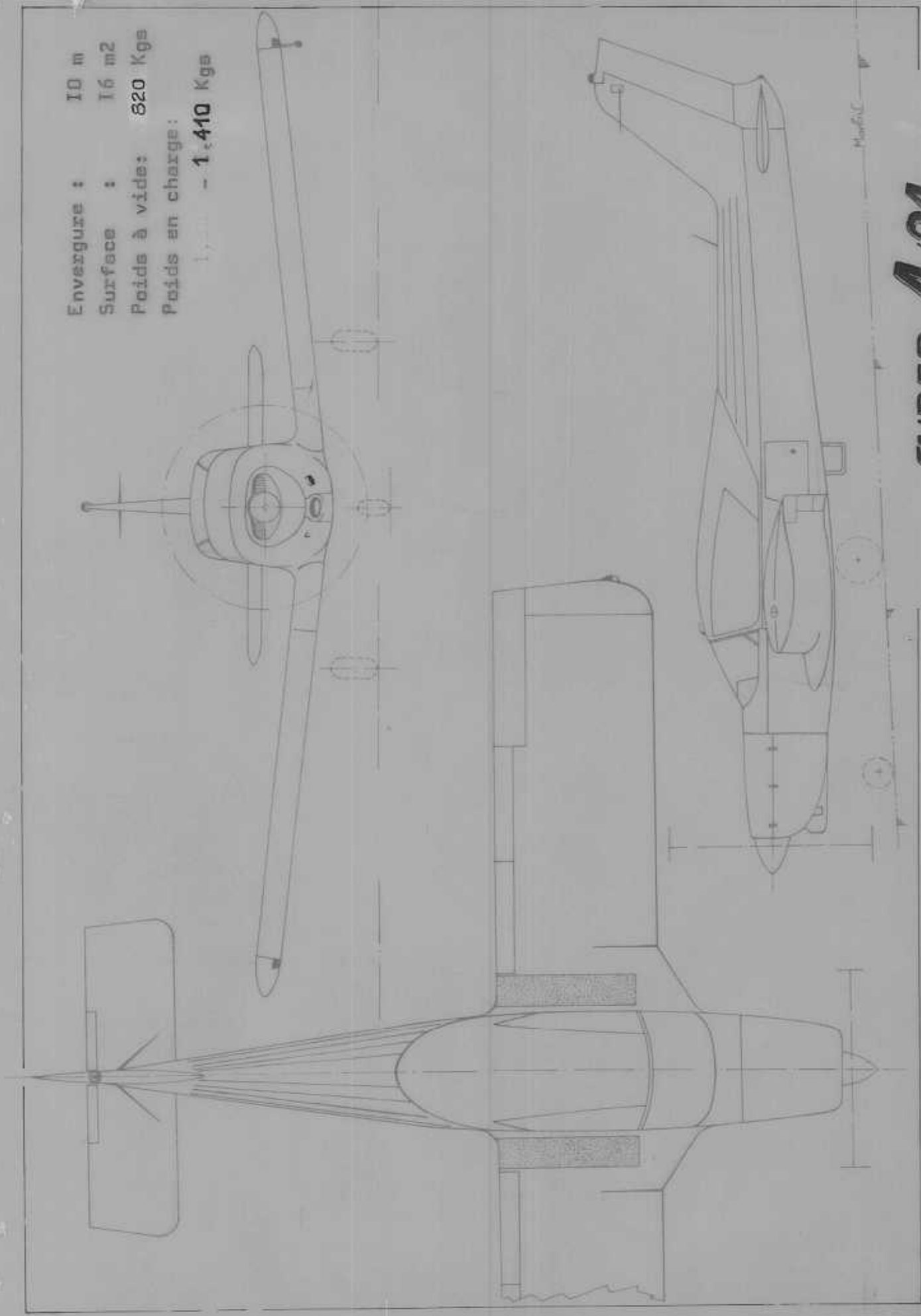
Visa :



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

Ce document doit se trouver en permanence dans l'avion

Envergure : 10 m
Surface : 16 m²
Poids à vide: 820 Kgs
Poids en charge: 1,410 Kgs



Martin

WASSMER AVIATION

présente le

SUPER 4/21

TABLE DES MATIERES

		235	250	
		Edition		
Page de garde	G1 - A et B -	2	2	:
Plan 3 vues	G2	1	1	:
Table des matières	G3			:
	G4 - A et B			:
Listes des mises à jour	G5	1	2+3	:
<u>Section 1 - GENERALITES</u>				
Atmosphère type (ou standard)	1.1	1	1	:
Conversion des unités				:
Vitesses - Masses - Altitude	1.2	1	1	:
Unités de pression	1.3	1	1	:
Echelles des vitesses de vol et température	1.4	1	1	:
Echelles des températures	1.5	1	1	:
Unités de puissance - Unités de capacité	1.6	1	1	:
Description,	1.7	1	1	:
Caractéristiques dimensionnelles	1.8	1	1	:
	1.9	1	2	:
	1.10	1	2	:
	1.11	1	3	:
Dimension de la cabine	1.12	1	1	:
Planche de bord	1.13	1	2 ou 3	:
Planche de bord IPR	1.14		3	:
Circuit de carburant 421-235 et 421-250	1.15	2	2	:
Circuit anémométrique	1.16	2	2	:
Circuit électrique principal 421-250	1.17		2	:
" " " 421-235	1.17 bis	1		:
				:
				:

TABLE DES MATIERES

	235	250
	Edition	
<u>Section 2 - LIMITATIONS D'EMPLOI</u>		
Bases de certification Vitesses limites, Anémomètre	2.1	2
Facteurs de charge contrage, chargement	2.2	1
	2.3	1
	2.4	1
Vent limite d'atterrissage	2.5	1
Avertisseur de décrochage, Vrilles	2.6	1
Limitations moteur	2.6	1
Marquage du mano d'essence avion 250.	2.6bis	2
	2.7	2
	2.8	1
Pilote Automatique	2.9 , 2.9 bis , 2.9 ter	1 + 4 + 5 + 6
Liste des plaquettes obligatoires	2.10	1
	2.11	1
	2.12	2
<u>Section 3 - PROCEDURES D'URGENCE</u>		
Pannes au décollage, faux de moteur en vol	3.1	1
Manoeuvres de secours du train d'atterrissage	3.1	1
	3.2	1
Rupture en vol d'une commande principale	3.3	1
<u>Section 4 - PROCEDURES NORMALES</u>		
Check list simplifiée	4.1	1
Check list	4.2	1
	4.3	1
	4.4	1
	4.5	1
Visite prévol	4.6	1
Utilisation du train d'atterrissage	4.7	1
	4.8	1
Utilisation du réchauffage carburateur (pour 421-235)	4.9	1
	4.10	1

	235	250
Edition		
Mise en route moteur à injection	4.11	2
Régimes recommandés (421-250)	4.12	2
<u>Section 5 - PERFORMANCES OFFICIELLES</u>		
Atterrissage, décollage	5.1	1
Vitesses de décrochage	5.1	1
<u>Section 6 - PERFORMANCES, APPENDICES</u>		
Décollage et atterrissage courts	6.1	1
Correction des longueurs de décollage et de passage de l'obstacle	6.2	1
	6.3	1
	6.4	1
	6.5	1
Vitesses en altitude 4,21-235 et 250	6.7	2
Régimes de croisière 421-235	6.8	1
Vitesses indiquées en altitude (421-250)	6.9	2
Autonomie (421-250)	6.10	2
Vitesses ascensionnelles	6.11	1
Régime ralenti du moteur à injection	6.12	2
	6.15	

		235	250
Edition			
Mise en route moteur à injection	4.11		2
Régimes recommandés (421-250)	4.12		2
<u>SECTION 5 - PERFORMANCES DIFFICILES</u>			
Atterrissage, décollage	5.1	I	I
Vitesse de décrochage	5.1	I	I
<u>SECTION 6 - PERFORMANCES, APPENDICES</u>			
Décollage et atterrissage courts	6.1	I	I
Correction des longueurs de décollage	6.2	I	I
et de passage de l'obstacle	6.3	I	I
	6.4	I	I
	6.5	I	I
Vitesse en altitude 4.21-235 et 250	6.7	2	2
Régime de croisière 421-235	6.8	I	
Vitesses indiquées en altitude (421-250)	6.9		2
Autonomie (421-250)	6.10		2
Vitesses ascensionnelles	6.11	I	I
Réglage ralenti du moteur à injection	6.12 à 6.15		2
<u>SECTION 7 : ADDITIF</u>			
EQUIPEMENTS VFR de NUIT et IFR type S.F.A.C.T.			
Généralités	7.1		8
7.1 Description			
7.1 1 Equipements réglementaires obligatoires	7.2 à 7.3		8
7.1 2 Description planche de bord	7.4, 7.4 bis 7.5		8
7.1 3 Eclairage des instruments - appareils	7.6 à 7.7		8
7.2 Limitations	7.7		8
7.3 Procédures d'urgence	7.8		8
7.4 Centrage avion	7.8		8

LISTE DES MISES A JOUR

N° d'édition	Pages révisées	Nature des amendements	Approbation	S.G.A.C.
			Date	Viss
1	≡ Edition	WA 421-235		
2	≡ Edition	WA 421-250		
3	1.11	Ajouter l'hélice HARTZELL HC.C24 K (1) 8477-4	mars	
4	2.9 bis	PA. BRITAIN B4	Mai 1969	
5	2.9 TER	P.A. Crouzet. Radiostal 2AXES RG10	4 Juillet 1969	
6	2.9 TER	PA CROUZET-RG10-T 3AXES	4 AVRIL 1970	
7	1.13	Nouvelle planche de bord	Mai 1976	
8	0.4 B1 7.1 à 7.8	Additif Section 7 Equipements VFR de nuit et I.F.R. Type S.F.A.C.T.	Mai 1979	



I - ATMOSPHERE - TYPE

Altitude Mètres	Pression Millibars	Température Celsius	Facteur de Correction du Badin
0	1.013	15°	1,00
500	954	11°75	1,024
1.000	899	8°5	1,050
1.500	846	5°25	1,076
2.000	795	2°	1,103
2.500	746	- 1°25	1,131
3.000	700	- 4°5	1,161
3.500	658	- 7°75	1,191
4.000	616	- 11°	1,223
4.500	577	- 14°25	1,256
5.000	540	- 17°5	1,290

Ainsi, si à 2.500 m., l'anémomètre indique 260 Km/h, votre vitesse sol
vaut $260 \times 1,131 = 294$ Km/h

II - UNITES ET CONVERSION DES UNITES

Vitesse

1 knot (noeud) vaut 1 mille nautique par heure soit 1,852 Km/h

1 m/sec. vaut 3,6 Km/h soit approximativement 2 noeuds

1 mph (mille anglais par heure) soit 1,61 Km/h

à 180 Km/h on parcourt 3 Km par minute

à 240 Km/h " 4 Km " "

à 300 Km/h " 5 Km " "

voir échelle de conversion kmh, kts, m/sec.

Masse

1 livre anglaise vaut 0,453 Kg

1 kilogramme vaut 2,2 livres

Hauteurs et altitudes

1 pied = 0,305 mètres

1 mètre = 3,28 pieds

UNITES DE PRESSION

1 KG/CM² vaut 0,98 BAR ou 981 MILLIBARS
ou 735 MM de mercure, ou 28,9 pouces de mercure
ou 98 pièzes, ou 9.8100 Pascals

La pression atmosphérique type au niveau de la mer vaut
1,033 Kg/cm², 1.013 millibars 760 millimètres de mercure,
29,92 pouces de mercure 101,3 pièzes ou 10,1300 Pascals

TABEAU DES PRESSIONS D'ADMISSION

Pouces de mercure	Pièzes	mm de mercure
29	99	736
28	95,4	711
27	92	686
26	88,5	660
25	85,1	636
24	81,8	610
23	78,3	584
22	75	559
21	71,5	524
20	68,1	508
19	64,7	482
18	61,4	457

En unités anglaises 1 PSI (livres par pouce carré) vaut 0,0703 Kg/cm²

Tableau des pressions d'huile

20 PSI	1,4 Kg/cm ²	ou Bars	(à 2 % près)
25 "	1,75 "	"	"
30 "	2,11 "	"	"
40 "	2,81 "	"	"
50 "	3,51 "	"	"
60 "	4,22 "	"	"
70 "	4,92 "	"	"
80 "	5,62 "	"	"
90 "	6,33 "	"	"
100 "	7,03 "	"	"

Tableau des pressions d'essence

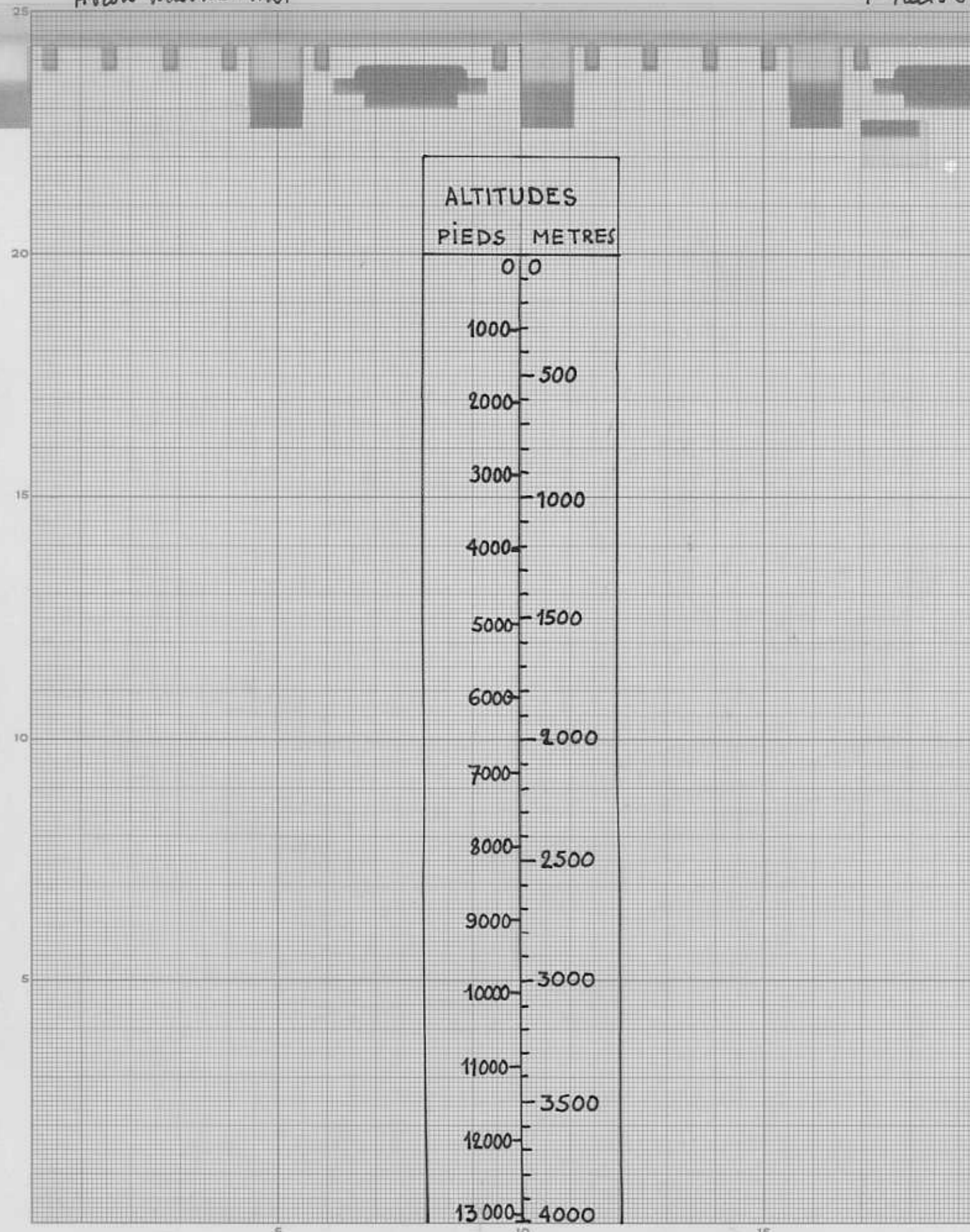
0,5 PSI	35 g/cm ²	ou millibars	(à 2 % près)
1 "	70 "	"	"
2 "	141 "	"	"
3 "	210 "	"	"
4 "	281 "	"	"
5 "	351 "	"	"
6 "	422 "	"	"
7 "	492 "	"	"
8 "	562 "	"	"

VITESSES DE VOL		
Kts	KM/H	M/S
55	100	28
60	110	30
	120	
70		35
	140	
80		40
	160	
90		45
	180	
100		50
	200	
110		55
	220	
120		60
	240	
130		65
	260	
140		70
	280	
150		75
	300	
160		80

TEMPERATURE	
°F	°C
0	0
20	-10
40	0
60	10
80	20
100	30
120	40
140	50
160	60
180	70
200	80
	90
220	100
240	110
260	120
280	140
300	160
350	180
400	200
450	220
	240
500	260

FAHRENHEIT

CELSIUS



ALTITUDES
PIEDS METRES

0 0
1000
500
2000
3000
1000
4000
5000
1500
6000
2000
7000
8000
2500
9000
10000
3000
11000
3500
12000
13000
4000

UNITES DE PUISSANCE

1 HP = 746 Watts = 0,746 KW = 1,013 Ch = 76 kgm/S

1 Ch = 736 Watts = 0,736 KW = 0,987 HP = 75 Kgm/S

1 KW = 1,36 Ch = 1,34 HP = 98 Kgm/sec.

UNITES DE CAPACITE

1 IMPERIAL GALLON = 4,546 litres

1 US GALLON = 3,78 "

1 Quart US = 0,945 "

1 pinte = 1/8 impérial Gallon = 0,568 litre

III - DESCRIPTION et CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

Ensemblement général

Envergure maxi	10,85 m	(avec feux de position)
Longueur totale	7,80 m	
Hauteur totale	2,96 m	
Surface totale	16 m ²	
Garde d'hélice au sol tout déployé	33 cm	
" " tout replié	10 cm	
(amortisseur enfoncé, pneu dégonflé)		

Voilure

Profil	NACA 63.618
Allongement	6,25
Diedre	6°
Garde aérodynamique moyenne	1,6 m

Ailerons

Surface	0,624 m ² x 2
Angle de débattement vers le haut	24°
vers le bas	14°
Tolérances	± 1°30
Débattement du volant	± 80°

Commande par volant pignon, chaîne et circuit à câble dans le fuselage,
rigide par leviers et bielles dans l'aile

Valets de courbure

Commande électrique

Moteur, réducteur, secteur denté, tube de torsion traversant le fuselage, bielle entre l'aile et le fuselage, tubes de torsion dans l'aile. Indicateur de position.

Valets à recul et à fente

Surface $0,55 \times 2 = 1,10 \text{ m}^2$

Débattements décollage $10 - 15^\circ$
atterrissage 30°

Empennage horizontal- Surface $2,9 \text{ m}^2$

Entièrement mobile avec anti tab automatique et commandé

Commande entièrement rigide par bielles et leviers

Débattements vers le haut $+ 18^\circ$
 vers le bas $- 7^\circ$
Tolérance $+ 1$

Tab avec profondeur au neutre

15° vers le bas
 9° vers le haut
Tolérance $\pm 2^\circ$

Surface du Tab 2 fois $0,86 \text{ m}^2$

Empennage vertical

Classique, flèche en arrière, volet mobile équilibré par le feu anti-collision.

Surface $1,45 \text{ m}^2$

Commande par câbles aller retour, départ par noufrage réglable pour la position pilote

Débattement de la gouverne de direction

$170 \pm 5 \text{ mm}$ à la base du volet

Course des pédales de direction légèrement variable avec le réglage

Atterrisseur

Type tricycle à roue avant dirigée par le palonnier de direction

Voie du train principal 3,3 m

Distance entre roues principales et roue avant

Dimension des roues AV 330 x 130 pression 2,5 bars

AR 420 x 150 pression 2,5 bars

6 x 6,00

Amortisseurs oléo-pneumatiques WASSMER licence HISPANO-SUIZA

Jambe avant à enfoncement direct, jambes arrière à balancier

Freins hydrauliques - type automobile serrage par mâchoires auto-serrantes
sur tambours

Commandes par poignée au tableau serrant simultanément les deux jambes principales. Parking par clapet de retenue commandé.

Groupe motopropulseur

WA 421-235

Moteur unique LYCOMING O 540 B (235 HP) 6 cylindres, prise directe,
cylindres opposés horizontaux refroidis par air

Alésage 130,3 mm Course 111,2 mm

Cylindrée 8,68 litres, Taux de compression 7,2

Sens de rotation, vu de la place pilote, sens des aiguilles d'une montre

Atterrisseur

Type tricycle à roue avant dirigée par le palonnier de direction

Voie du train principal 3,3 m

Distance entre roues principales et roue avant

Dimension des roues AV 330 x 130 pression 2,5 bars

AR 420 x 150 pression 2,5 bars

6 x 6,00

Amortisseurs oléo-pneumatiques WASSMER licence HISPANO-SUIZA

Jambe avant à enfoncement direct, jambes arrière à balancier

Freins hydrauliques - type automobile serrage par mâchoires auto-serrantes sur tambours

Commandes par poignée au tableau serrant simultanément les deux jambes principales. Parking par clapet de retenue commandé.

Groupe motopropulseur

WA 421-250

Moteur LYCOMING 10-540 C4 B5 (250 HP) 6 cylindres

refroidi par air - prise directe - alimentation par injection d'essence dans les prises d'admission

Alésage 130,3 mm Course 111,2

Cylindrée 8,88 litres, Taux de compression 8,5/1

Sens de rotation horaire vu de la place pilote

421 - 250

Carburant : 91/96 minimum octanes

Lubrifiant - Huile Aéro

Température ambiante moyenne

Huile recommandées

Au-dessus de 60°F ou 15°C	SAE 50 ou Multigrade 40 ou 50
de 30°F à 90°F ou 0°C à 32°C	SAE 40 " 40
de - 0°F à 70°F ou - 18°C à + 21°C	SAE 30 " 40 ou 20 W-30
Au-dessous de + 10°F ou - 12°C	SAE 20 " 20 W-30

Pour l'emploi des huiles dispersantes se référer à la dernière édition du Service instruction LYCOMING N° 1.01A.

Capacité des réservoirs

Essence normaux	(intérieurs)	220 L. (utilisables)
" supplémentaires	(extérieurs)	220 L. (utilisables)

Lubrifiant 11 litres (12 quarts US)

Utilisation des réservoirs

1°/ Vider les extérieurs avant les intérieurs
(on peut décoller sur les intérieurs)

2°/ Changer de réservoir (droite ou gauche) toutes les demi-heures au plus.

421-235.

Carburant 80/87 Octanes, minimum

Lubrifiant- Huile Aéro

Température ambiante moyenne

Huile recommandée

Au-dessus de 60°F ou 15°C	SAE 50 ou Multigrade 40 ou 50
de 30°F à 90°F ou 0°C à 32°C	SAE 40 " 40
de - 0°F à 70°F ou - 18°C à + 21°C	SAE 30 " 40 ou 20 W-30
Au-dessous de + 10°F ou - 12°C	SAE 20 " 20 W-30

Pour l'emploi des huiles dispersantes se référer à la dernière édition du Service instruction LYCOMING N° I.014.

Capacité des réservoirs

Essence normale	(intérieurs)	220 L. (utilisables)
"	supplémentaires (extérieurs)	220 L. (utilisables)

Lubrifiant 11 Litres (12 quartz US)

Utilisation des réservoirs

1°/ Vider les extérieurs avant les intérieurs
(En peut décoller sur les intérieurs)

2°/ Changer de réservoir (droite ou gauche) toutes les demi-heures ou plus.

HELICE

Pour 421-235

MAC CAUSEY 2 D 34 C 11 / 84 HF - 4

Diamètre 2,03 mètres (80 pouces)

Régulateur à vitesse constante WOODWARD 210.460

HELICE

Pour 421-250

HARTZELL HC-C2YK -(1) 8467 - 7

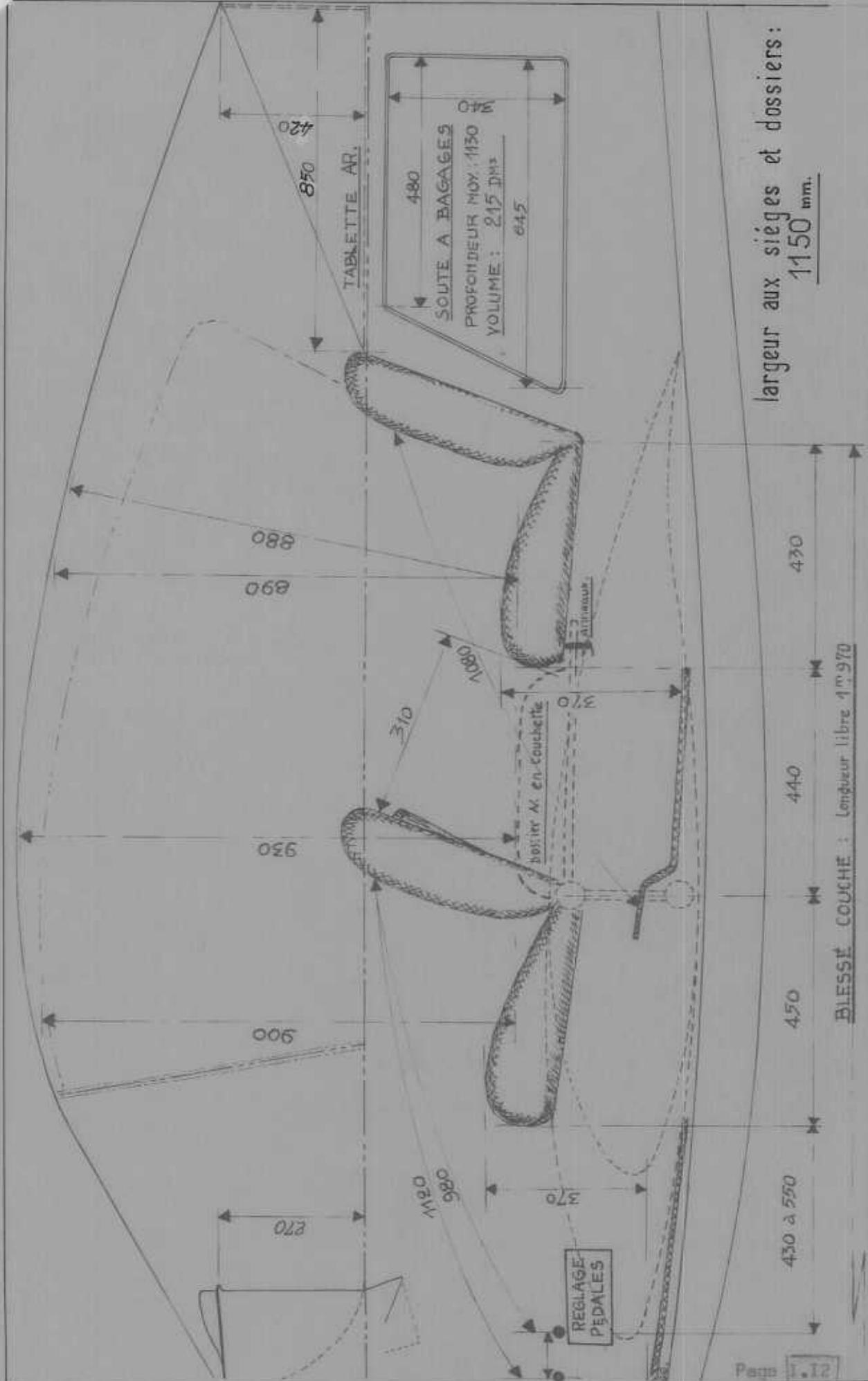
Diamètre 1,96 m

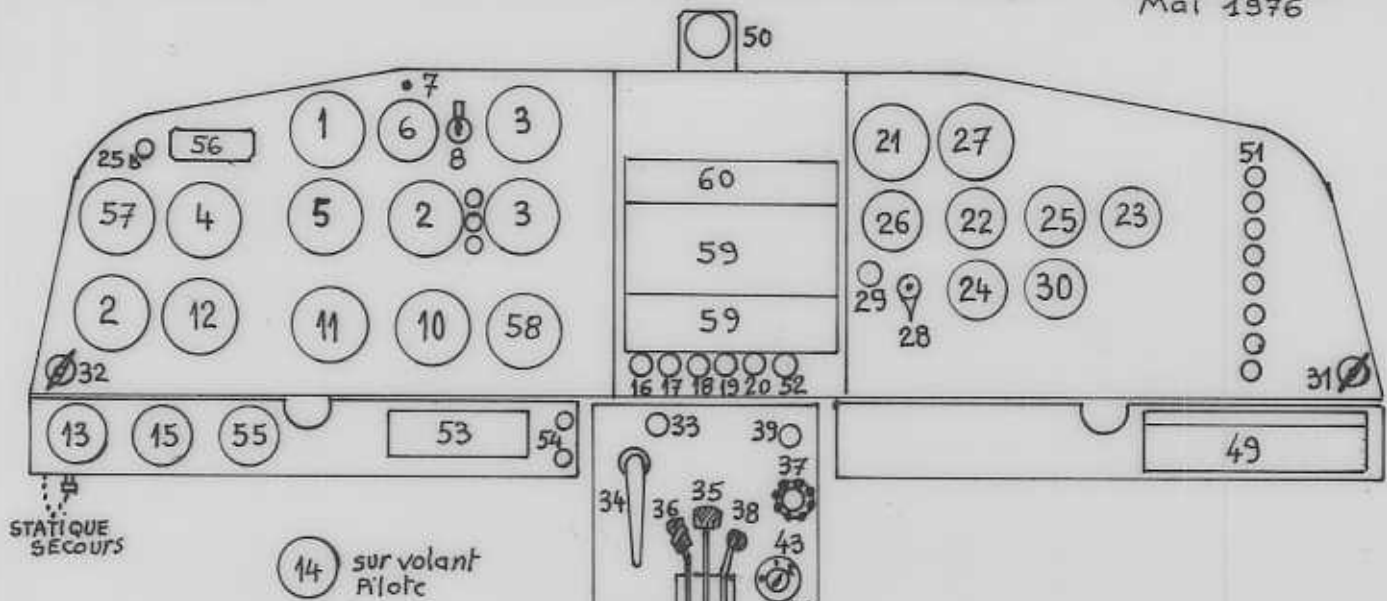
HARTZELL HC-C2YK -(1) 8477 - 4

Diamètre 2,03 m

Même régulateur WOODWARD 210.460

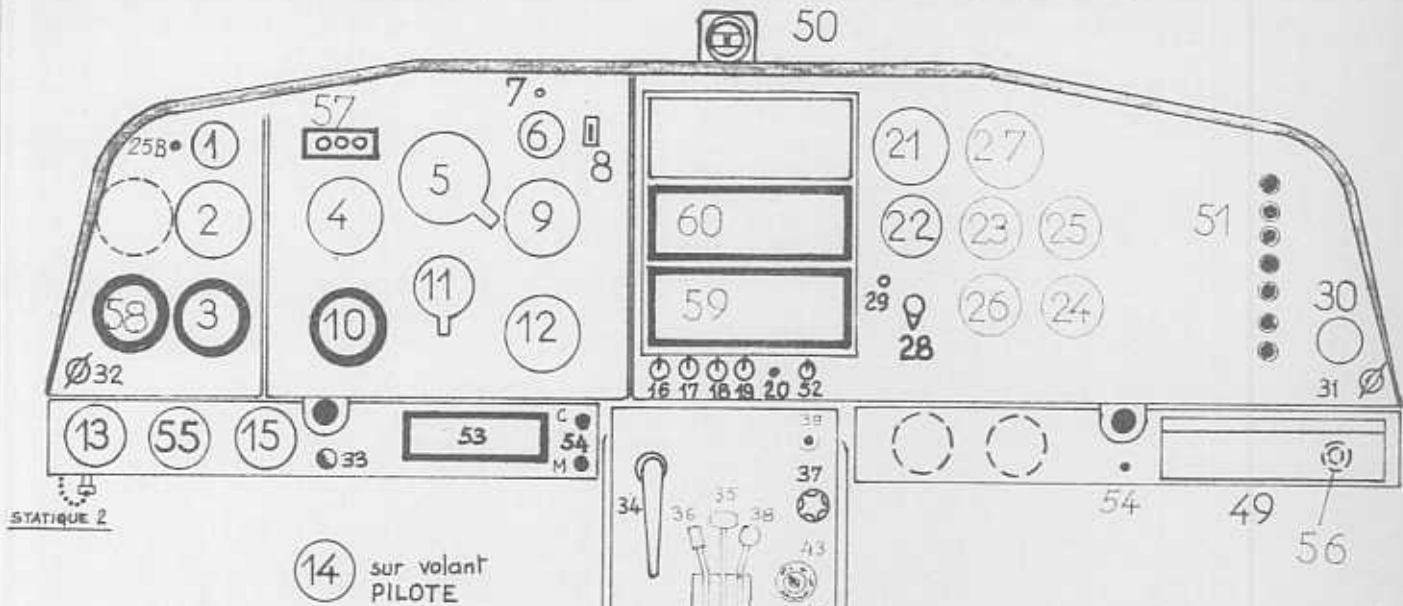
DIMENSIONS INTÉRIEURES DE LA CABINE DU "4-21"





- 1- Bille-aiguille
- 2- Altimètre (en pieds)
- 3- Radio-Compas
- 4- Anémomètre
- 5- Horizon artificiel
- 6- Indicateur de train
- 7- Intensité lumineuse de l'indicateur
- 8- Contact élec. de Cde de train
- 9- Altimètre (en mètres)
- 10- ILS
- 11- Conservateur de cap
- 12- Variomètre
- 13- Température extérieure
- 14- Chronomètre
- 15- Pilote Automatique
- 16- Contact réchauffage antenne Pitot
- 17- Contact feux de position
- 18- Contact phares
- 19- Contact feu anti-collision
- 20- Contact Eclairage tableau de bord
- 21- Compte-tours
- 22- Pression d'admission
- 23- Température d'huile
- 24- Température culasses
- 25- Pression huile
- 25A- Frein des manettes hélice-Gaz-Richesse
- 25B- Intensité éclairage T. de B.
- 26- Jauge essence
- 27- Contrôleur de débit d'essence
- 28- Sélecteur des jauges essence
- 29- Indicateur niveau mini essence
- 30- Ampèremètre
- 31- Air chaud/froid cabine et passagers
- 32- Air chaud/froid Pilote et pare-brise

- 33- Frein de parc
- 34- Freins
- 35- Commande de gaz
- 36- Commande d'hélice
- 37- Réglage pédales
- 38- Richesse
- 39- Réchauffage Doseur Essence
- 40- Contact Général
- 41- Contact pompe électrique auxiliaire
- 42- Contact DEMARREUR
- 43- Sélecteur Magnéto
- 44- Indicateur position volets
- 45- Contact volets électriques
- 46- Indicateur position de Tab
- 47- Volant de Tab
- 48- Robinet d'essence
- 49- Boîte à fusibles
- 50- Compas
- 51- Fusibles radios
- 52- Eclairage de cabine -OPT.-
- 53- Boîte de mélange
- 54- Jacks (casque-micro)
- 55- Mano de dépression
- 56- DME
- 57- Compas électrique
- 58- VOR
- 59- VHF
- 60- Transpondeur

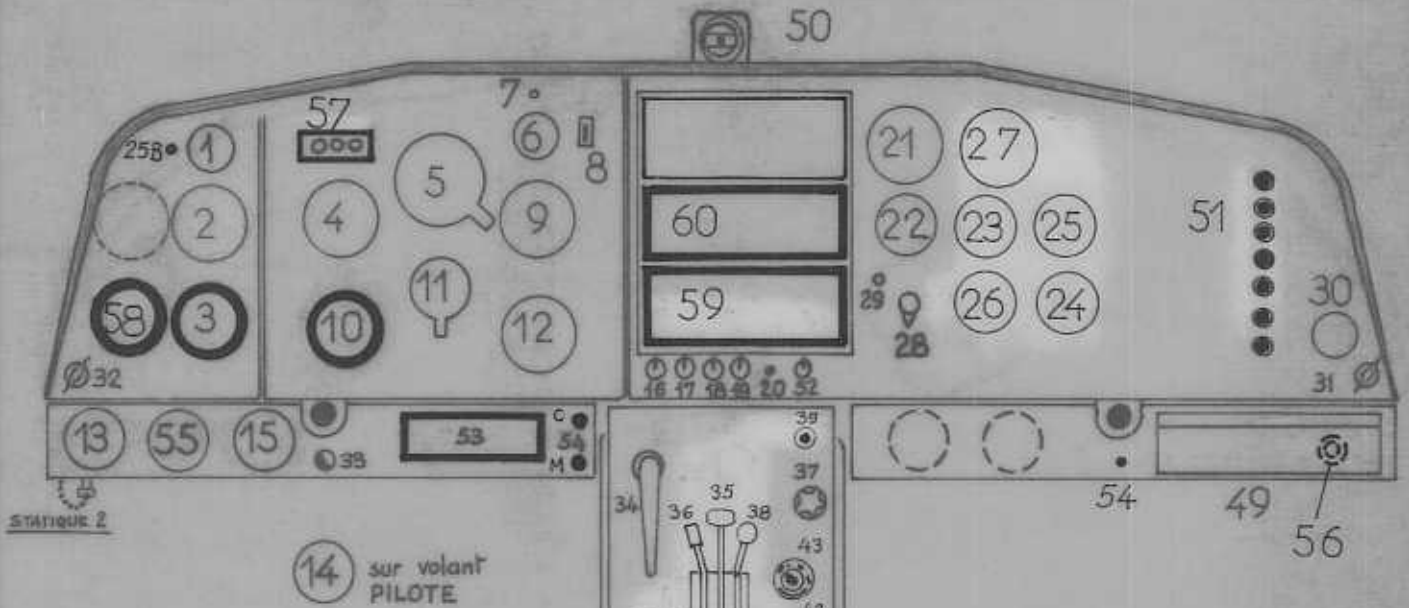


STATIQUE 2

14 sur volant
PILOTE

- 1- Bille aiguille
- 2- Altimètre (en pieds)
- 3- Radio-Compas
- 4- Anémomètre
- 5- Horizon artificiel
- 6- Indicateur de train
- 7- Intensité lumineuse de l'indicateur
- 8- Contact élec. de CDE de train
- 9- Altimètre (en mètres)
- 10- VOR-LOG-G1.
- 11- Conservateur de cap
- 12- Variomètre
- 13- Température extérieure
- 14- Chronomètre
- 15- Pilote Automatique
- 16- Contact réchauffage antenne Pitot
- 17- Contact feux de position
- 18- Contact phares
- 19- Contact feu anti-collision
- 20- Contact Eclairage tableau de bord
- 21- Compte-tours
- 22- Pression d'admission
- 23- Température d'huile
- 24- Température culasses
- 25- Pression huile
- 25A. Frein des manettes Hélice - GAZ - Richesse
- 25B. Intensité éclairage T.deB.
- 56- Fusible général Radios
- 57- Marker
- 58- Radio-Compas
- 59- VHF 2
- 60- VHF 1

- 26- Jauge essence
- 27- Contrôleur de Débit d'Ess.
- 28- Sélecteur des jauges essence
- 29- Indicateur niveau mini essence
- 30- Ampèremètre
- 31- Air chaud/froid cabine et passagers
- 32- Air chaud/froid Pilote et pare-brise
- 33- Frein de parc
- 34- Freins
- 35- Commande de gaz
- 36- Commande d'hélice
- 37- Réglage pédales
- 38- Richesse
- 39- Réchauffage Doseur Essence
- 40- Contact GENERAL
- 41- Contact Pompe électrique auxiliaire
- 42- Contact DEMARREUR
- 43- Sélecteur Magnétos
- 44- Indicateur position volets
- 45- Contact volets électriques
- 46- Indicateur position de Tab
- 47- Volant de Tab
- 48- Robinet d'essence
- 49- Boite à fusibles
- 50- Compos
- 51- Fusibles Radios
- 52- Eclairage de cabine - OPT -
- 53- Boite de mélange
- 54- Jacks ———— } casque
 } micro
- 55- Mano de dépression



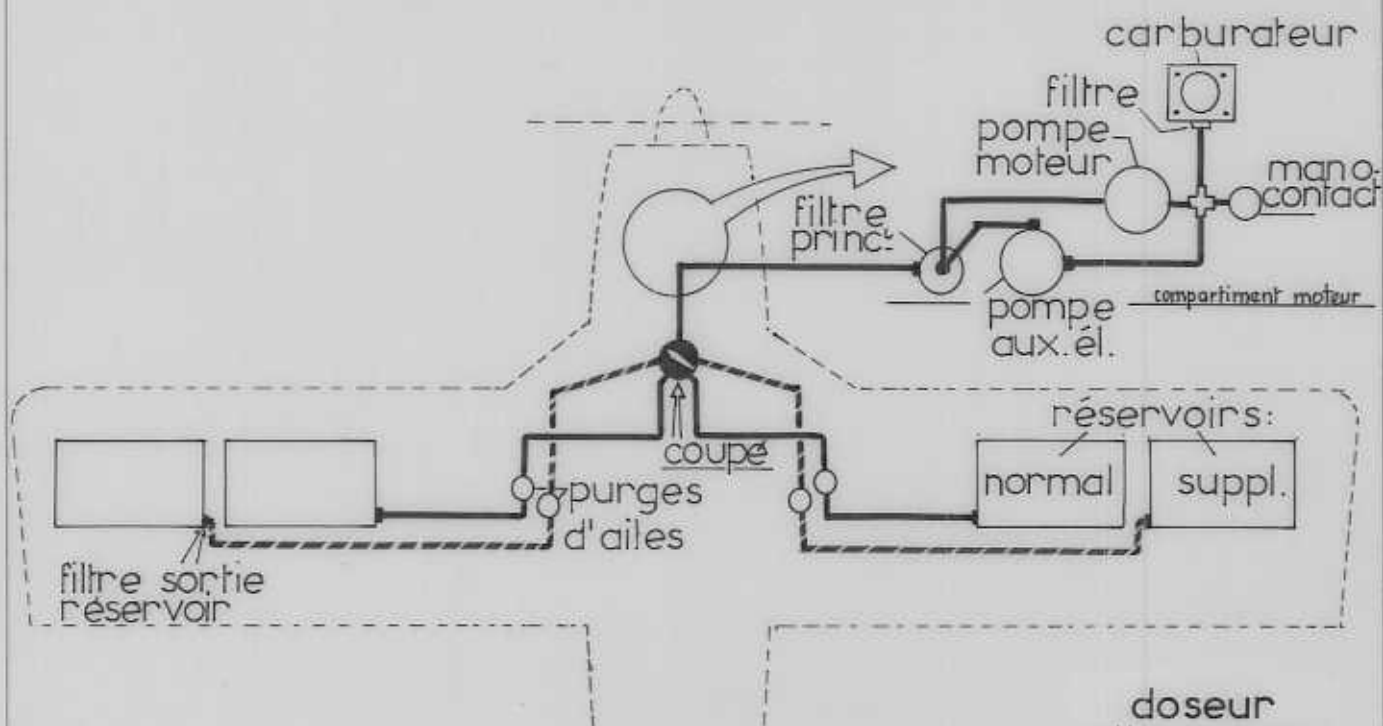
STATIQUE 2

14 sur volant
PILOTE

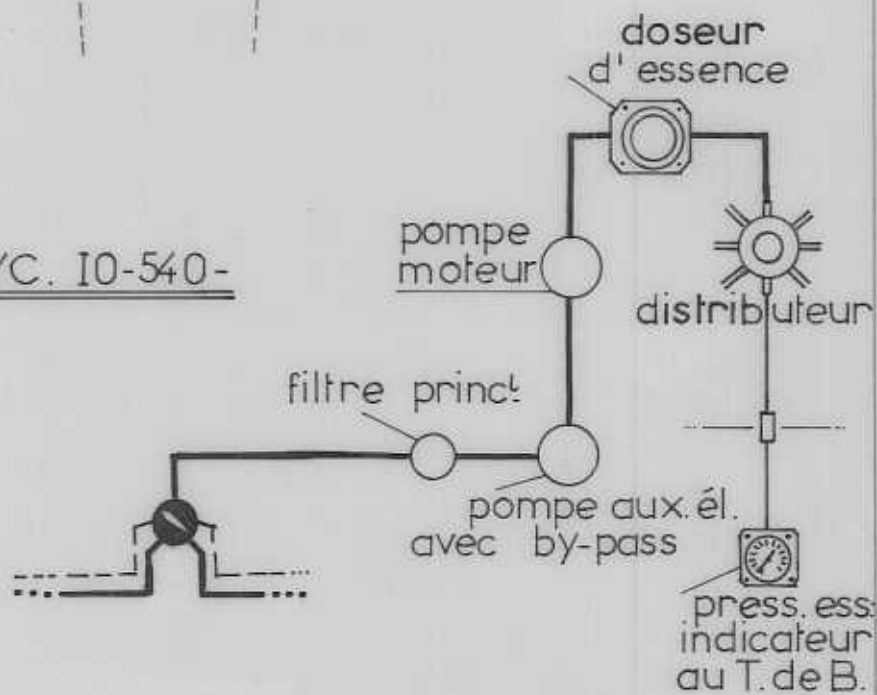
- 1- Bille aiguille
- 2- Altimètre (en pieds)
- 3- Radio-Compas
- 4- Anémomètre
- 5- Horizon artificiel
- 6- Indicateur de train
- 7- Intensité lumineuse de l'indicateur
- 8- Contact élec. de CDE de train
- 9- Altimètre (en mètres)
- 10- VOR-LOC-G1.
- 11- Conservateur de cap
- 12- Variomètre
- 13- Température extérieure
- 14- Chronomètre
- 15- Pilote Automatique
- 16- Contact réchauffage antenne Pitot
- 17- Contact feux de position
- 18- Contact phares
- 19- Contact feu anti-collision
- 20- Contact Eclairage tableau de bord
- 21- Compte-tours
- 22- Pression d'admission
- 23- Température d'huile
- 24- Température culasses
- 25- Pression huile
- 25A. Frein des manettes Hélice-GAZ-Richesse
- 25B. Intensité éclairage T.de B.
- 56- Fusible général Radios
- 57- Marker
- 58- Radio-Compas
- 59- VHF 2
- 60- VHF 1

- 26- Jauge essence
- 27- Contrôleur de Débit d'Ess.
- 28- Sélecteur des jauges essence
- 29- Indicateur niveau mini essence
- 30- Appareil
- 31- Air chaud/froid cabine et passagers
- 32- Air chaud/froid Pilote et pare-brise
- 33- Frein de parc
- 34- Freins
- 35- Commande de gaz
- 36- Commande d'hélice
- 37- Réglage pédales
- 38- Richesse
- 39- Réchauffage Doseur Essence
- 40- Contact GENERAL
- 41- Contact Pompe électrique exclusive
- 42- Contact DEMARREUR
- 43- Sélecteur Magnéto
- 44- Indicateur position volets
- 45- Contact volets électriques
- 46- Indicateur position de Tab
- 47- Volant de Tab
- 48- Robinet d'essence
- 49- Boite à fusibles
- 50- Casque
- 51- Fusibles Radios
- 52- Eclairage de cabine - OPT.-
- 53- Boite de mélange
- 54- Jacks ———— } casque
 } micro
- 55- Mano de dépression

WA. 4 21 -LYC. 0-540-



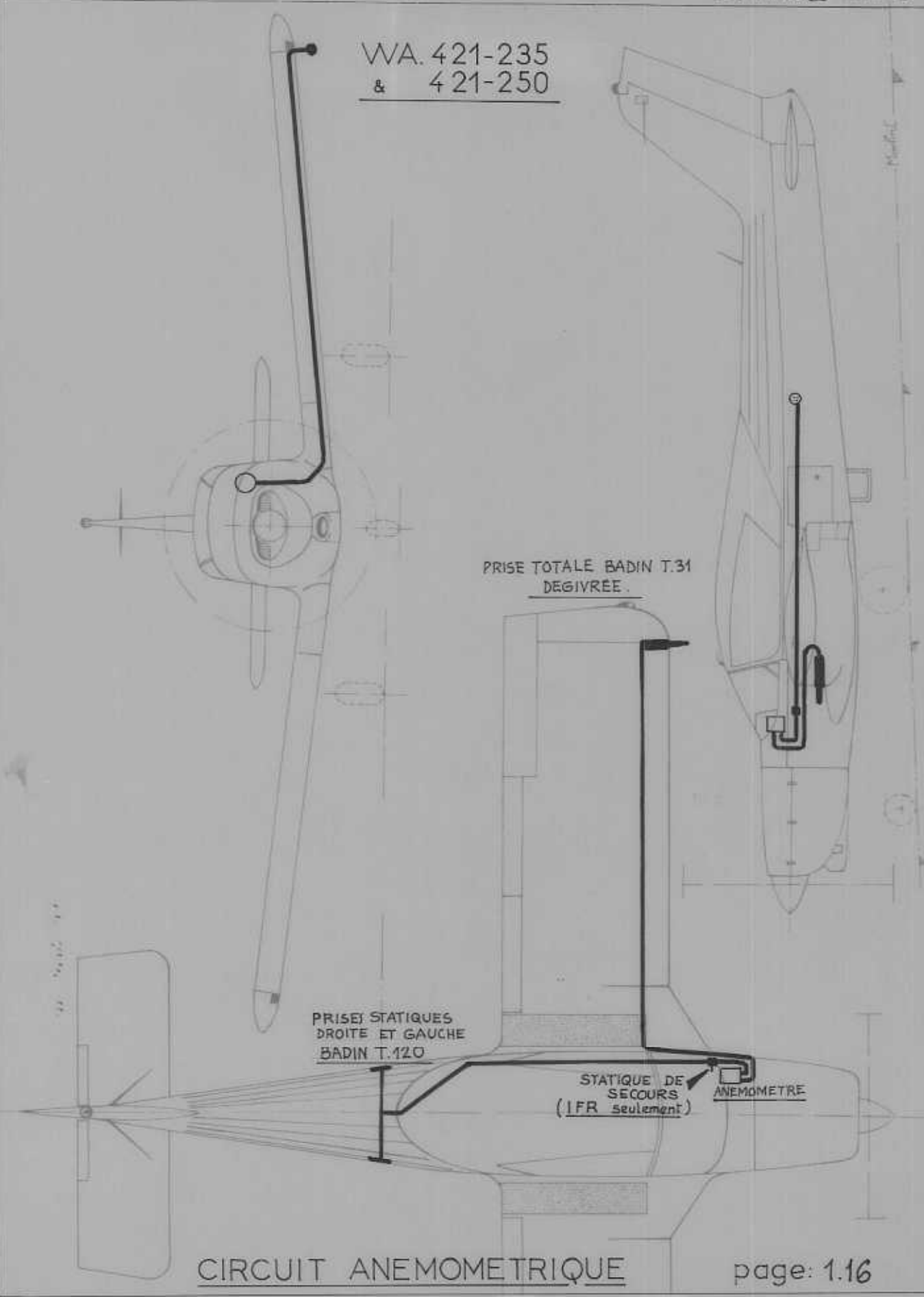
WA. 421-250 LYC. 10-540-



CIRCUIT ESSENCE

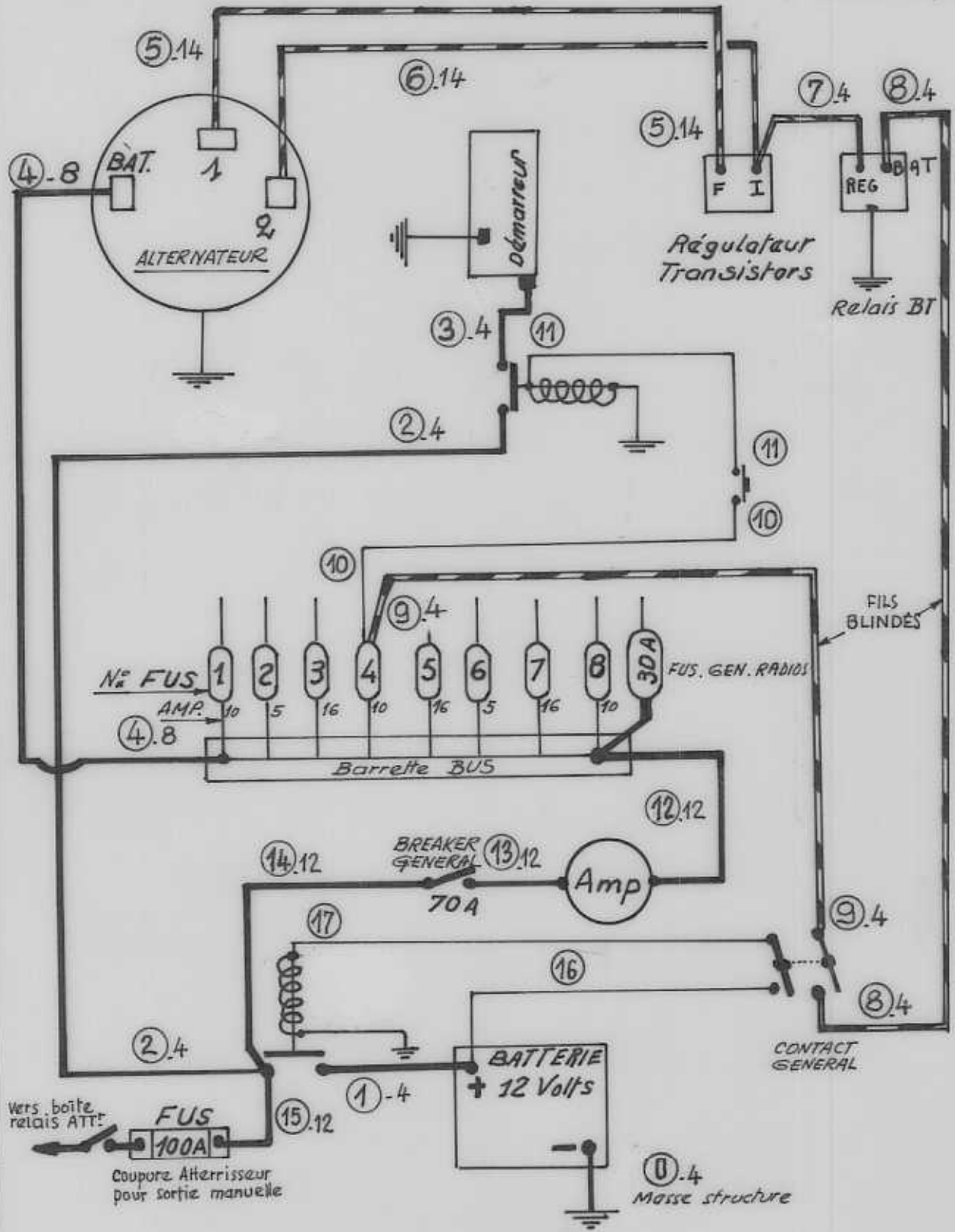
WA. 421-235
& 421-250

Modèle



CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

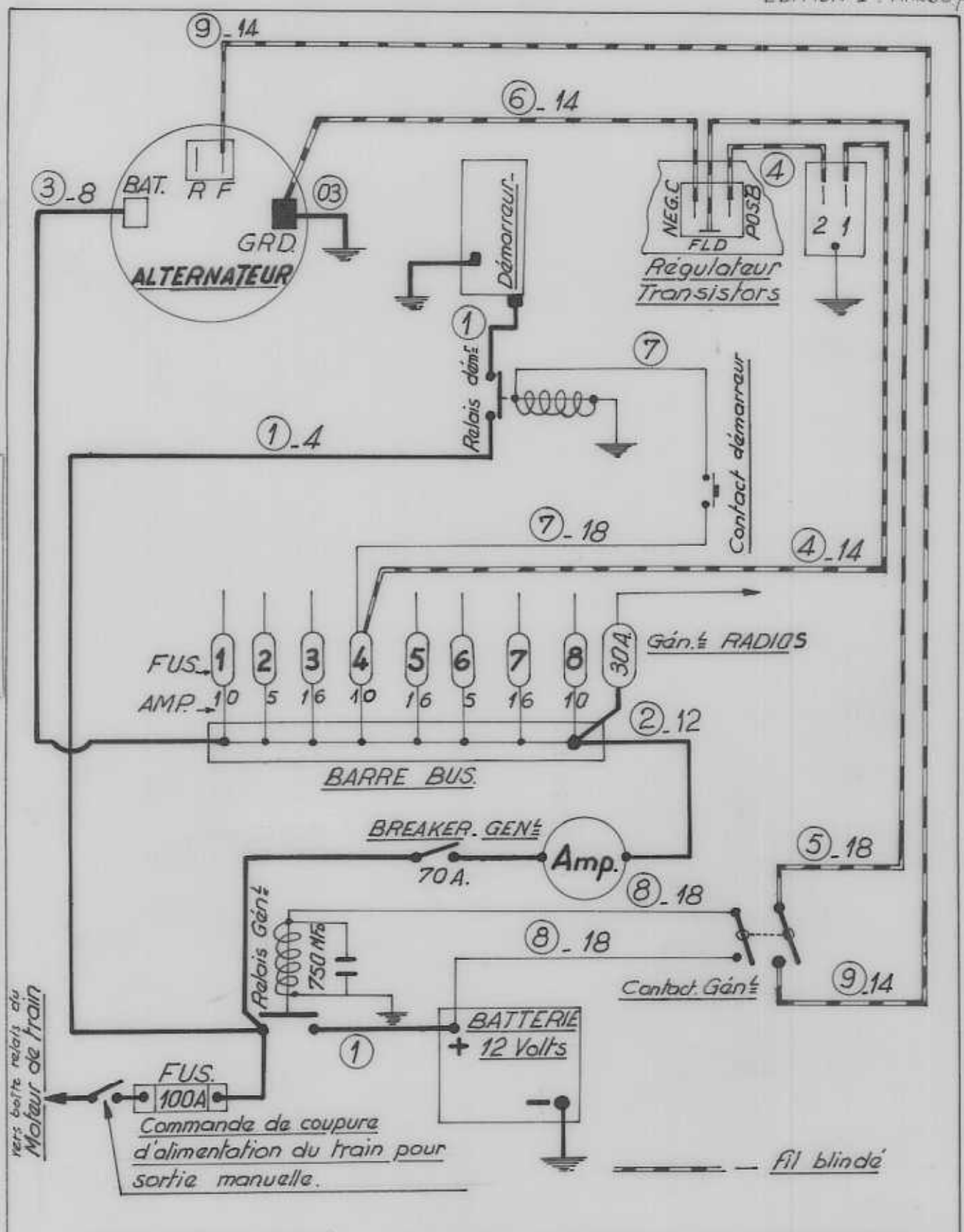
WASSMER - AVIATION
ISSOIRE (P.-de-D.)



numéro du fil
①-4 — Jauge us
sans spécification:
Jauge 18. us (0,93 mm²)

CIRCUIT ELECTRIQUE PRINCIPAL
"421-250"

WASSMER - AVIATION
ISSOIRE (P.-de-D.)



numéro du fil dans le circuit
 Ex. (8) - 18
 [Jauge US 18 (0,93 mm² section)

CIRCUIT ELECTRIQUE PRINCIPAL
"421-235"

SECTION 2 - LIMITES D'EMPLOI

a) Bases de certification

L'avion WA 4/21 a été certifié au Règlement AIR 2.052 avec amendements à la date du 15/11/67 et le WA 42I-250 le 3/9/68.

Catégorie Normale

b) Vitesses limites

Catégorie N

	<u>Km/H</u>	<u>Kts</u>
VNE Vitesse à ne jamais dépasser	330	178
VMO Vitesse maximale de croisière	275	149
Vc Vitesse de calcul en croisière	275	149
Vp Vitesse de manoeuvre	238	128
Vfe Vitesse limite volets sortis	200	108
Vso Vitesse de décrochage avec hypersustentateurs en position atterrissage	110	59
Vitesse de décrochage, volets rentrés		
vol horizontal	129	70
en virage à 45°	143	82

Etalonnage de l'anémomètre

VI = VC (pas de correction)

Repères sur l'anémomètre

Trait radial rouge à 330 ou 178 Kts

Arc jaune de 275 à 330 Km/H (149 à 178 Kts)

à utiliser avec prudence en air calme

Arc vert de 120 à 275 Km/H (de 70 à 149 Kts)

Zone d'utilisation normale

Arc blanc de 100 à 200 Km/H (de 59 à 108 Kts)

Zone d'utilisation des volets

c) Facteurs de charge limite de calcul

positif	3,8
négatif	- 1,9

d) Masses maximales

autorisée au décollage	1.410 Kg
à l'atterrissage	1.350 Kg

e) Centrage

Miss à niveau: touches sur longeron (transversal et vertical)
entre les sièges pilotes

Référence de centrage : bord d'attaque de la corde de référence.

Longueur de la corde de référence 1,6 m

Limites de charge (train sorti)

	(en % corde référence)	14 %
Centrage avant	(en distance bord d'attaque mètres)	0,23
	(en % corde référence)	31 %
Centrage arrière	(en distance bord d'attaque mètres)	0,50

f) Chargement limite

Nombre maximum d'occupants	5
Places avant	2
Places arrière	3
Equipage minimum	1 pilote
Soute à bagages : Au-delà de 40 Kg, vérifier le centrage.	60 Kg
Plancher arrière (bagages de faible densité)	25 Kg

CONSIGNES PARTICULIÈRES DE CHARGEMENT

Vous devez en principe, avant chaque vol, connaître la masse et le centrage de votre avion dans le chargement esporté.

L'abaque de centrage vous est donnée pour faciliter ce calcul.

- 1°/ Seul le centrage arrière doit être vérifié, le centrage avant extrême susceptible d'être obtenu en vol (pilote léger seul à bord, réservoirs vides) est en arrière du centrage à vide.
- 2°/ Il est impératif de vérifier le centrage par rapport à la limite arrière, chaque fois que la masse des bagages dépasse 50 kg ou que le poids des bagages plus passagers arrière dépasse 200 kg.
- 3°/ Méthode d'utilisation de l'abaque de centrage.

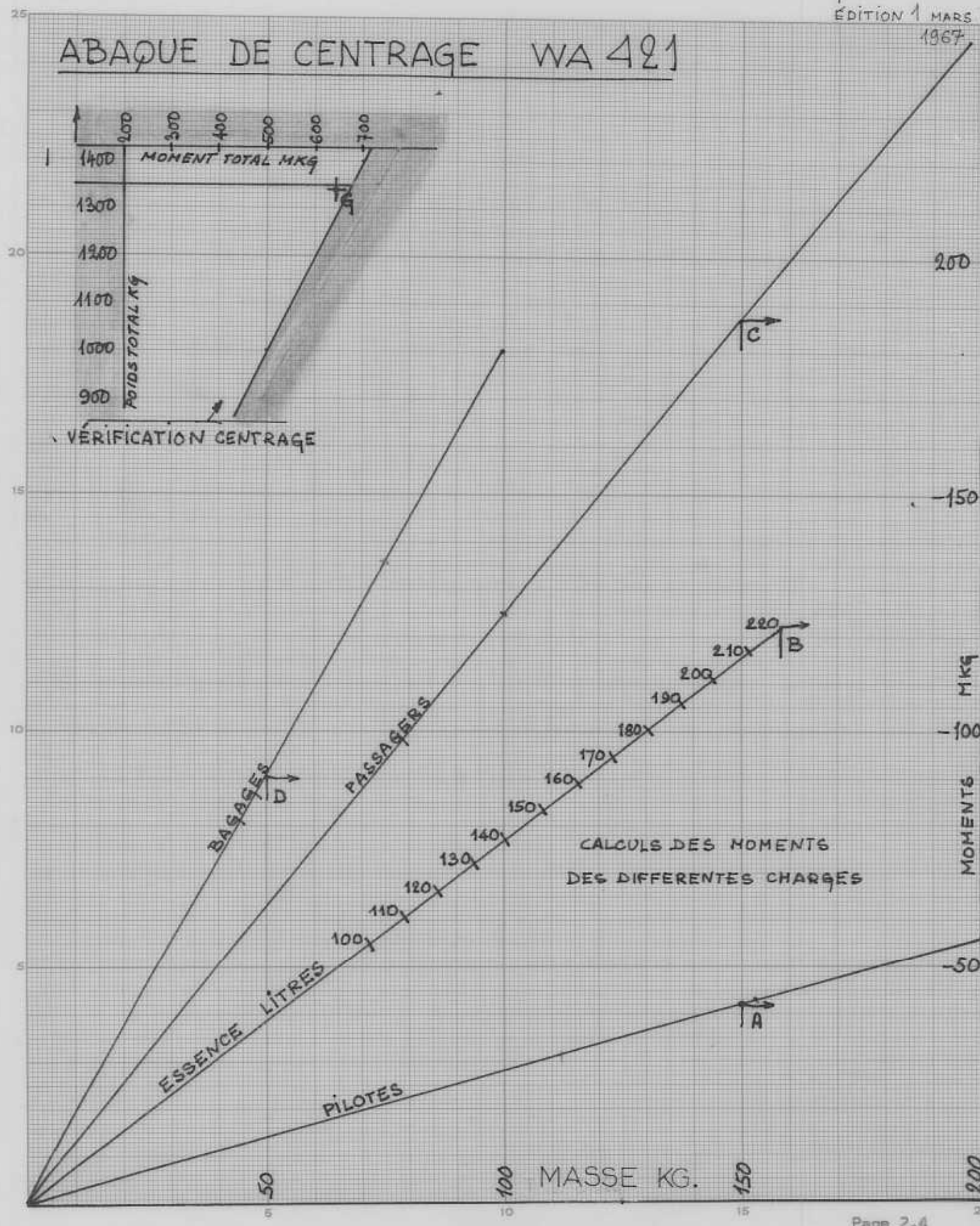
Relever sur le registre individuel de contrôle la masse à vide et le centrage de l'avion.

Par exemple :	P kg	M (m. kg)
Avion à vide	830	200
Pilotes (lu en A)	150	43
Passagers (lu en C)	150	186
Essence (lu en B)	158	122
Bagages (lu en D)	50	90
	<hr/>	<hr/>
Totaux point G	1.338 kg	641 mkg

Reporter ce point sur le graphique en haut et à gauche.

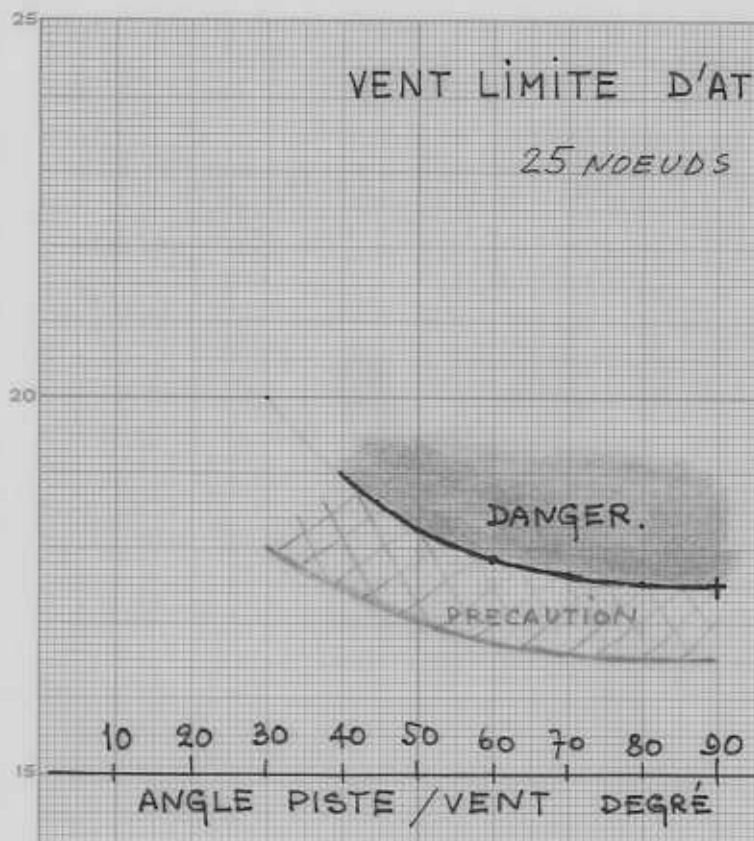
Le point représentatif est à l'intérieur des limites, le centrage de l'avion est correct.

ABAQUE DE CENTRAGE WA 421



VENT LIMITE D'ATTERRISSAGE

25 NOEUDS DÉMONTRÉS.



50
40
30
25
20
VENT NOEUDS.

10 20 30 40 50 60 70 80 90
ANGLE PISTE / VENT DEGRÉ

Avertisseur de décrochage

Règlage limite 6 à 12 Km/h, avant la vitesse minimum de contrôle (Cas du contrage avant).

Rappelons que selon le chargement, la vitesse de décrochage en position atterrissage peut varier de 90 à 110 Km/h, soit 48 à 60 Kts.

Vrilles

Les vrilles volontaires sont interdites.

Vrille involontaire : Action du pied en sens contraire au sens de rotation, profondeur ramené en position moyenne. L'arrêt se produit en moins d'un quart de tour.

Limitation moteur - Repères des instruments

- Régime maximum continu 2.575 T/Min. (235 HP) (Trait rouge)
- Température maximum des culasses 260°C (500°F)
(Arc vert de 150 à 230, Arc jaune de 230 à 260 Trait rouge 260)
- Huile Température maxi 116°C (245°F)
(Trait rouge 118°, Arc vert de 20 à 116°)

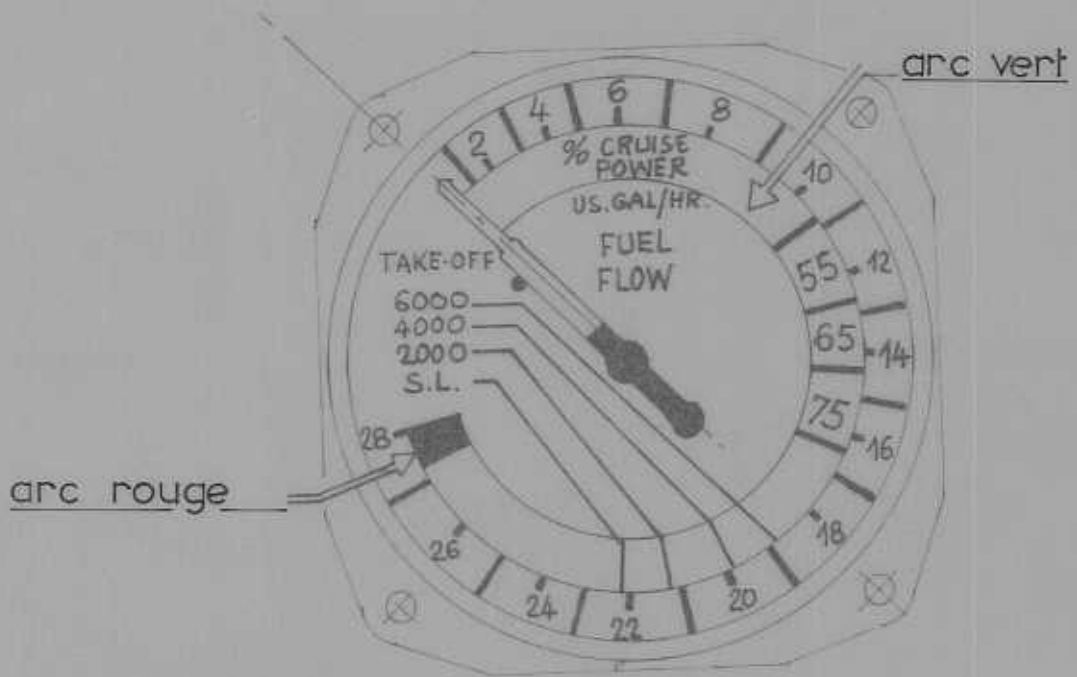
Il n'y a pas de température mini

NOTA- Il est inutile de faire chauffer systématiquement le moteur au point fixe.
(Tout excès est nuisible).

Le moteur est suffisamment chaud pour décoller lorsque la commande de gaz peut être poussée à fond sans que le moteur fasse entendre des ratés

- | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| - Huile (pression). Ralenti minimum | 1,75 Kg/cm ² | |
| Normal | 4,2 à 6,3 Kg/cm ² (Arc Vert) | |
| Maximum au départ | 7 Kg/cm ² | |
| - Essence (pression). Normale | | 200 g/cm ² |
| pour WA 421-235 | Maximum | 560 g/cm ² |
| seulement | Minimum | 35 g/cm ² |

Le voyant s'allume entre 70 et 90 g/cm²



Graduations
de l'INDICATEUR de DEBIT d'ESSENCE

Hélice

La commande d'hélice est micrométrique (avancer vers petit pas en vissant). Le mouvement rapide se fait en enfonçant le bouton central.

Carburants

Pour le 4/2I-235

Pour le 4/2I-250

Essence aviation : minimum Octanes 80/87 - Essence aviation : mini Octanes 91/96

Réservoirs normaux 2 x 110 litres utilisables

Réservoirs supplémentaires 2 x 110 litres utilisables

Les réservoirs normaux sont les plus proches du fuselage.

Les réservoirs supplémentaires sont dans la dernière section de l'aile en avant des ailerons.

Jaugeurs - étalonnage

Valeurs moyennes

	NORMAUX	SUPPLEMENTAIRES
: 0	: 0	: 0
: extinction	:	:
: lampe rouge	: 10	: 10
: 1/4	: 33	: 33
: 1/2	: 66	: 66
: 3/4	: 90	: 90
: plein	: 110 Litres	: 110 Litres
:	:	:

Lubrifiant

Huile. Pendant 50 heures utiliser l'huile minérale ordinaire. On peut ensuite utiliser les huiles "dispersantes".

: Température ambiante : moyenne au départ	: Viscosité : huile : minérale : SAE	: Huile : Multigrade : SAE	: Températures	
			: Recommandées	: Maximum
: + de 60 F + de 15°C	: 50	: 40 ou 50	: 180 F 82°C	: 245 F 118°C
: 30 F à 90 F 0 à 30°C	: 40	: 40	: 180 F 82°C	: 245 F 118°C
: 0 F à 70 F -20°C à +20°C	: 30	: 40 ou 20W-30	: 170 F 76°C	: 225 F 108°C
: - de 10°F au-dessous de	: 20	: 20 W 30	: 160 F 71°C	: 210 F 98°C
: - 10°C	:	:	:	:
:	:	:	:	:

Le réservoir (Carter moteur) contient 12 US quarts, soit 11,3 litres. La quantité d'huile minimum est 2,75 US quarts, soit 2,6 litres.

La consommation d'huile maximum (en dessous de laquelle la révision du moteur s'impose sans délai) est de 0,010 lbs/bhp/heure, soit en croisière 0,9 litre/heure.

La quantité d'huile emportée correspond exactement à la quantité d'essence, y compris les réservoirs supplémentaires, lorsque le moteur consomme le maximum autorisé.

Utilisations

- vol en atmosphère givrante prévus interdit.
- vols VFR, IFR jour, nuit, autorisés.*

PILOTE AUTOMATIQUE ARTUS Type 100 - LIMITES D'EMPLOI

- 1°/ Le Pilote Automatique doit être débrayé pendant le décollage et l'atterrissage.
- 2°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse supérieure à VMD
(Arc vert seulement)
- 3°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse inférieure à 1,3 Vs
(150 Km/H ou 80 Kts)
- 4°/ Débrayer le système à toute altitude inférieure à 250 m. (800 ft) au-dessus du sol.
- 5°/ Le coupleur de navigation ne doit pas être utilisé pour une approche VOR ou ILS.

Le pilotage manuel est possible Pilote Automatique en marche en cas d'urgence. Il en résulte un effort plus grand pendant les manœuvres de gauchissement.

Attention :

Le bouton de TRIM permet de faire disparaître en vol le déséquilibre dû à un remplissage dissymétrique des réservoirs. Ce déséquilibre réapparaît au moment de l'atterrissage ou de la reprise du pilotage manuel.

Veillez à puiser l'essence alternativement à droite et à gauche pour maintenir l'équilibre naturel de l'avion.

PILOTE AUTOMATIQUE BRITAIN type B.

UTILISATION = V.F.R.

- 1°/ Le Pilote Automatique doit être débrayé pendant le décollage et l'atterrissage.
(Contacts sur ARRÊT et STAB, VIRAGE et TRIM à zéro)
- 2°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse supérieure à VMO
(Arc vert seulement)
- 3°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse inférieure à 1,3 vs
(150 km/H ou 80 kts)
- 4°/ Débrayer le système à toute altitude inférieure à 200 m (650 ft.) au-dessus du sol.
- 5°/ Le coupleur de navigation ne doit pas être utilisé pour une approche VOR ou ILS.

Le pilotage manuel est possible Pilote Automatique en marche en cas d'urgence. Il en résulte un effort plus grand pendant les manoeuvres de gauchissement.

Attention :

Le bouton de TRIM permet de faire disparaître en vol le déséquilibre dû à un remplissage dissymétrique des réservoirs. Ce déséquilibre réapparaîtra au moment de l'atterrissage ou de la reprise du pilotage manuel.

Veillez à pulser l'essence alternativement à droite et à gauche pour maintenir l'équilibre naturel de l'avion.

PILOTE AUTOMATIQUE GROUPE-RADIOSTAL TYPE RG 10 & RG 10-T.

UTILISATION = V.F.R.

- 1°/ Le Pilote Automatique doit être débrayé pendant le décollage et l'atterrissage.
(Contacts sur ARRÊT et STAB, VIRAGE et TRIM à zéro). Tangage à zéro, coupé pour RG 10-T.
- 2°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse supérieure à VMO
(Arc vert seulement)
- 3°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse inférieure à 1,3 Va
(150 km/h ou 80 kts)
- 4°/ Débrayer le système à toute altitude inférieure à 200 m (650 ft.) au-dessus du sol.
- 5°/ Le coupleur de navigation ne doit pas être utilisé pour une approche VOR ou ILS.

Le pilotage manuel est possible Pilote Automatique en marche en cas d'urgence.
Il en résulte un effort plus grand pendant les manœuvres de gauchissement.

Attention :

Le bouton de TRIM permet de faire disparaître en vol le déséquilibre dû à un remplissage dissymétrique des réservoirs. Ce déséquilibre réapparaîtra au moment de l'atterrissage ou de la reprise du pilotage manuel.

Veillez à puiser l'essence alternativement à droite et à gauche pour maintenir l'équilibre naturel de l'avion.

PILOTE AUTOMATIQUE CROUZET-RADIOSTAL TYPE RG 10 & RG 10-T.

UTILISATION = V.P.R.

- 1°/ Le Pilote Automatique doit être débrayé pendant le décollage et l'atterrissage.
(Contacts sur ARRÊT et STAB, VIRAGE et TRIM à zéro). Tangage à zéro, coupé pour RG 10-T-
- 2°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse supérieure à VMO
(Arc vert seulement)
- 3°/ Le Pilote Automatique ne doit pas être utilisé à une vitesse inférieure à 1,3 Vs
(150 km/H ou 80 kts)
- 4°/ Débrayer le système à toute altitude inférieure à 200 m (650 ft.) au-dessus du sol.
- 5°/ Le coupleur de navigation ne doit pas être utilisé pour une approche VOR ou ILS.

Le pilotage manuel est possible Pilote Automatique en marche en cas d'urgence.
Il en résulte un effort plus grand pendant les manoeuvres de gauchissement.

Attention :

Le bouton de TRIM permet de faire disparaître en vol le déséquilibre dû à un remplissage dissymétrique des réservoirs. Ce déséquilibre réapparaîtra au moment de l'atterrissage ou de la reprise du pilotage manuel.

Veuillez à puiser l'essence alternativement à droite et à gauche pour maintenir l'équilibre naturel de l'avion.

PLAQUETTES OBLIGATOIRES

<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>	<u>Observations</u>
1	Volets : Rentrés - Sortis (indicateur) N° WA 421.79.01	
1	Tab : Piqué - Cabré (indicateur)	79.02
1	Sélecteur Essence - 5 voies	79.05
1	Tablette AR Objets légers seulement	79.06
1	Volets : Rentrés - Sortis (interrupteur)	79.07
1	Piqué - Cabré (volant de Tab)	79.08
1	Avant sortie manuelle : Appuyer ici	79.09 (coupe-circuit)
1	Pour sortir le train etc. (sur porte plancher central)	79.10
1	Sélecteur jaugers essence (contacteur rotatif T. de B.)	79.11
1	Désignation des fusibles (dans la boîte)	79.12
2	Air Cabine : Chauff - Froid	79.13
4	Essence 80-87 OCT. CAPACITE : 110 L. (porte remplissage)	79.14
1	Fusible pilote auto (Tableau de bord)	79.15
1	Utilisation avion : Limites d'emploi	79.16
1	Badin - Feux - Phares - Anti-collision - Tableau de bord	rep. 2 WA.4077.01
1	Règlaqs pédales	3
1	Hélice : Grand pas, Petit pas	4
1	Pression d'huile	5
1	Pression d'essence	6
1	Paro	7
1	Freins	8
1	Gaz	9
1	Contact général - Pomo- Démarreur	10
1	Correction altimétrique- Réchauffage carbu	11
1	Bagages : Au-delà de 40 Kg vérifier le centrage (intérieur porte saute à bagages)	13

PLAQUETTES OBLIGATOIRES (suite)

<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>	<u>Observations</u>
1	Fusible lampe de recharge (sur porte boîte à fusibles)	rep. 14
1	Défense de fusor (sur panneau droit, face Co-Pil.) N° WA 40.77.03	
1	Signalisation train (sur panneau instruments vol) N° WA 40.40.29	
1	Sélecteur magnétes BENDIX (sur sélecteur BENDIX) N° ST.WA 8.05	
1	Sortie manuelle de 1 ^{er} ATERRISSEUR N° WA 40.40.20 A	
1	Train : RENTRE-SORTI N° WA 40.40.21	

PLAQUETTES OBLIGATOIRES

<u>Quantité</u>	<u>Désignation</u>	<u>Observations</u>
1	Contact général - pompe essence auxiliaire	
1	Air chaud d'essence	
1	Contact magnéto	ST WA 8.05
1	Lampe-fusibles de recharge	
1	Réglage pédales	
1	Frein	
1	Train : RENTRÉ-SORTI	
1	Statique secours	
1	Parc	
2	Air chaud-froid cabine	
1	Signalisation train	
1	Défense de fixer	
1	Sélecteur jaugeurs - mini essence	
1	Bodis - feux - phares, etc...	
1	Volets : interrupteur	WA 421.79.07
1	Pr sortir le train	WA 421.79.10
1	Atterrissage avant sortie manuelle	WA 421.79.09
1	Tablette AR : objets légers	WA 421.79.06
4	Essence 91-96 Octanes capacité 110 L.	
1	Fusible Pilote Automatique	WA 421.79.15
1	Indicateur volets	
1	Hélice : grand Pas - Petit Pas	
1	Richesse	
1	Gaz	
1	Sélecteur robinet essence - Restriction	
1	Indicateur TAB	
1	Fusibles	WA 421.79.12
1	Démarreur	
1	Bagages : 40 Kgs au-delà, vérifier, etc...	
1	Sortie manuelle atterrissage	WA 40.40.28 A
1	Sans volant TAB	WA 421.79.03

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

a - Pannes au décollage

- En dessous de 400 m. ne pas entreprendre le retour au terrain et choisir le point d'impact secteur avant.
- Se poser train rentré, sauf exception champ bien dégagé. La sortie du train diminue la distance de plané.
- Couper l'essence, la pompe et l'allumage
- Réduire la vitesse pour stopper l'hélice
- Amener l'hélice à l'horizontal à l'aide d'impulsion au démarreur (si le temps disponible le permet)
- Couper le contact général

b - Feux de moteur en vol

- 1°/ Couper l'interrupteur général
- 2°/ Fermer l'essence
- 3°/ Mettre plein gaz
- 4°/ Couper les contacts magnéto une fois le moteur arrêté

Nota- Ne jamais tenter une remise en route du moteur après l'arrêt de l'incendie

c - Manoeuvre de sortie de secours du train d'atterrissage

- Vérifier le fusible 10 A
- Réduire la vitesse, VI = 150 (80 Kts) 1/2 volets
- Ouvrir la trappe à main droite pilote
- Prendre la manivelle de secours
- Se conformer aux instructions portées au dos de la trappe.

- Couper l'interrupteur de sécurité en "poussant"
- Mettre le levier en place et tourner en "vissant". (Il y a 80 tours).
- N'utiliser le système de secours qu'à la sortie.

Mauvais fonctionnement du train

Mauvais verrouillage "haut" : la lampe rouge "manœuvre en cours" reste allumée.

Prendre de l'altitude et recommencer la manœuvre en respectant la configuration prévue pour la rentrée (Volet 1/2 plein gaz VI = 130 (70 Kts)).

Mauvais verrouillage bas (une lampe verte ne s'allume pas).

Après avoir vérifié la lampe (test en poussant), recommencer la manœuvre à VI 150 faire contrôler par le tour que les 3 roues sont sorties et se poser le plus légèrement possible.

Si on veut arrêter l'hélice, noter qu'il faut environ 10 secondes pour qu'elle s'arrête en vitesse d'approche, ce qui correspond à un parcours de 400 mètres.

Après un vol ayant comporté un fonctionnement defectueux de la signalisation, faire mettre l'appareil sur vérins pour nettoyage et remise en état.

Atterrissage en campagne

S'il est possible de choisir un terrain plat et dégagé, l'atterrissage en campagne pourra se faire train sorti. Sinon, se poser train rentré.

Noter toutefois : finesse approchée tout rentré 13/1 (180 - 200 Vi)
finesse approchée tout sorti 5-6/1 (140 - 150)

Précautions

- Couper l'essence, la pompe et l'allumage
 - Vérifier les ceintures
 - Réduire la vitesse pour stopper l'hélice
 - Amener l'hélice à l'horizontal si nécessaire au démarreur
 - Sortir deux crans de volet
 - Si l'on peut sortir le train
 - Couper le contact général
 - Déverrouiller la verrière
-) facultatif

Rupture d'une commande de vol principale

- Profondeur ou direction

Régime de vol, changement de configuration et atterrissage demeurent possible en utilisant les autres commandes de vol, le compensateur de profondeur et la puissance motrice.

- Gauchissement

Le contrôle latéral peut être assuré par l'effet induit de la direction aux vitesses normales de croisière; par contre, à l'atterrissage, pour conserver le contrôle, il est impératif de garder les volets rentrés et d'effectuer l'approche à la vitesse d'au moins $1,4 V_S$.

Givrage ou obstruction des prises statiques, statique de secours (Cas des avions IFR)

Une prise statique de cabine se trouve sous le tableau de bord gauche à 100 mm de la paroi. On l'ouvre en tirant le bouchon retenu par une chaînette.

L'indication anémométrique est alors arrondie de ± 2 Kts. *au plus.*

SECTION IV - PROCEDURES NORMALES

CHECK LIST SIMPLIFIEE

Avant mise en route et décollage

CONTACTS - Magnétos - Electriques - Radio

ESSENCE - Robinets - Jauges - Pompes

COMMANDES Vol - libres
Volets - Tab
G.M.P. - Refroidissement moteur - gaz - Mélange
- Dégivrage
Hélice - Pas

INSTRUMENTS: Vol - Altimètres - Gyros - Compas
G.M.P. (dé) Pressions, Températures

TOUR D'HORIZON : Intérieur : verrière, Ceintures, Confort
Extérieur, Sécurité

Après décollage, avant atterrissage

Freins - train - Gaz - Pas - Volets - Richesse - Pompe - Volets de capot

Vitesses et régimes principaux

Décollage	110 Km/h - 50 KTS	2.575 T/Min.
Montée pour échapper obstacle :	150 Km/H	80 KTS
en voyage :	180 - 200 Km/H	100 - 110 KTS
CROISIERE :	2.350 T/Min.	80 Pz au sol 74 Pz à 2.000 m
(voir graphique)		
Présentation	:	150 Km/H 80 KTS
Rentrée train	:	130 Km/H 70 KTS
Sortie train	:	150 Km/H 80 KTS

CHECK - LIST

Vérification extérieure

Effectuée suivant page 19

Avant mise en route

- Commande de train/sorti
- Frein de parc tiré (ou cales)
- Réglage palonnier
- Ceintures attachées
- Commandes libres
- Débatement compensateur profondeur
- Contact général/marche
- Vérification ou tests lampes :
 - train
 - pression essence
 - pression huile
 - avertisseur décrochage
- Vérification jaugeurs essence et sélecteurs
- Vérification volets rentrés
- Manivelle secours train dans son boîtier

Mise en route

- Moteur à injection EO.540
- 1- Essence ouverte
 - 2- Manette de mélange tirée
 - 3- Gaz 1/8 environ
 - 4- Contact général
 - 5- Pompe électrique marche
 - 6- Pousser la manette Richesse à fond pendant 4 ou 5 secondes ou jusqu'à ce que le débit mètre affiche 6 GPH.
Tirer la manette
 - 7- Contact magnéto
Démarrer
- A chaud on peut laisser la pompe électrique arrêtée et on ne fait pas l'opération N° 6

CHECK- LIST (suite)

- Vérification pression huile
(voyant éteint) ou manomètre \geq 4 bars
- Afficher 1.200 T/min.
- Vérification charge alternateur
- Couper pompe auxiliaire

Avant roulage

- Vérification débatement volets
- Essais V.H.F. - V.G.R. - R.C.
- Gyres dégagés et recalés
- Feu rotatif sur marche
- Volet de capot ouvert
- Dégivrage pitot si nécessaire
- Retirer frein de parc (cales)

Avant décollage

- Verrière fermée - verrouillée
- Commandes de vol libres
- Pilote automatique débrayé
- Instruments moteur vérifiés
- Sélection magnéto (1.800 T/min.)
- Vérification hélice (2.100 T/min.)
- Volets - position décollage
- Compensateur profondeur position décollage
- Volet de capot ouvert
- Mélange/riche
- Hélice plein petit pas
- Réchauffage carbu fermé
- Pompe auxiliaire/marche

CHECK - LIST (suite)

Décollage

- Gyros alignés
- Mise de gaz
- Décollage VI ~ 65 Kt
- Début de montée VI ~ 70 Kt
- Train rentré à VI ~ 80 Kt
- Volets rentrés à VI ≤ 100 Kt
- Pompe auxiliaire/arrêt

Montée

- Puissance maximum continue (P.C.)
- V B M = 95 Kt
- Volet capot ouvert
- Richesse comme nécessaire

Croisière

- Voir Chapitre 5 (Performances)

Descente

- Richesse et puissance comme désiré

Avant atterrissage

- Pilote Automatique débrayé
- Mélange/Riche
- Pompe auxiliaire/marche
- Robinet essence/réservoir le plus plein
- Hélices / plein petit pas
- Volet capot ouvert
- 1/2 volet à VI 100 Kt
- Train sorti à VI 80 Kt
- Approche final (plein volets) VI = 75 - 85 Kt

Après atterrissage (Piste dégagée)

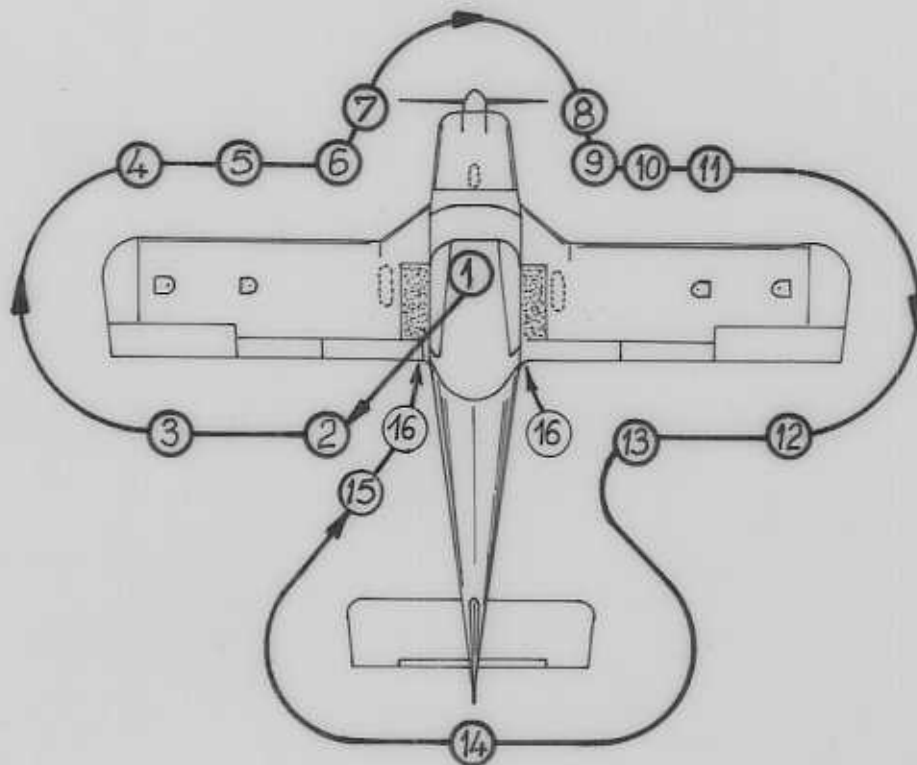
- Pompe auxiliaire / Arrêt
- Volets rentrés
- Compensateur au neutre

CHECK - LIST (suite)

Arrêt - parking

- Frein de parc tiré
- Mélange tiré (Eteuffeur)
- Contacts magnéto coupés
- Essence - fermé
- V.H.F. - V.B.R. - R.C. Coupés
- Contact général coupé
- Gyros engagés bloqués

VISITE PREVOL



1 - Contact général
 Contact magnéto coupé
 Verrière et pare-brise propres

2 - Volets - Charnières - Axes

3 - Ailerons - Charnières

4 - Antenne anémométrique
 (Protecteur enlevé, propreté)

5 - Essence - Bouchons - Purges

6 - Jambe gauche - Trappes, gonflage
 Puits de roue dégagé

7 - Capot moteur ouvert

Fixation et état apparent
 Bâti-moteur, suspension élastique
 Accessoires, tuyauteries huile
 et essence
 Conducteurs électriques
 Clapets de refroidissement dé-
 flecteurs

Hélice, état des pales
 Carénage de nez

Niveau d'huile

8 - Refermer soigneusement le capot
 moteur (8 points)

9 - Atterrisseur avant, Trappes

10- Jambe droite Cf (6)

11- Réservoir droit Cf (5)

12- Aileron Cf 3

13- Volets Cf 2

14- Empennages, Etat général,
 charnières

15- Porte de soute à bagages fermée,
 clé retirée

16- Purge du circuit essence
 (un purgeur sous chaque aile
 côté fuselage)

UTILISATION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE

Le train est à rentrée électrique avec possibilité de rentrée manuelle par manivelle de secours située sous le petit plancher entre les deux pilotes.

Rentrée du Train :

Après le décollage et un coup de frein pour arrêter la rotation des roues principales, rentrer le train vers 70 - 75 Kts (Interrupteur protégé par un cache orné d'un petit pneu) levé vers le haut, situé en haut du tableau de bord.

Le mouvement du train est assez bruyant et dure 5 secondes environ.

Pendant la rentrée : les 3 lampes vertes s'éteignent, la lampe rouge s'allume, puis s'éteint lorsque le mouvement est terminé.

Les lampes sont testables en bloc en appuyant sur le bouton central du bloc signalisation.

Si la lampe rouge ne s'éteint pas, ou reste lumineuse, il faut :

- 1°/ Couper au plus tôt l'arrivée de courant au moteur de train par l'interrupteur pousser situé sous la trappe à main droite du pilote.
- 2°/ Se mettre en configuration de descente de train (réduit 80 Kts)
- 3°/ Sortir le train
- 4°/ Se mettre en configuration de rentrée (plein gaz V = 70 Kts) et recommencer l'opération de rentrée.

Si la manoeuvre est de nouveau défectueuse, on peut continuer le vol train sorti,

finir de rentrer le train à la main après avoir coupé le courant (pousser l'interrupteur).

Sortie du train :

Si on réduit les gaz sans avoir sorti le train, un clignotant rouge avertit le pilote.

La sortie se commande bouton de manoeuvre en bas.

La sortie est rapide (3 à 4 secondes). Le voyant rouge s'allume, puis les 3 lampes vertes s'allument et le voyant rouge s'éteint.

Si une ou plusieurs lampes vertes ne s'allument pas, opérer une sortie manuelle, en tournant la manivelle jusqu'au blocage, après avoir coupé le courant.

Faire vérifier éventuellement la position du train par un observateur au sol avant l'atterrissage.

Attention :

Le moteur du train est gros consommateur de courant et si votre batterie n'a pas été capable de lancer votre moteur, elle ne sera pas capable de rentrer à fond le train.

Il faudra prévoir :

- de voler 1/2 Heure train sorti
- de finir systématiquement la rentrée du train à la main.

pour 421-235

UTILISATION DU RECHAUFFAGE CARBURATEUR

(D'après LYCOMING Service Instruction I.148 A du 8/12/1967, les aspects techniques sont approuvés par la F.A.A.)

Dans la zone de température -10°C à $+30^{\circ}\text{C}$ par temps humide, il peut se former de la glace dans le circuit d'admission, même en été.

La grande vitesse du mélange passant au venturi du carburateur et la vaporisation de l'essence peuvent produire une chute de température de près de 40 degrés.

Si cet air contient une certaine quantité d'humidité, l'eau peut se précipiter sous forme de glace.

La formation de glace commence en général autour du papillon et peut se développer suffisamment pour causer une chute de puissance considérable.

La chute de puissance est détectée :

- par une chute du régime moteur si l'avion est équipé d'une hélice à pas fixe
- par une baisse de la pression d'admission si l'avion a une hélice à vitesse constante

Si l'on n'intervient pas, on peut aller jusqu'à l'arrêt complet du moteur.

C'est pour éviter cet inconvénient qu'on dispose d'un système de réchauffage de l'air admis au carburateur. Ce système réchauffe l'air par l'échappement et un volet commandé par une tirette au tableau de bord permet d'alimenter le carburateur soit en air chaud, soit en air froid.

Le fonctionnement continu sur l'air chaud doit être évité à cause de la perte de puissance et de variations de la richesse du mélange. La forte température favorise l'auto allumage et la détonation qui fatiguent énormément le moteur.

Voici la façon d'utiliser correctement le réchauffage du carburateur.

Au Sol-

L'usage du réchauffage au sol doit être limité au maximum. En effet, l'air du circuit réchauffé n'est pas filtré et on risque l'introduction de poussières conduisant à l'usure prématurée des cylindres et des segments.

Le réchauffage ne doit être ouvert au sol uniquement pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

Décollage-

Le décollage et le fonctionnement plein gaz doivent être faits plein froid. La possibilité de givrage plein gaz est très petite et peut être pratiquement négligée.

Montée-

Si on monte avec plus de 80 % de la puissance, on doit rester sur plein froid.

Toutefois, s'il est nécessaire de réchauffer, il est possible que le fonctionnement du moteur devienne dur. Ceci est dû à l'augmentation de la richesse du mélange en essence due à l'augmentation de la température de l'air d'admission.

Si cela survient, il faut appauvrir précautionneusement, d'une quantité juste suffisante pour que le moteur tourne rond.

Cesser le réchauffage dès que les conditions de givrage ont disparu et enrichissez dès que vous êtes revenu sur air froid.

Croisière-

Laissez en principe le réchauffage poussé (froid). Les jours brumeux, pluvieux, nuageux, humides, quelque soit la température extérieure, surveillez les signes de baisse de puissance.

Toute baisse inattendue de pression d'admission (héllice pas variable) ou de nombre de tours (héllice pas fixe) doit vous faire supposer le givrage du carburateur.

Il faut alors tirer le réchauffage à fond et ouvrir les gaz pour récupérer votre régime. Si le moteur proteste, appauvrissez jusqu'à ce qu'il tourne rond.

Il se produira une petite baisse de puissance supplémentaire qui sera récupérée lorsque la glace sera fondue.

Lorsque la glace sera partie, il faut revenir au fonctionnement froid et la richesse réglée de nouveau.

Si l'avion est équipé d'un thermomètre de carburateur, on peut utiliser un réchauffage partiel pour maintenir le mélange au-dessus du point 0°.

ATTENTION

Quand on opère à réchauffage partiel avec un avion qui n'est pas équipé d'un thermomètre de carburateur, il convient d'être très prudent.

Le givre en cristaux qui passerait normalement à travers le circuit d'admission peut être réchauffé jusqu'au point où les cristaux sont amenés à l'état liquide.

L'humidité peut alors former de la glace au passage du venturi.

Il est conseillé alors d'utiliser seulement les positions extrêmes (chaud ou froid) de la commande de réchauffage.

Atterrissage-

Pendant l'approche le réchauffage du carbu doit être généralement sur la position froide (poussé). Toutefois, si l'on prévoit des conditions de givrage, il faut alors mettre plein chaud.

Si l'on a alors besoin de remettre les gaz, il faudra repousser le réchauffage sur plein froid.

METHODE DE MISE EN ROUTE DU MOTEUR A INJECTION (421-250)

A/ Départ à froid

- 1 - Manette de mélange en position ralenti-coupé
- 2 - Ouvrir les gaz de 1/8 environ
- 3 - Contact général
- 4 - Pompe électrique en marche
- 5 - Pousser la manette de mélange à fond "plein riche" et la laisser
4 ou 5 secondes, et tirer à fond.
- 6 - Démarreur. Quand le moteur démarre, pousser la manette de richesse
sur plein riche

B/ Départ à chaud

Utiliser la même procédure, mais la pompe électrique peut être laissée
arrêtée et l'opération N° 5 éliminée.

WASSMER-AVIATION

WA.421-250

RÉGIMES
RECOMMANDÉS *

PUISSANCE Nombre de Tours	55 %			65 %			75 %		
	137,5 HP. 2000			162,5 HP. 2200			187,5 HP. 2350		
CONSUMMATION	G.P.H.		L./H.	G.P.H.		L./H.	G.P.H.		L./H.
Riche —	11,70	44,2	13,75	52	15,80	59,7			
Economie —	10,20	38,6	11,80	44,6	13,60	51			
Altitude Pieds	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.
4000	73	248	2820	75,8	268	2640	80,2	285	2460
5000	72,3	250	2850	75	271	2670	79,4	288	2485
6000	71,8	252	2870	74,2	274	2700	78,5	291	2510
7000	71,1	254	2895	73,4	277	2730	77,6	294	2535
8000	70,4	256	2920	72,6	280	2760	76,7	297	2560
9000	69,6	258	2940	71,8	282	2790			
10000	68,6	260	2960	71	Autonomie sans montée ni réserve avec 440L. au départ.				
11000	67,5	262	2980						

	55 %			65 %			75 %		
PUISSANCE Nombre de Tours	137,5 HP. 2000			162,5 HP. 2200			187,5 HP. 2350		
CONSOMMATION Riche — Economie —	G.P.H. 11,70 10,20	L./H. 44,2 38,6	G.P.H. 13,75 11,80	L./H. 52 44,6	G.P.H. 15,80 13,60	L./H. 59,7 51			
Altitude Pieds	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.	PA PZ	V. Kmh.	Autonomie Economie KM.
4000	73	248	2820	75,8	268	2640	80,2	285	2460
5000	72,3	250	2850	75	271	2670	79,4	288	2485
6000	71,8	252	2870	74,2	274	2700	78,5	291	2510
7000	71,1	254	2895	73,4	277	2730	77,6	294	2535
8000	70,4	256	2920	72,6	280	2760	76,7	297	2560
9000	69,6	258	2940	71,8	282	2790			
10000	68,6	260	2960	71	Autonomie sans montée ni réserve avec 440L. au départ.				
11000	67,5	262	2980						

SECTION V - PERFORMANCES OFFICIELLES du 42I-235 et 42I-250

Les performances indiquées dans ce chapitre résultent d'essais officiels effectués conformément à la Norme AIR 2.052.

Les performances normalement réalisables en utilisation normale sur terrains courts, pistes en herbe sont données en Section VI.

Atterrissage : - avec passage de 15 mètres à 82 Kts impact à 71 Kts et freinage modéré -
 volets étendus





Passage de l'obstacle : 750 m.
 Longueur de roulement : 480 m.

Décollage : - volets position I/2

Décollage à 66 Kts
 Passage des 15 mètres à 80 Kts
 Longueur de roulement : 340 m.
 Passage des 15 mètres : 780 m.

Vitesse de décrochage :

Les vitesses données ci-dessous sont celles de la première oscillation longitudinale non contrôlée.

	Angle d'inclinaison			
	0°	30°	45°	60°
	Kts			
<u>Moteur ralenti</u>				
<u>Poids total 1.410 Kgs</u>				
Lisse	70	75	83	99
Volets I/2	62	67	74	88
Volets I/I	59	63	70	83
<u>Moteur plein gaz</u>				
<u>Poids total 1.410 Kgs</u>				
Lisse	61	65	72	86
Volets I/2	59	63	70	83
Volets I/I	56	60	67	79
	Vitesse en noeuds (Kts)			

SÉCTION VI - PERFORMANCES

1°/ Décollage court :

A la masse totale de 1.410 Kgs, atmosphère standard volets I/2

Départ sur frein
Soulever l'appareil à 60 Kts
Rentrer le train dès 65 Kts
Passage des 15 m. à 77 Kts
Longueur de roulement : 275 mètres
Passage de l'obstacle de 15 m. : 600 mètres

2°/ Atterrissage court :

A la masse totale de 1.410 Kgs volets sortis à fond, atmosphère standard

Passage des 15 mètres à 150 Km/H (80 Kts)
Impact à 60 Kts
Freinage énergique
Longueur après passage des 15 m. : 500 mètres
Longueur de roulement : 275 mètres

CORRECTION DES LONGUEURS DE DECOLLAGE ET DE PASSAGE DE L'OBSTACLE

A partir des chiffres donnés pour l'atmosphère standard, l'air calme et la piste bétonnée, il convient d'appliquer des coefficients de correction.

- 1°/ Pour le vent (graphique 1)
- 2°/ Pour la masse totale au décollage (graphique 2)
- 3°/ Pour l'altitude de l'aéroport (graphique 3)
- 4°/ Pour la température extérieure

De plus, en cas de piste en herbe, il faut prévoir un supplément si le sol n'est pas dur et régulier et des corrections éventuelles pour pistes montantes ou descendantes.

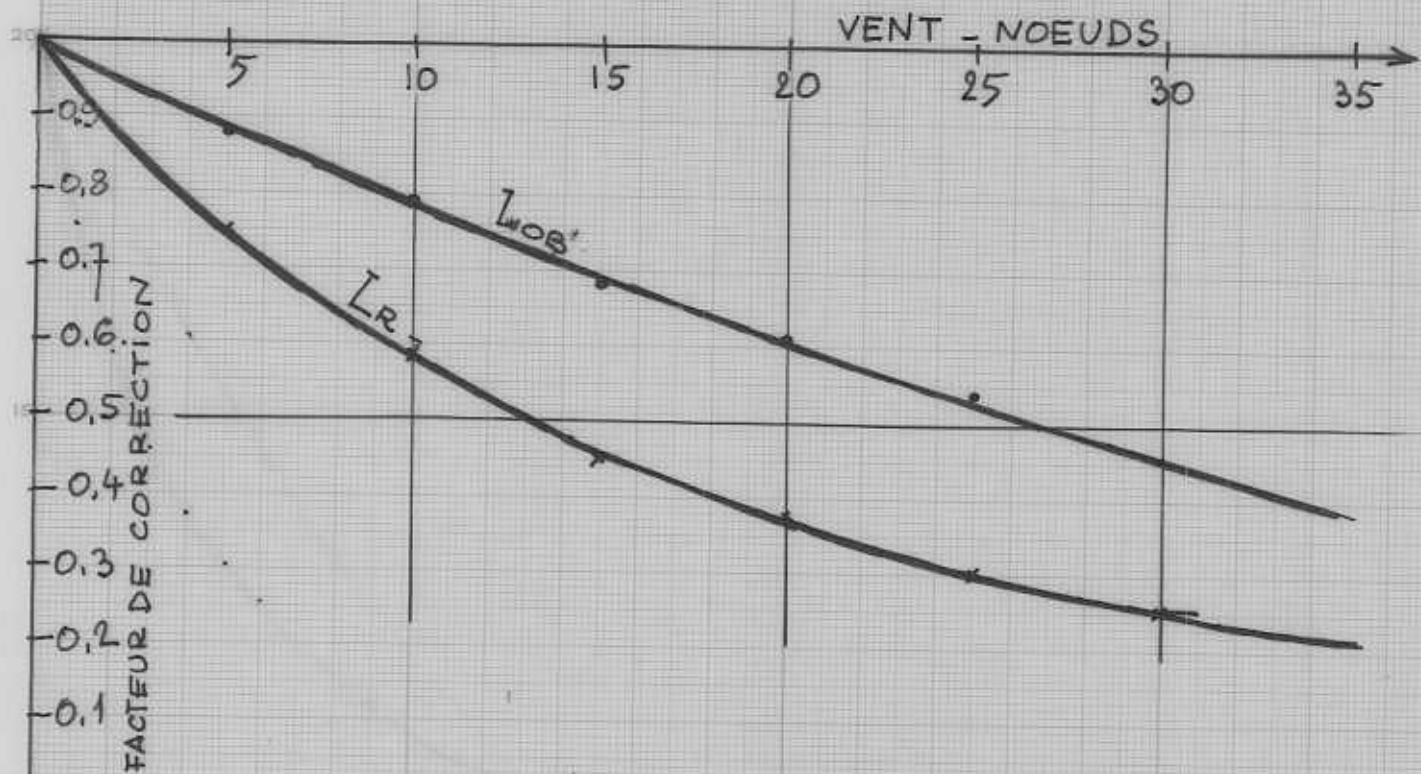
Longueurs d'atterrissage :

Il faut appliquer successivement 3 coefficients de correction :

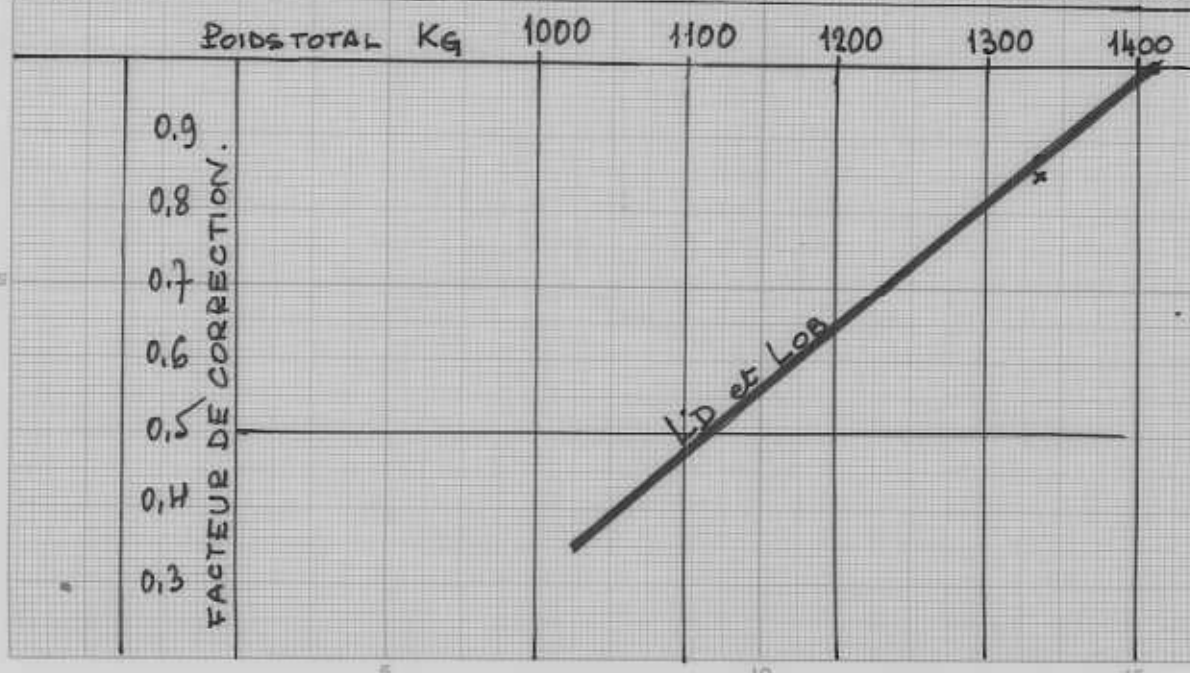
- 1°/ Pour l'altitude
- 2°/ Pour le poids total
- 3°/ Pour le vent

LONGUEUR DE DECOLLAGE - CORRECTIONS

1° INFLUENCE DU VENT

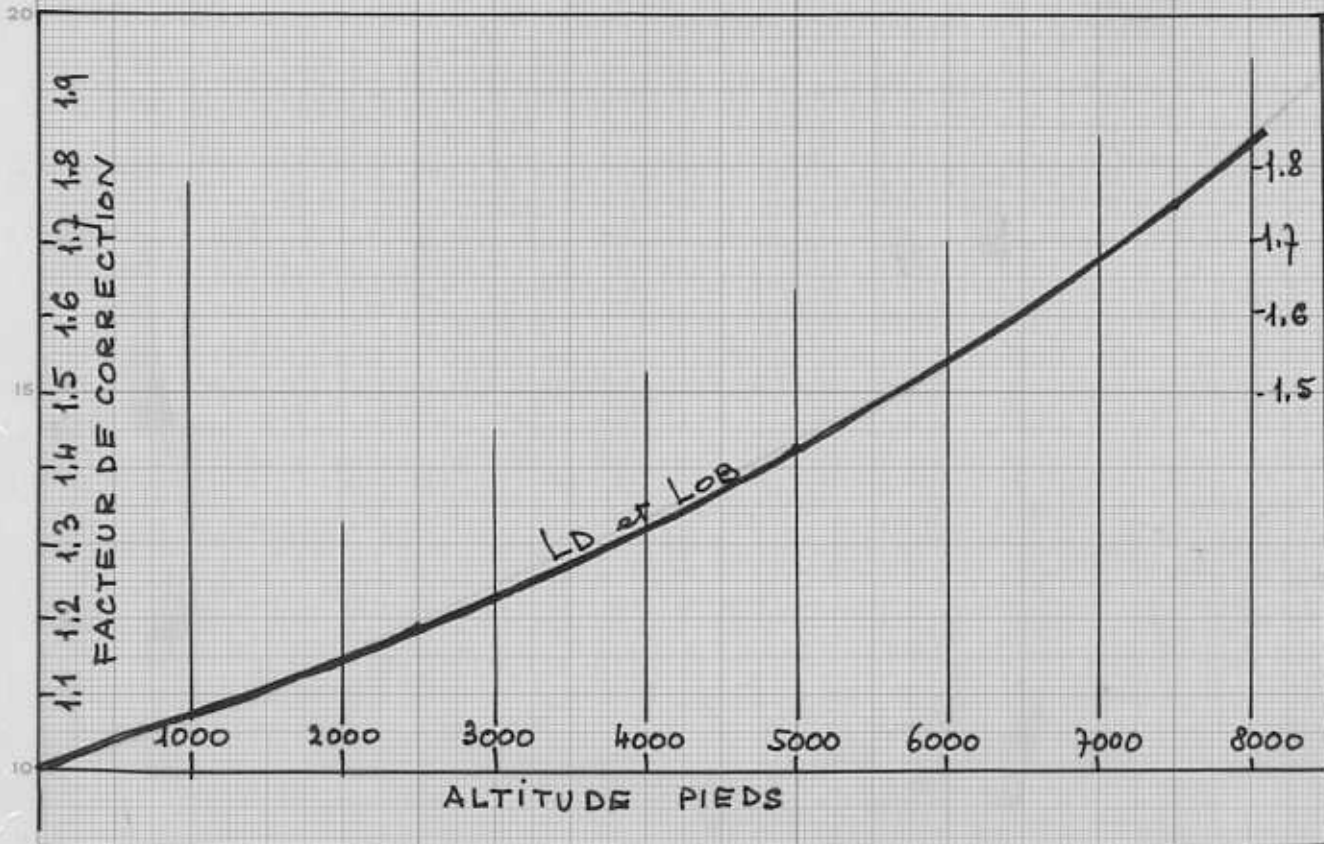


2° INFLUENCE LA MASSE TOTALE AU DÉCOLLAGE

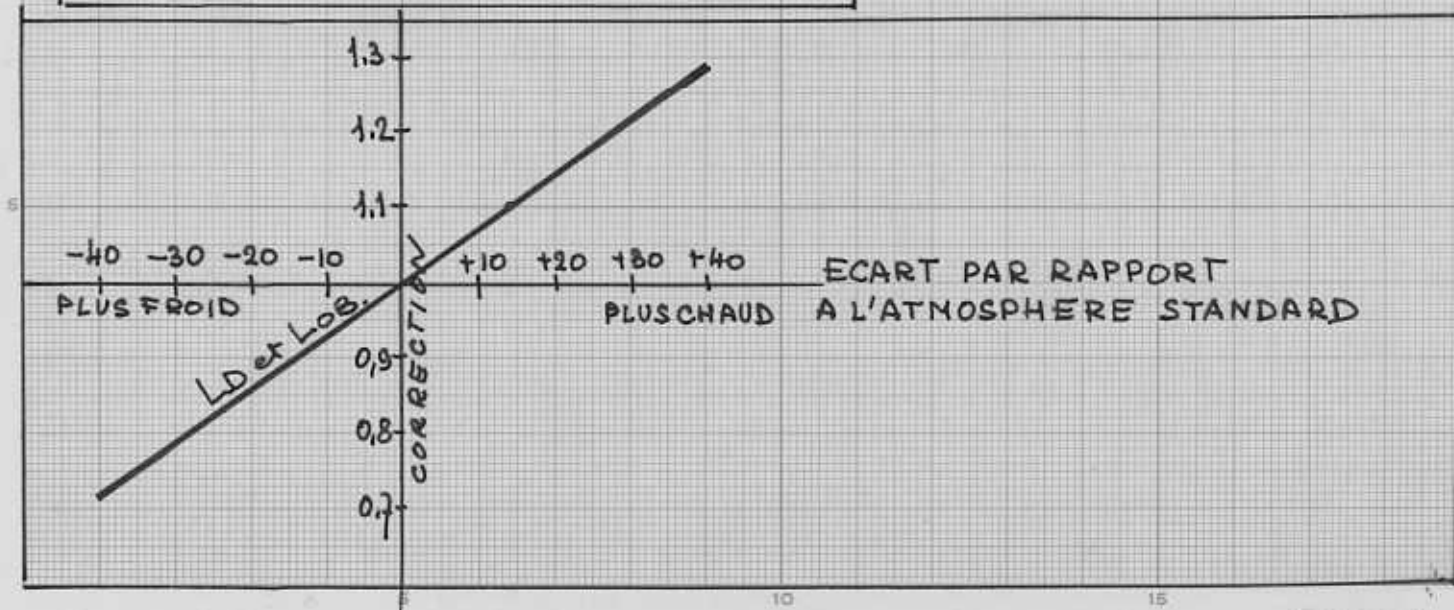


LONGUEUR DE DECOLLAGE, CORRECTIONS (SUITE)

3° INFLUENCE DE L'ALTITUDE

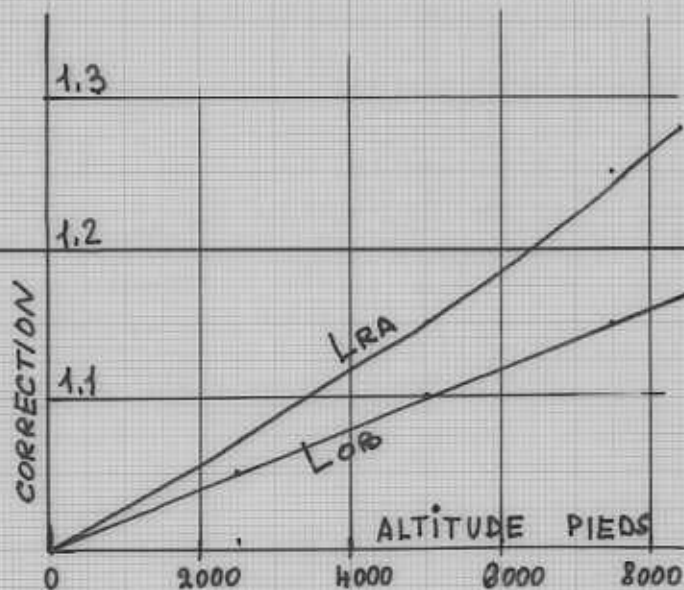


4° INFLUENCE DE LA TEMPERATURE

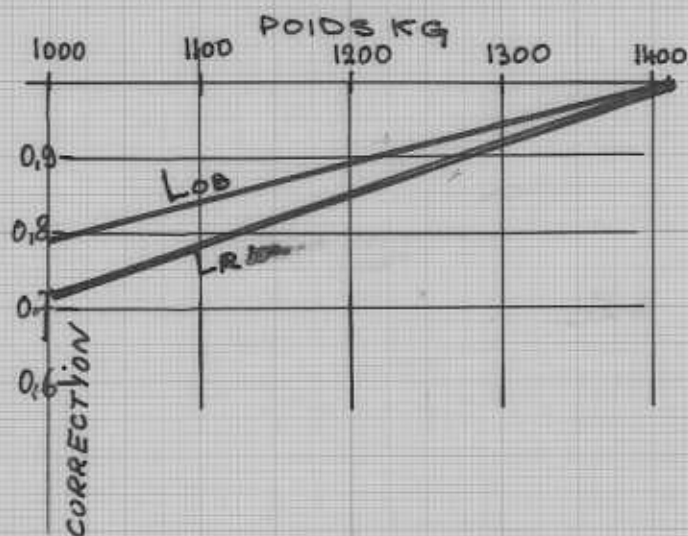


LONGUEUR D'ATTERRISSAGE , CORRECTIONS

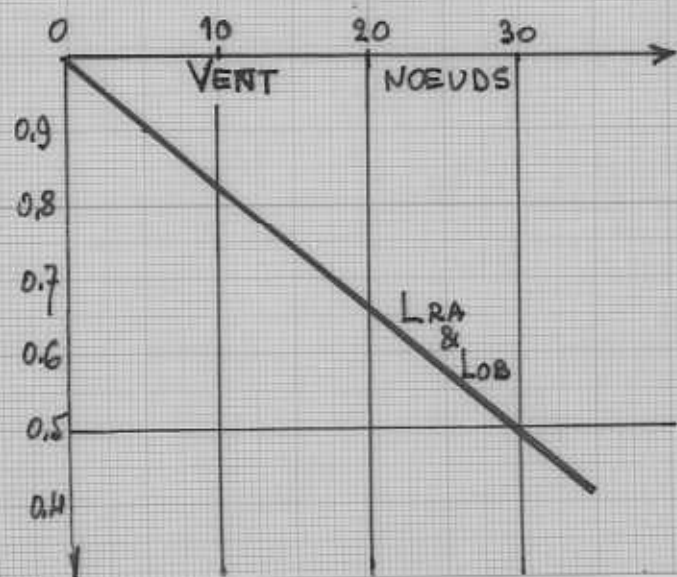
INFLUENCE DE L'ALTITUDE



INFLUENCE DE LA MASSE TOTALE



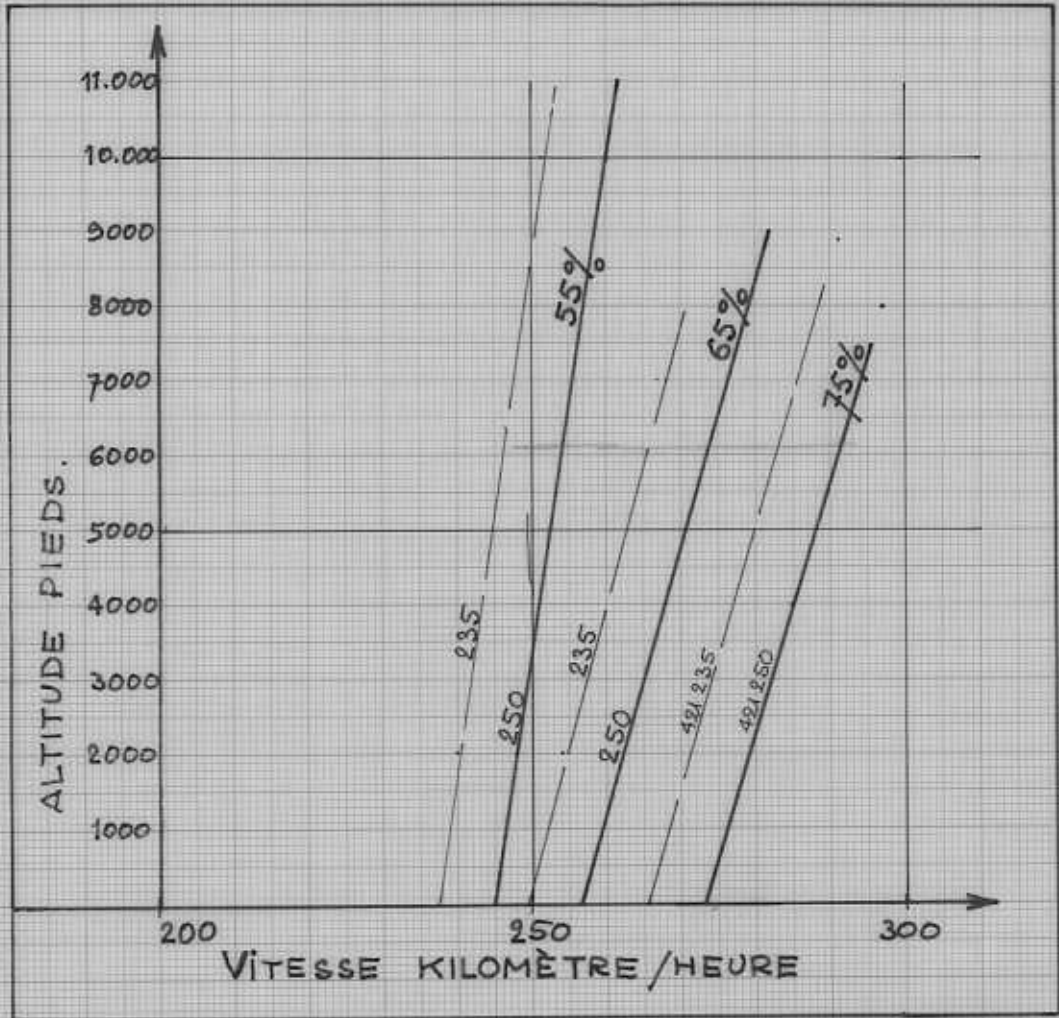
INFLUENCE DU VENT



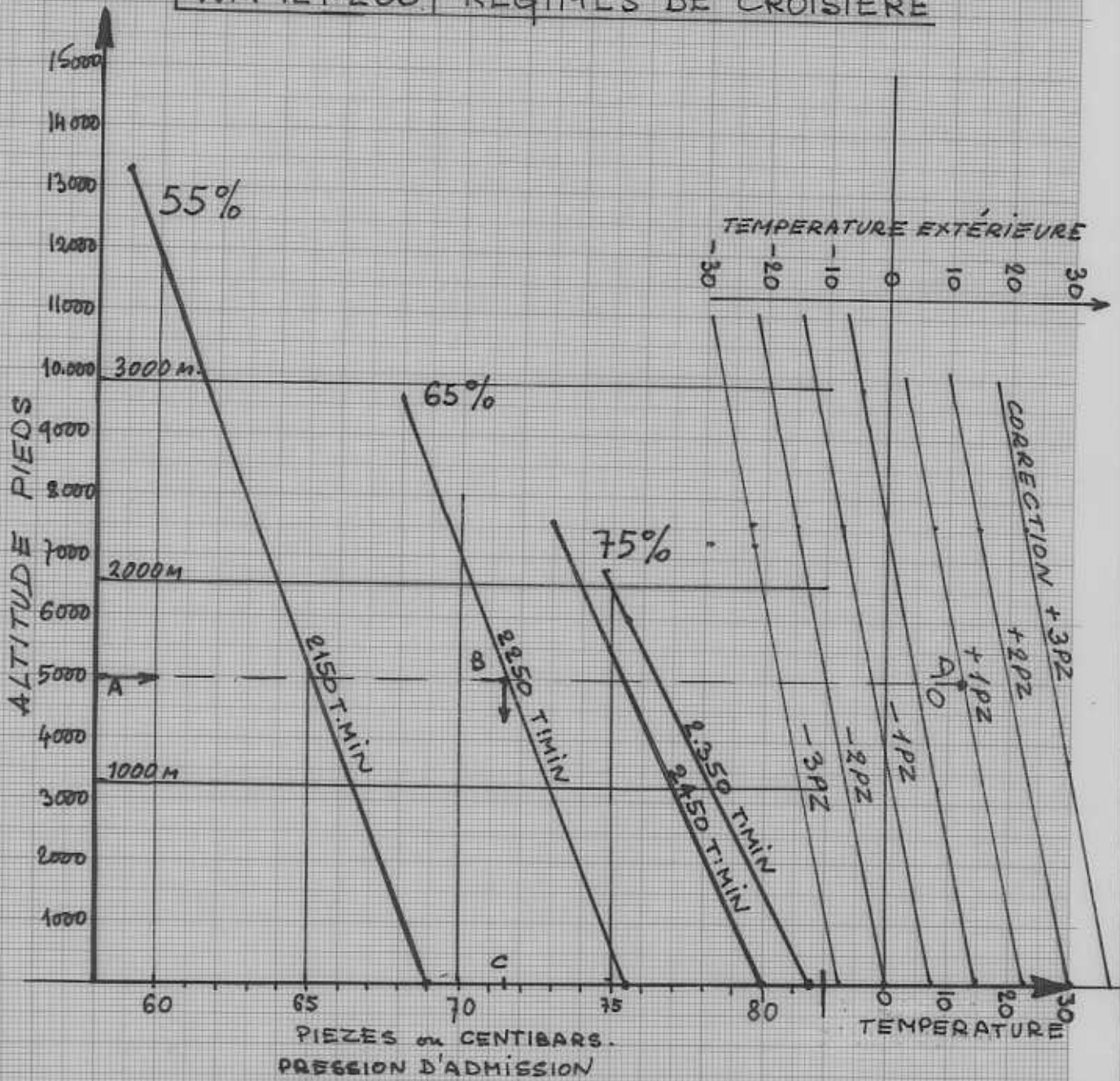
LOB distance pour passer 15m jusqu'à l'arrêt

LRA longueur de roulement à l'atterrissage

WA 421. VITESSE EN ALTITUDE

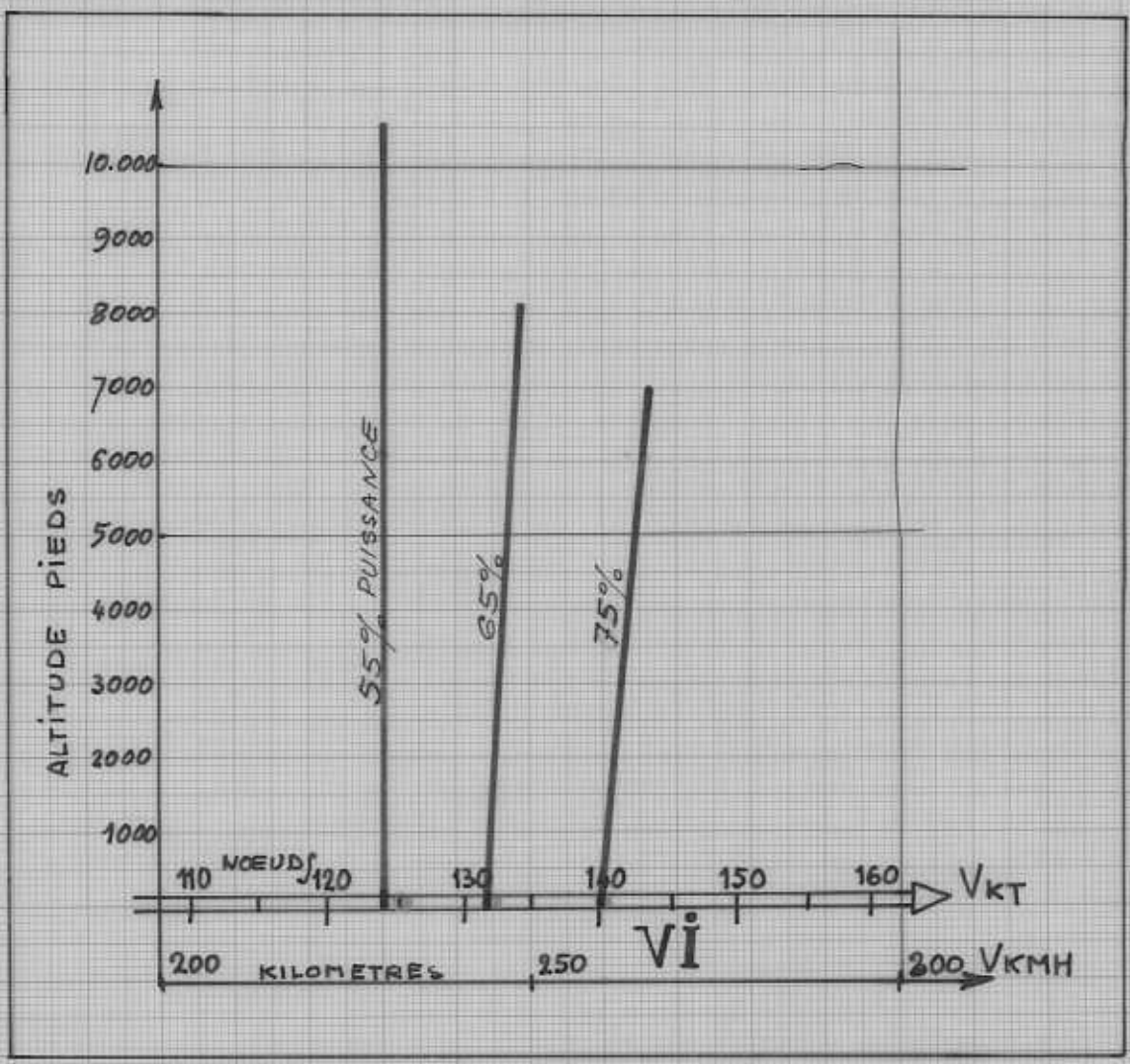


WA 421-235 RÉGIMES DE CROISIÈRE



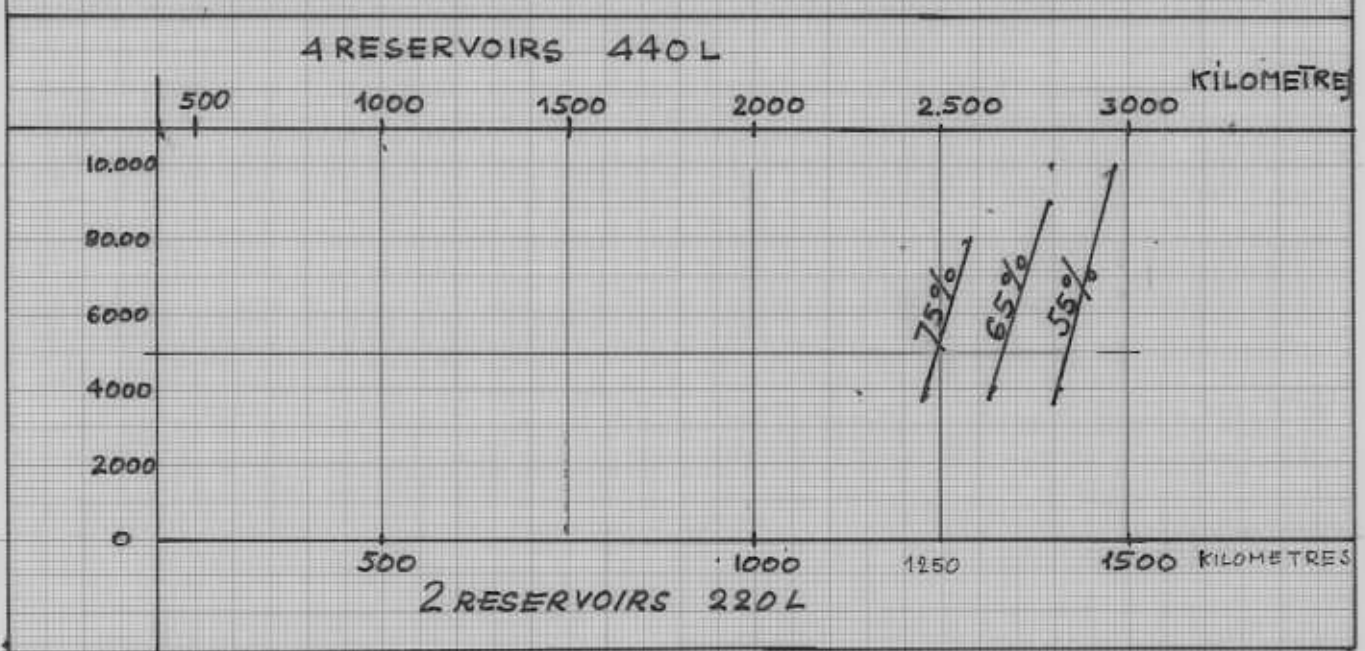
UTILISATION En fonction de l'altitude (Exemple 5000f) sur A et de la puissance choisie (pt B) 65% lire la pression d'admission sur atmosphère standard - 71,5 pz. En fonction de la température extérieure (Ex 13° Ft.D) lire la correction de température. Afficher 2250 t/min et 72.5 pz.

WA 421 250 VITESSES INDIQUEES



WA421-250 AUTONOMIE

REGLAGE ECONOMIQUE - SANS RESERVE

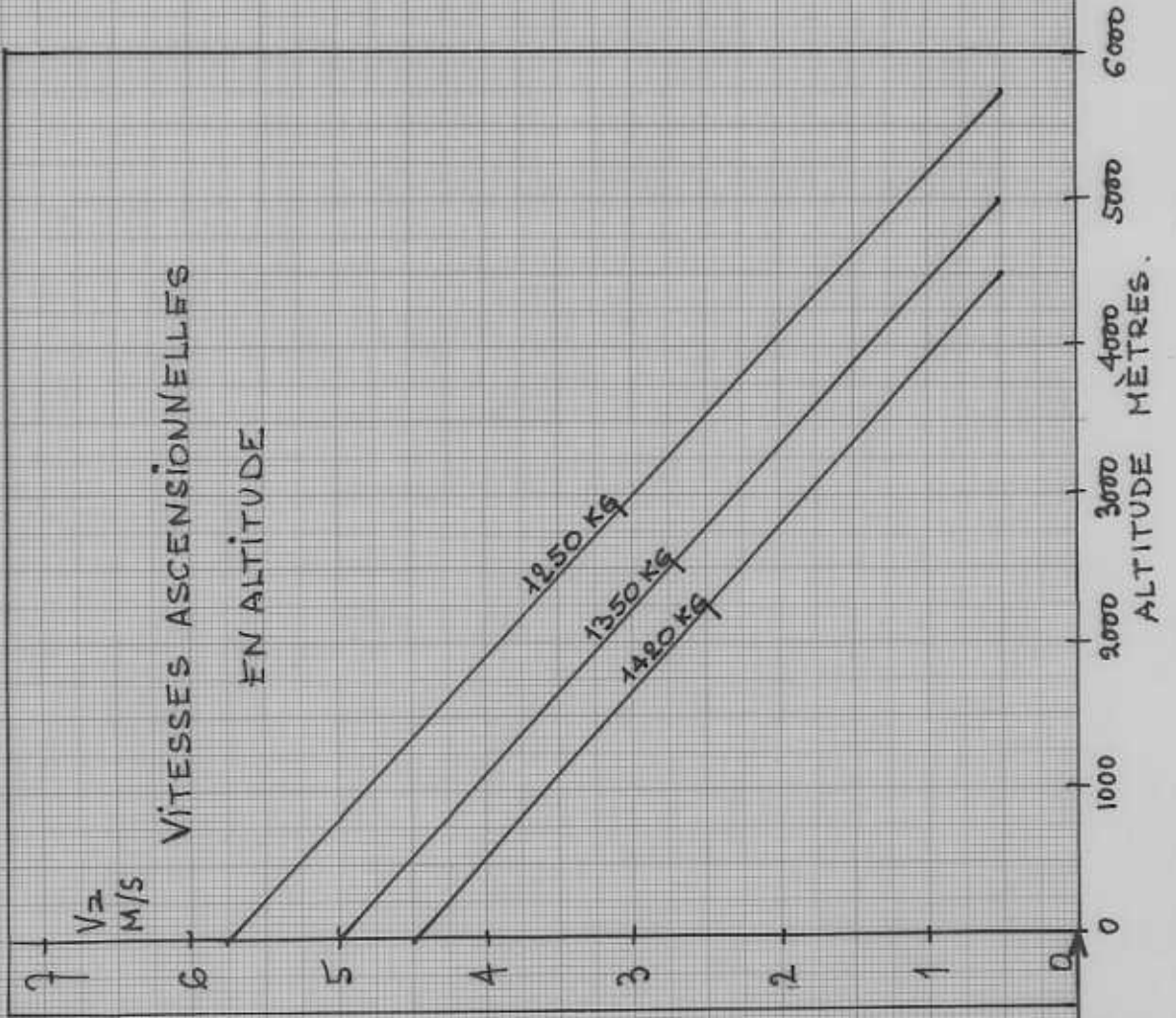
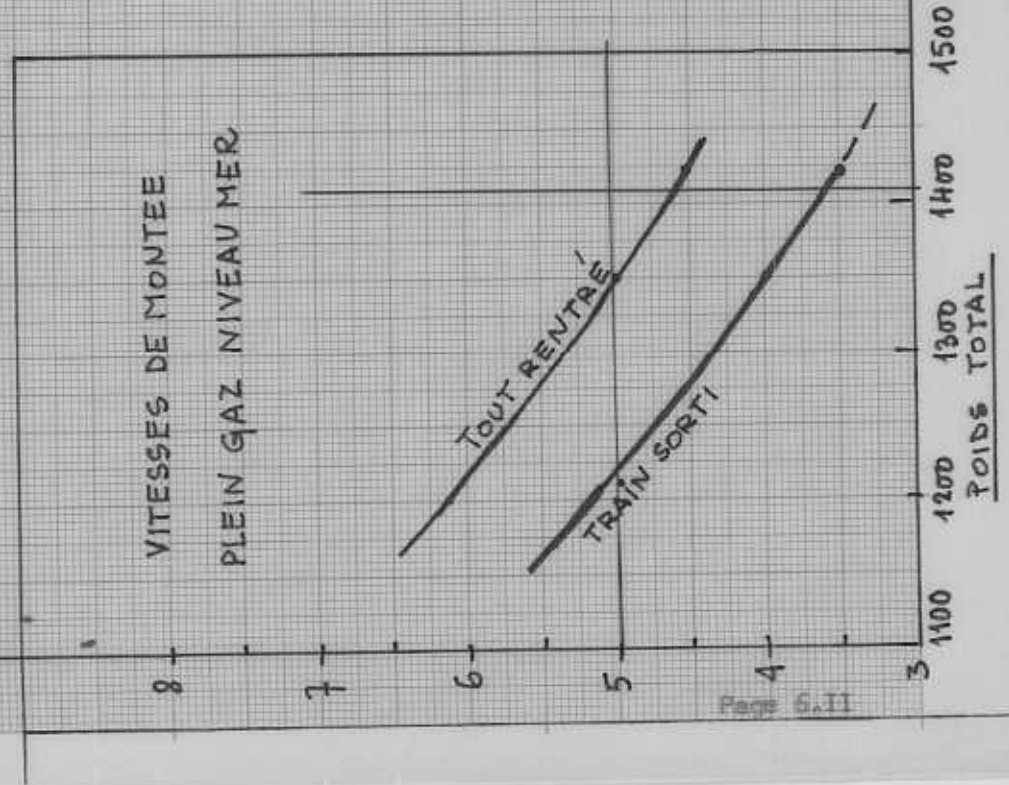


LES PAPIERS CANSON - FRANCE

PAR TEMPS CHAUD DIMINUER LES VITESSES ASCENSIONNELLES DE 0,15 M/S POUR 5°C AU-DESSUS

Vz
M/S
VITESSES DE MONTEE
PLEIN GAZ NIVEAU MER

Vz
M/S
VITESSES ASCENSIONNELLES
EN ALTITUDE



6°/ Avion 421-250 - Moteur à injection

REGLAGE DU RALENTI ET DE LA RICHESSE

- 1 - Tester les magnètes normalement. Si tout est normal, vous pouvez procéder au réglage du ralenti.
- 2 - Réduire les gaz jusqu'au ralenti (approximativement 650 tours). Si ce nombre de tours change d'une façon appréciable en faisant le réglage de la richesse, régler le ralenti après coup.
- 3 - Quand le ralenti est stabilisé, tirer le bouton de richesse d'une manière régulière et continue dans la position ralenti coupé, et observer les variations du nombre de tours au tachymètre pendant l'appauvrissement.

Attention d'arrêter le mouvement d'appauvrissement et de revenir sur plein riche avant que le nombre de tours soit si réduit que le moteur risque de caler.

Une augmentation de N en appauvrissant indique que le mélange au ralenti est riche au-delà du point de meilleure puissance.

Une diminution immédiate de N indique un réglage de ralenti plus pauvre que l'optimum.

- 4 - Le réglage idéal du ralenti est un compromis entre une richesse suffisante pour avoir une bonne accélération dans toutes les conditions et une "pauvreté" qui se traduirait par l'encrassement des bougies ou un fonctionnement rugueux. Une accélération de 25 à 50 tours permettrait généralement de satisfaire ces deux conditions.
- 5 - Si l'opération 2 ci-dessus indique que le mélange est trop riche ou trop pauvre, tourner le bouton de réglage de richesse du ralenti 1 ou 2 crans dans la direction voulue (voir 7 ci-dessus) et recommencer l'opération 2. Répéter ce processus autant de fois qu'il le faudra.
- 6 - Chaque fois que vous changez le réglage, faire tourner le moteur à 2.000 tours avant de faire le contrôle de richesse.
- 7 - Le réglage de richesse est fait en allongeant (+ riche) ou raccourcissant (+ pauvre) la biallette joignant le levier de gaz au levier de ralenti. Le vis du centre a un filetage à droite de chaque côté mais un bout a un pas de 10-24 et l'autre de 10-32.

Pour simplifier, considérez seulement le côté qui a le plus grand pas. Quand on le dévisse de son embout, la biallette devient plus longue et le mélange est plus riche. Quand on le visse dans son embout, la biallette est raccourcie et le mélange est plus pauvre.

- 8 - Le réglage possible est maximum lorsque le 6 pans central est à égalité des deux embouts. Si le réglage du ralenti est presque correct, mesurer la distance entre les deux embouts. Décrocher le ressort du côté le plus accessible et enlever l'axe, tourner l'embout libéré et la vis jusqu'à ce que le 6 pans soit au milieu des 2 embouts, et que la distance entre les embouts soit celle qui a été mesurée. Il y a ainsi une plus grande possibilité de réglage et le résultat acquis précédemment est conservé.
- 9 - Faire le réglage final de la vitesse de ralenti pour obtenir le nombre de tours voulu, gaz fermés à fond.
- 10 - Si le réglage ne reste pas stable, vérifier la biallette, tout jeu dans cette biallette produira un ralenti variable.
- De toute façon, il faut prévoir les effets des conditions atmosphériques sur le réglage du ralenti.
- La position de l'avion par rapport au vent a une influence, il faut donc placer l'avion perpendiculaire au vent.
- 11 - Le réglage du ralenti et de sa richesse fait selon cette méthode, demandera peu d'attention par la suite, sauf pour les variations extrêmes de température et d'altitude.

TEMPS CHAUD, VAPORISATION

Plusieurs cas de fonctionnement sont influencés défavorablement par la vaporisation de l'essence dans les circuits. Cette vaporisation se produit par forte température de l'ambiance ou de l'air sous capot.

Les processus de démarrage, de ralenti et d'arrêt doivent être modifiés pour obtenir les meilleurs résultats dans ces conditions.

Moteurs

Par temps froid. La température sous capot tombe rapidement après l'arrêt, et les circuits restent pleins d'essence. Les départs par temps froids sont simples et réussissent facilement.

Au contraire, par temps très chaud, la température sous capot augmente rapidement après l'arrêt et le combustible des circuits d'injection vaporise et

s'échappe dans les pipes d'admission.

Le départ par temps chaud dépend largement du temps qui s'est écoulé depuis le dernier arrêt. Pendant les 20 ou 30 premières minutes, les pipes d'admission sont "injectées" et les circuits vides seront remplis avant que le moteur ne cale. Après un arrêt de plus de 20 à 30 minutes, le combustible vaporisé dans les pipes aura disparu et un peu d'"injection" sera nécessaire pour remplir les tuyaux d'alimentation des injecteurs et maintenir le moteur en marche après les premières explosions.

Ralenti

Pendant le fonctionnement au sol, prendre toutes les précautions pour éviter que la température sous capot ne croisse au point de produire une vaporisation de l'essence.

Quelques suggestions :

- A/ - Limiter les températures sous capot
 - Éviter le fonctionnement au sol
 - Faire circuler l'air sous capot en tournant aussi vite que possible
 - Ouvrir en grand les volets de capot

Pour faciliter le nouveau départ d'un moteur chaud, faire tourner à 1.200 - 1.500 tours pendant plusieurs minutes pour éliminer la chaleur restant dans le compartiment moteur.

B/- Limiter la température du combustible. Une vitesse de rotation assez haute et les pressions correspondantes plus fortes dans les circuits aideront à dissiper la chaleur des circuits.

C/- Régler le ralenti et sa richesse un peu plus riche que ne le nécessite le fonctionnement les matins frais et plus près de ce qu'il faudrait pendant la chaleur du jour.

- 1 - Régler la butée de ralenti pour obtenir 700 - 750 tours ou plus si possible. Aller plus haut, c'est augmenter les longueurs d'atterrissage et de freinage.
- 2 - Régler la richesse au froid du matin pour obtenir un accroissement de 50 tours lorsque la manette de richesse est tirée lentement vers le coupé.
- 3 - Les jours très chauds, le moteur ne demande qu'un mélange très pauvre au ralenti. Cependant, avec l'injection d'essence ce mélange, plus riche, facilitera la dissipation de la vapeur restante.

Coupé (Etrouffois)

Le procédé utilisé pour ralentir le moteur avant l'arrêt a un effet considérable sur la façon plus ou moins "propre" et "deuce" avec laquelle le moteur stoppe.

Si les méthodes suggérées ci-dessus ne sont pas suivies et que l'essence vaporise dans les tubes, le moteur continuera à tourner à un régime très irrégulier et dur pendant plusieurs secondes. Ceci malgré la fermeture complète de l'arrivée de combustible produit par la vanne de richesse.

Section 7 : ADDITIF

EQUIPEMENTS VFR DE NUIT et IFR

TYPE S.F.A.C.T.

Cet additif ne comprend que les descriptions, limitations et procédures normales et d'urgence complémentaires à celles de l'avion en version standard, approuvées par la Direction Générale de l'Aviation Civile.

7.1 DESCRIPTION

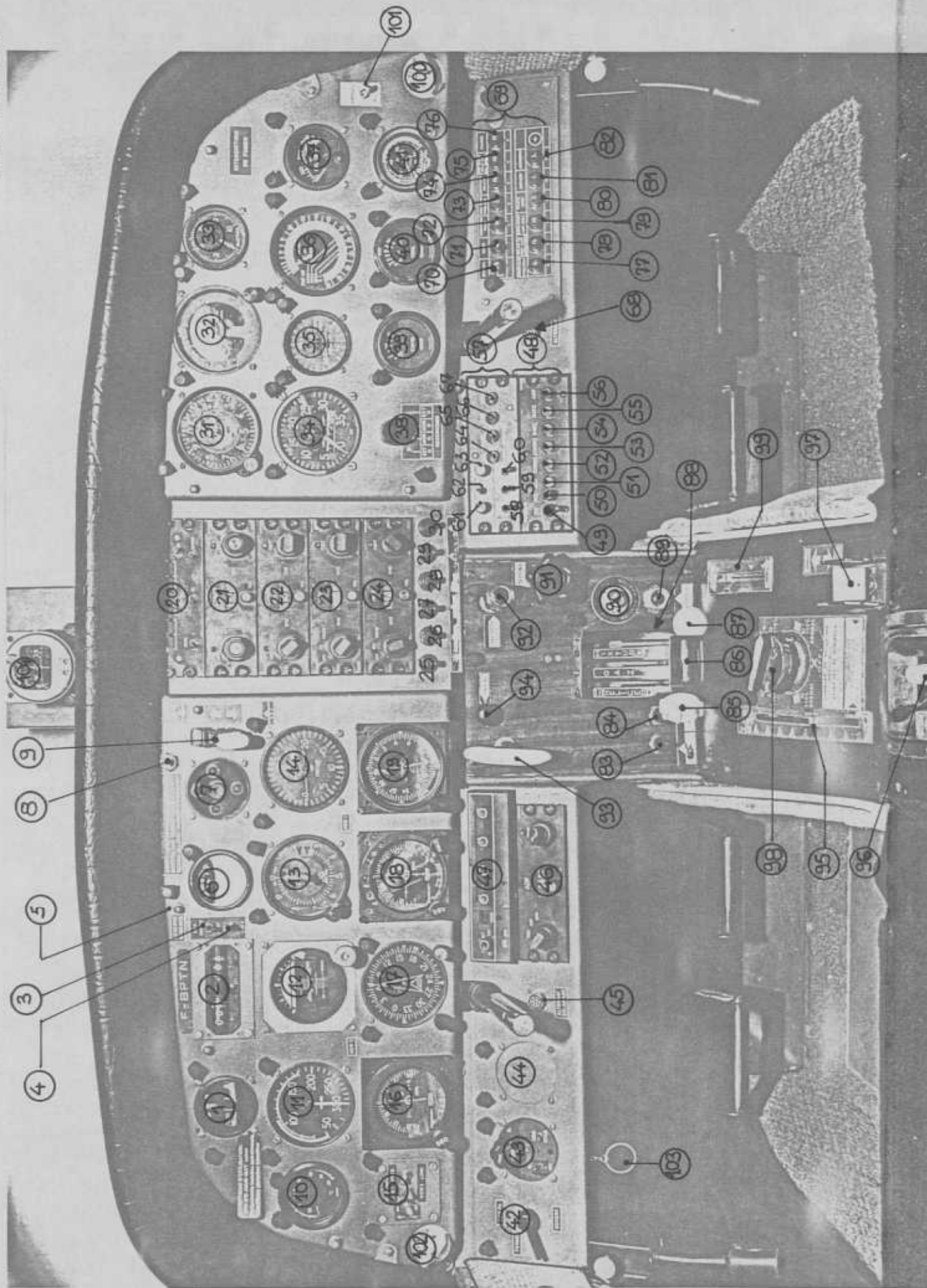
7.11 Equipements réglementaires obligatoires permettant l'utilisation de l'avion en vol VFR de nuit et IFR.

EQUIPEMENTS	MARQUE et TYPE	NECESSAIRES		REPERE sur la planche de bord
		pour VFR nuit IFR		
1 compas	Airpath C 2300			104
1 horizon artificiel (élect.)	SFENA 705 16 V2	X	X	12,29
1 horizon artificiel (pneum.)	Salmoiragli 8-048 003	X	X	32
1 bille aiguille (électrique)	Air Précision CF60			1,30
1 indicateur gyroscopique de direction (pneumatique)	Badin Crouzet 910	X	X	17
1 contrôle d'alimentation des gyroscopes	Airborne 1-C3 - 4	X	X	33
1 altimètre principal codeur	Badin Crouzet 39600-000			13
1 deuxième altimètre sensible et ajustable	Kollsmann 371 K05		X	31
1 anémomètre	Badin 132			11
1 variomètre	Badin 9215-0	X	X	14
1 prise statique secours			X	103
1 dispositif de réchauffage antenne anémométrique			X	25
1 thermomètre extérieur			X	10
1 chronomètre	Breguet type 12		X	manche G
1 feu anticollision		X	X	28
1 groupe fusibles rechange	sans objet car breakers	X	X	70 à 82
1 dispositif éclairage des instruments de bord et des appareils indispen- sables à la sécurité	3 systèmes indé- pendants : - éclairage instru- ments, - éclairage radio - éclairage secours	X	X	58 à 65 et 50
- feux de position		X	X	26
1 feu d'atterrissage		X	X	27
1 torche électrique		X	X	lot de bord
				.../...

(SUITE)

EQUIPEMENTS	MARQUE et TYPE	NECESSAIRES pour VFR nuit IFR		REPERE sur la planche de bord
1 E/R VHF	BECKER AR2010	X	X	21
1 second E/R VOR	BECKER AR2010		X	22
1 récepteur VOR	BECKER NR2020	X	X	23
1 second récepteur VOR	BECKER NR2030		X	24
1 radio compas (ADF)	BECKER AD2050		X	46
1 ATC transpondeur	King KT 76			47
1 DME	King KN 65			2,3,4
1 standard d'exploitation	BECKER AL3			20
1 boîte breakers radio	BECKER CB02			48
1 boîte éclairage	SFACT			57

DESCRIPTION TABLEAU DE BORD



7-1.2 Description tableau de bord

- 1 Bille Aiguille Electrique
- 2 Indicateur DME KFRG
- 3 Interrupteur mise en route DME
- 4 Inverseur DME NAV1 NAV 2
- 5 Témoin réserve essence
- 6 Anémomètre
- 7 Eloc signalisation Train
- 8 Rhéostat signalisation Train
- 9 Commande de Train
- 10 Indicateur Température air extérieur
- 11 Anémomètre
- 12 Horizon électrique
- 13 Altimètre
- 14 Variomètre
- 15 Coupleur pilote automatique
- 16 Indicateur VOR
- 17 Directionnel
- 18 Indicateur VOR/ILS
- 19 Indicateur ADF
- 20 Standard exploitation
- 21 VHF COM
- 22 VHF COM
- 23 NAV
- 24 NAV
- 25 Interrupteur réchauffage Pitot
- 26 Interrupteur foux
- 27 Interrupteur phares
- 28 Interrupteur anti collision
- 29 Interrupteur horizon électrique
- 30 Interrupteur bille aiguille
- 31 Allumeur
- 32 Horizon pneumatique
- 33 Indicateur dépression
- 34 Compte-tours
- 35 Pression d'admission
- 36 Fuel flow
- 37 Indicateur température cylindres
- 38 Selecteur jaugeur réservoirs essence
- 39 Jaugeur réservoirs essence
- 40 Indicateur pression huile
- 41 Indicateur température huile
- 42 Robinet vide pilote automatique
- 43 Pilote automatique Radin Crouzet, Yanagae
- 44 Pilote automatique Radin Crouzet, Profondeur (optionnel)
- 45 Embase connecteur Alternat pilote - Eclairage
- 46 Radio compas
- 47 Transpondeur
- 48 Boite Breakers, Radio
- 49 Interrupteur général Radio
- 50 Rhéostat éclairage Radio
- 51 Breaker standard d'exploitation Radio
- 52 Breaker COM 1
- 53 Breaker COM 2
- 54 Breaker NAV 1
- 55 Breaker NAV 2
- 56 Breaker ADF
- 57 Boite éclairage
- 58 Interrupteur éclairage normal, Instruments
- 59 Interrupteur éclairage, Pylone
- 60 Interrupteur éclairage, Secours
- 61 Rhéostat éclairage, Instruments
- 62 Interrupteur lecteur Carte
- 63 Rhéostat éclairage secours
- 64 Breaker éclairage normal
- 65 Breaker éclairage secours
- 66 Breaker DME
- 67 Breaker TRANSPONDEUR
- 68 Embase Connecteur Alternat copilote
- 69 Platine Breakers
- 70 Breaker général
- 71 Breaker radio
- 72 Breaker commande de Train
- 73 Breaker Signal de train - Pression Essence
- 74 Breaker Commande volets
- 75 Breaker Régulateur - Bille aiguille - Relais de démarreur
- 76 Breaker Phares
- 77 Breaker Pompe électrique - Pression huile
- 78 Breaker Eclairage Tableau de bord - Feux de navigation
- 79 Breaker réchauffage Pitot - Anticollision
- 80 Breaker Pilote Automatique
- 81 Breaker Horizon
- 82 Breaker Altimètre
- 83 Interrupteur batterie
- 84 Interrupteur pompe à essence électrique auxiliaire
- 85 Commande hélice
- 86 Commande gaz
- 87 Commande mélange Mixture richesse
- 88 Blocage des manettes de commande hélice - gaz - richesse
- 89 Contacteur démarreur
- 90 Selecteur manettes
- 91 Réglage pédales du palonnier
- 92 Réchauffage doseur essence
- 93 Frein de parking
- 94 Blocage frein de parking
- 95 Indicateur de position de tab de profondeur
- 96 Commande Trim Profondeur
- 97 Commande électrique de volets
- 98 Robinet selecteur essence
- 99 Indicateur de position de volets
- 100 Selecteur climatisation cabine côté droit
- 101 Bouton test fonctionnement balise de détresse
- 102 Selecteur climatisation cabine côté gauche et pare-brise
- 103 Statique de secours (agrèphage par chaînette-dériorière planche de bord côté gauche)
- 104 Compas magnétique de secours.

7.1-3 Eclairage des instruments et des appareils indispensables à la sécurité.

7.1-3-1 DESCRIPTIF

L'éclairage de la planche de bord se compose de trois circuits indépendants : éclairage normal, éclairage radio, éclairage secours.
Les commandes d'éclairage et les protections sont toutes situées sur deux boîtes (48) et (57) fixées sur la partie gauche du bandeau inférieur copilote.

- Eclairage normal :

- . Eclairage individuel des instruments et de la partie centrale de la planche (y compris compas et chronomètre), commandé par un interrupteur (58) et un potentiomètre de réglage (61), protégé par un breaker de 5A (64).
- . Eclairage pylone : un projecteur dont la largeur du faisceau lumineux est variable et situé sous la casquette, permet l'éclairage des manettes et de la console centrale, il est commandé par l'interrupteur "pylone" (59)

- Eclairage radio :

Tous les instruments radio (VHF, VOR, ADF, ATC, DME ...) sont contrôlés par le potentiomètre DIM (50) de la boîte breakers "Radio" (48).

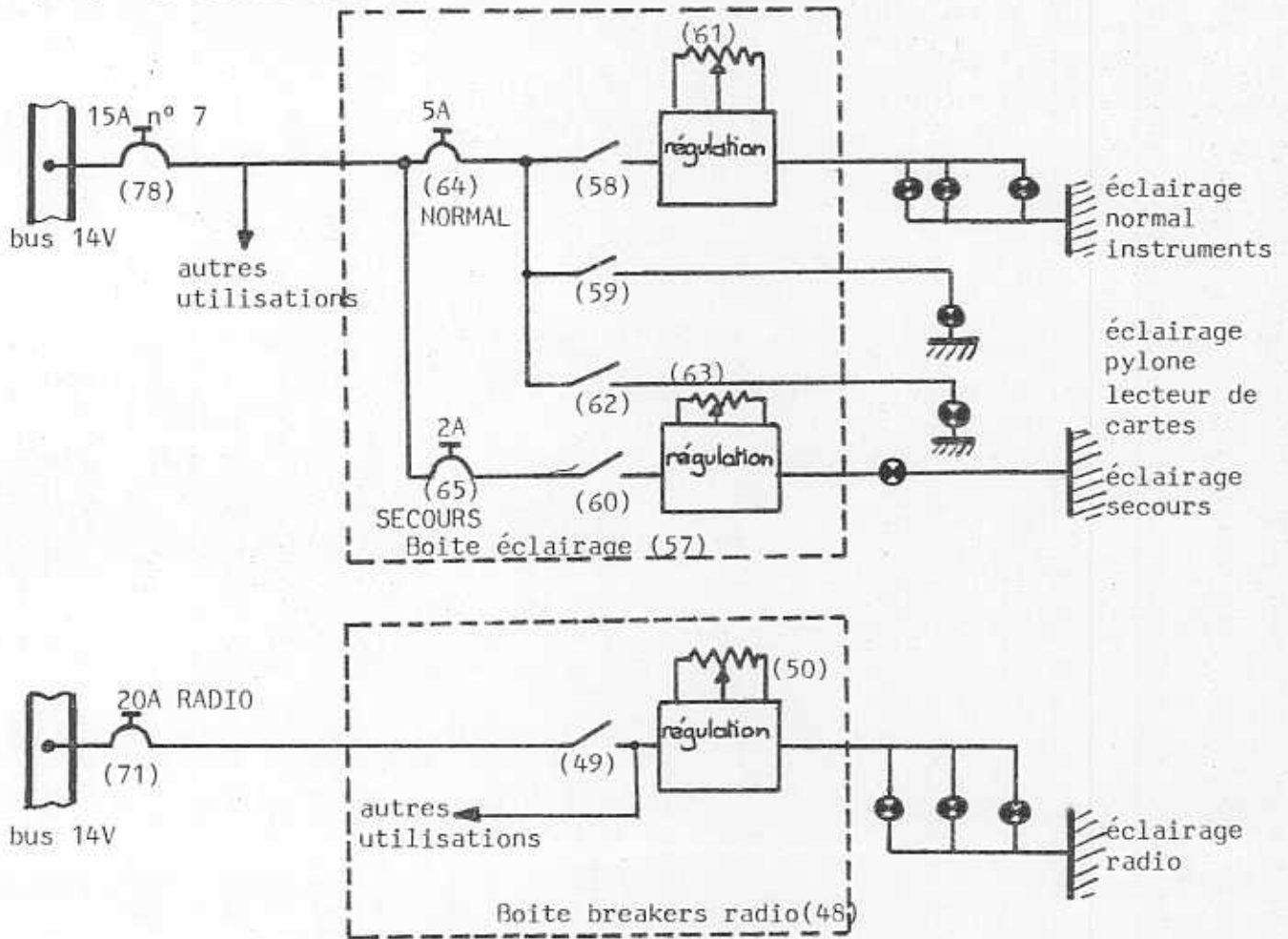
- Eclairage secours :

Série de lampes placées sous la casquette, commandées par un interrupteur (60) et un potentiomètre (63) et protégées par un breaker de 2A (65).

Un interrupteur indépendant (62) commande le lecteur de cartes situé sous le manche pilote.

Le breaker principal d'éclairage tableau est le n° 7 (78) de la platine breakers (69) située sur le bandeau copilote.

7. 1 - 3 - 2 Schéma électrique



7.2 LIMITATIONS

Les limitations indiquées en section 2 du présent manuel s'appliquent à l'avion VFR nuit et IFR.

La plaquette relative aux conditions d'utilisation est remplacée par la plaquette suivante :

CONDITIONS D'UTILISATION
VFR-IFR-NUIT-JOUR selon
équipements installés opérationnels
conditions givrantes interdites

7.3 PROCEDURES D'URGENCE

Ces procédures complètent celles de l'avion standard figurant en section 3.

7.3-1 Panne d'éclairage intérieur

- vérifier la position de l'interrupteur (58) et du potentiomètre (61) "éclairage normal".
- vérifier l'enclenchement du breaker de 5A (64) "éclairage normal" et du breaker n° 7 de 15A (78). Si aucun résultat :
- mettre en fonction l'éclairage secours : interrupteur (60) et potentiomètre (63).
- vérifier l'enclenchement du breaker de 2A (65) "éclairage secours" et du breaker n° 7 du 15A (78). Si aucun résultat :
- couper les interrupteurs d'éclairage (58) (59) (60) (62) et les breakers d'éclairage (64) (65) EXCEPTE le breaker n° 7 de 15A (78) et utiliser la lampe torche du lot de bord.

7.3-2 Panne de génération électrique

S'assurer de la panne, réduire la charge électrique.

Puis vérifier l'enclenchement du breaker régulateur (repère 75) et du breaker général (repère 70).

Si l'incident persiste, réduire la charge au maximum et atterrir dès que possible avec procédure sortie de secours (voir section 3).

7.4 CENTRAGE AVION

Se reporter à la fiche de pesée et à la Section 2 : limites d'emploi.