

MANUEL D'UTILISATION

CONSTELLATION L 749



E. ROUX



ORLY, Le 15.12.48

MANUEL D'UTILISATION L.749

Avertissement aux Destinataires

Un certain nombre de modifications aux normes d'utilisation du 749 ayant été décidées depuis la mise en page du présent manuel, il n'a pas été possible sauf pour certaines d'entre elles d'effectuer sans nouveaux délais importants de parution, les corrections nécessaires.

En conséquence, nous demandons aux destinataires de bien vouloir suivre les indications données dans l'errata ci-dessous afin de mettre eux-mêmes leur manuel à jour à la date du 15.12.48.

A la parution prochaine du premier additif (schéma du système de régulation et d'injection d'essence) seront jointes les pages imprimées rectifiées suivant texte de l'errata

CEO. TECH. Opérations

E R R A T A

- PAGE 2015 : Collier au bas de la page l'onglet I joint au présent errata.
- PAGE 2019 :  
2 dernières lignes : ... "Course de l'amortisseur Avant".  
remplacer "22 cm ou 8,7 pouces" par  
"18 cm ou 7,09 pouces (ne jamais descendre au-dessous de 18 cm. de course)"
- PAGE 2031 et CHECK - LIST : (§ 3 après mise en route)  
Inverser l'ordre des deux premières opérations "branchement des génératrices" et "déconnection batteries de parc"  
Déconnecter les batteries de parc en premier.
- PAGE 2052 : 7ème ligne - Ajouter :  
... "(réduire le régime en utilisant les commandes de Master-Motor, les deux autres hélices étant sur pas fixe)"
- PAGE 2061 : § 6 Approche -  
Ajouter au bas de la page :



ORLY, Le 15.12.48

MANUEL D'UTILISATION L.749

Avertissement aux Destinataires

Un certain nombre de modifications aux normes d'utilisation du 749 ayant été décidées depuis la mise en page du présent manuel, il n'a pas été possible sauf pour certaines d'entre elles d'effectuer sans nouveaux délais importants de parution, les corrections nécessaires.

En conséquence, nous demandons aux destinataires de bien vouloir suivre les indications données dans l'errata ci-dessous afin de mettre eux-mêmes leur manuel à jour à la date du 15.12.48.

A la parution prochaine du premier additif (schéma du système de régulation et d'injection d'essence) seront jointes les pages imprimées rectifiées suivant texte de l'errata

CEO. TECH. Opérations

E R R A T A

- PAGE 2015 : Coller au bas de la page l'onglet I joint au présent errata.
- PAGE 2019 :  
2 dernières lignes : ... "Course de l'amortisseur Avant".  
remplacer "22 cm ou 8,7 pouces" par  
"18 cm ou 7,09 pouces (ne jamais descendre au-dessous de 18 cm. de course)"
- PAGE 2031 et CHECK - LIST : (§ 3 après mise en route)  
Inverser l'ordre des deux premières opérations "branchement des génératrices" et "déconnection batteries de parc"  
Déconnecter les batteries de parc en premier.
- PAGE 2052 : 7ème ligne - Ajouter :  
... "(réduire le régime en utilisant les commandes de Master-Motor, les deux autres hélices étant sur pas fixe)"
- PAGE 2061 : § 6 Approche -  
Ajouter au bas de la page :



... " NOTA

Il est recommandé de vérifier les magnetos (chute de T/M et BMEP) en approche, en passant sur pas fixe"...

PAGE 2126 : § 7 Croisière - Attention -

Ajouter :

... "Utiliser chaque fois que cela est possible en croisière, la prise d'air "Alternate"...

PAGE 2151 : 10ème ligne - après "Gyros : bloqués deux minutes au ...

Ajouter :

... "Les gyros doivent être excités dès mise en route des moteurs"...

PAGE 2232 : Ajouter à la fin du texte :

... " Avertissement

L'utilisation du chauffage d'eau de toilette est interdit jusqu'à nouvel ordre" ...

PAGE 2265 : Ajouter au bas de la page :

... " NOTA

Un ventilateur commandé par un interrupteur à deux positions (Marche et Arrêt) situé en haut à droite du panneau 260, permet d'améliorer la circulation d'air venant de la vanne de mélange, vers le poste de pilotage

PAGE 4042 :

§ 4 - Atterrissage train rentré -

a) Après : ... "Volets hypersustentateurs : 100 % ...

Ajouter : ... "Pompes auxiliaires de servo-commandes  
"Marche"...

b) Après : ... "Hélices intérieures en drapeau, brassées  
au ...

Ajouter ... "Couper tous les robinets d'huile, essence,  
hydraulique, sur les moteurs intérieurs"

- Pompes électriques essence : Coupées sur  
tous moteurs"...

.../...



PAGE 407I : Coller au bas de cette page l'onglet 2 joint au présent errata.

PAGE 4094 : Ajouter à la fin du texte :

... "Avertissement

Lors d'un atterrissage suivant une vidange d'essence il est recommandé de n'utiliser l'inversion de pas des hélices qu'en cas de nécessité (panne de freins).

Ceci à pour but d'éviter une aspiration possible d'essence vers la zone avant des plans"...

PAGE 5092 : 3ème paragraphe en partant du bas de la page.

Ajouter à ce paragraphe :

... "Un ventilateur monté sur la canalisation de ventilation du poste de pilotage permet d'améliorer la circulation venant de la vanne de mélange.

PAGE 509 - 26 : Ajouter avant ... "Pannes et troubles de fonctionnement"...

... "35/ Commande de ventilateur de la canalisation de ventilation du poste de pilotage :

Interrupteur à deux positions "Marche et Arrêt" situé en haut à droite du panneau 260, commande le ventilateur situé sur la canalisation de ventilation du poste de pilotage.

-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-



ATTENTION

Lors de la vérification des commandes de vol et flettiers, contrôler soigneusement que les mouvements de gouvernes correspondent bien à ceux appliqués aux commandes :

Pour mémoire :

1) Gouvernes

Profondeur

Manche poussé : stabilisateur se baisse

Manche tiré : stabilisateur se lève

Direction :

Pied à droite : Gouvernail à droite

Pied à gauche : Gouvernail à gauche

Gauchissement :

Manche à droite : { Aileron droit se lève  
(Volant tourné vers droite) { Aileron gauche s'abaisse

Manche à gauche : { Aileron gauche se lève  
(Volant tourné vers gauche) { Aileron droit s'abaisse

2) Flettiers : Le mouvement des flettiers est inverse de celui des gouvernes

Profondeur :

Commande au piqué : flettier se lève

Commande au cabré : flettier se baisse

Direction :

Commande vers la droite : flettier à gauche

Commande vers la gauche : flettier à droite

Ailerons :

Commande pour incliner l'avion vers la droite : { Flettier droit s'abaisse  
{ Flettier gauche se lève

Commande pour incliner l'avion vers la gauche : { Flettier gauche s'abaisse  
{ Flettier droit se lève



Avertissement.

1°) En cas de débrayage d'arbre d'entraînement pour l'élévation excessive de température

Continuer à surveiller les températures après déconnexion, même si le compresseur paraît arrêté.

Au cas où les températures ne baisseraient pas, stopper le moteur intéressé.

2°) En cas de débrayage fortuit du compresseur sans action préalable sur la commande

Amener aussitôt la commande manuelle de débrayage sur la position "débrayé"

3°) En cas d'élévation de température du boîtier de débrayage précédent ou suivant une déconnexion

Démonter l'arbre d'entraînement à la première escale, il ne doit jamais être laissé en place si le dispositif de déconnexion est sur "débrayé"

Les recommandations ci-dessus s'expliquent par le fait que même après déconnexion de l'arbre il peut être envisagé certains frottements de clabots ou de roulements susceptibles de provoquer des échauffements dangereux.

# MANUEL D'UTILISATION

CONSTELLATION L 749

AIR FRANCE

Nom du détenteur

*BOUCC*

Exemplaire N° 46





Ce Manuel est la propriété de la Compagnie Nationale AIR FRANCE. Le détenteur est responsable de sa mise à jour. En cas de départ ou de mutation, il devra le remettre au SERVICE OPERATIONS de la Région ou du Centre qu'il quitte.

Il est interdit, sauf autorisation spéciale, de communiquer tout ou partie de son contenu aux personnes étrangères à la Compagnie.

Toutes erreurs ou omissions devront être signalées sans retard au :

SERVICE OPERATIONS  
Technique-Opérations  
CENTRE EXPLOITATION d'ORLY



TABLE DES MATIERESTITRE 1LIMITES D'UTILISATION

1 - Poids maxima	1011
2 - Centrage	1021
3 - Quantités d'essence	1031
4 - Vitesses	1041
5 - Groupe moto-propulseur	1051
6 - Hélices	1061
7 - Circuit hydraulique	1071
8 - Roulement au sol - Facteurs de charge - Vent de travers	1081
9 - Positions des volets hypersustentateurs	1091

TITRE 2CONSIGNES D'UTILISATION

1 - Vérifications avant vol	2011
2 - Avant mise en route des moteurs	2021
3 - Après mise en route	2031
4 - Avant décollage	2041
5 - Montée	2051
6 - Approche	2061
7 - Avant atterrissage	2071
8 - Après atterrissage	2081



9 - Avant de quitter l'appareil	2091
10 - Check-list	2101
11 - Consignes générales relatives aux diverses configurations de vol	2111
12 - Groupe moto-propulseur	2121
13 - Hélices Curtiss électriques	2131
14 - Circuit d'essence	2141
15 - Pilote automatique	2151
16 - Servo-commandes - Flettners	2161
17 - Dégivrage et anti-givrage	2171
18 - Circuit hydraulique	2181
19 - Train d'atterrissage	2191
20 - Freins	2201
21 - Amortisseur traction	2211
22 - Circuit d'orientation	2221
23 - Circuit d'eau	2231
24 - Circuit d'oxygène	2241
25 - Phares d'atterrissage	2251
26 - Pressurisation	2261

### TITRE 3

#### CHARGEMENT - CENTRAGE

1 - Chargement	3011
2 - Poids et équipements	3021
3 - Centrage	3031

TITRE 4

## OPERATIONS DE SECOURS

1 - Panne de moteur - Incendie moteur - Mise en drapeau - Dévirage	4011
2 - Incendies de fuselage	4021
3 - Manoeuvre de secours des volets hypersustentateurs	4031
4 - Pannes de train	4041
5 - Pannes de freins	4051
6 - Pannes de servo-commandes	4061
7 - Débrayage des compresseurs de cabine	4071
8 - Dépressurisation de secours	4081
9 - Vidange d'essence	4091
10 - Atterrissage manqué - Remise de gaz	4101
11 - Décollage sur 3 moteurs	4111
12 - Descente rapide	4121

TITRE 5

## DESCRIPTION ET CIRCUITS

1 - Généralités	5011
2 - Circuit d'essence	5021
3 - Circuit d'huile	5031
4 - Circuit hydraulique	5041
5 - Train d'atterrissage	5051
6 - Direction de roue avant	5061
7 - Freins	5071
8 - Servo-commandes et flettner	5081
9 - Conditionnement d'air de cabine	5091



13 - Distance d'atterrissage du passage des 15 M. à l'arrêt	6131
14 - Longueur minimum de piste d'atterrissage :	
Escale régulière	6141
Terrain de secours	6142
15 - Tableau de montée	6151
16 - Vitesse anémométriques :	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6161
1100 - 1000 - 900 BHP	6162
800 - 700 - 600 BHP	6163
17 - Consommations horaires et vitesses propres :	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6171
1100 - 1000 - 900 BHP	6172
800 - 700 - 600 BHP	6173
18 - Régimes et BMEP:	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6181
1100 - 1000 - 900 BHP	6182
800 - 700 - 600 BHP	6183
19 - Maximum Range - 4 Moteurs	6191
Consommations AUTO-PAUVRE	6192



10 - Circuit électrique	5101
11 - Instruments - Circuits statiques	5111
12 - Circuit d'air déprimé - Instruments à dépression - Dégivreurs et dispositif anti-givre	5121
13 - Détection incendie - Circuit extincteurs	5131
14 - Pilote automatique PB-10	5141
15 - Moteurs - Injection essence	5151
16 - Hélices	5161
17 - Oxygène	5171
18 - Circuit d'eau	5181

## TITRE 6

### TABLEAUX et GRAPHIQUES

1 - Tableaux d'atmosphère standard	6011
Transformation vitesses BADIN/vitesses Propres	6012
Correction de lecture Température	6013
Courbe de correction de température Essence	6014
2 - Etalonnage BADIN :	
Prise FLUSH-train rentré - Toutes positions de volets	6021
"    train sorti - Toutes positions de volets	6022
Prise PITOT - train et volets rentrés	6023
"    train et volets sortis	6024
3 - Correction de lecture d'Altimètre :	
Prise FLUSH	6031
Prise PITOT	6032
4 - Vitesses de décrochage	6041





13 - Distance d'atterrissage du passage des 15 M. à l'arrêt	6131
14 - Longueur minimum de piste d'atterrissage :	
Escale régulière	6141
Terrain de secours	6142
15 - Tableau de montée	6151
16 - Vitesse anémométriques :	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6161
1100 - 1000 - 900 BHP	6162
800 - 700 - 600 BHP	6163
17 - Consommations horaires et vitesses propres :	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6171
1100 - 1000 - 900 BHP	6172
800 - 700 - 600 BHP	6173
18 - Régimes et BMEP:	
1400 - 1300 - 1200 BHP	6181
1100 - 1000 - 900 BHP	6182
800 - 700 - 600 BHP	6183
19 - Maximum Range - 4 Moteurs	6191
Consommations AUTO-PAUVRE	6192

TITRE I



**LIMITES D'UTILISATION**



1. POIDS MAXIMA  
=====1. POIDS MAXIMUM AU DECOLLAGE

102.000 lbs (46.270 Kg) jusqu'à 4.650'

N O T A

Le poids maximum au départ est 102.450 lbs pour tenir compte des 450 lbs d'essence consommées avant le décollage.

2. POIDS MAXIMUM A L'ATTERRISSAGE

84.500 lbs (38.330 Kg) jusqu'à 6.350'

N O T A

Ces poids peuvent être diminués suivant les altitudes des terrains et les longueurs de piste disponible. Voir les documents et courbes prévus à cet effet.

Toutes les charges en excès du poids total permis pour l'atterrissage doivent être constituées par de l'essence.

3. POIDS MAXIMUM SANS ESSENCE

81.464 lbs (36.954 Kg)





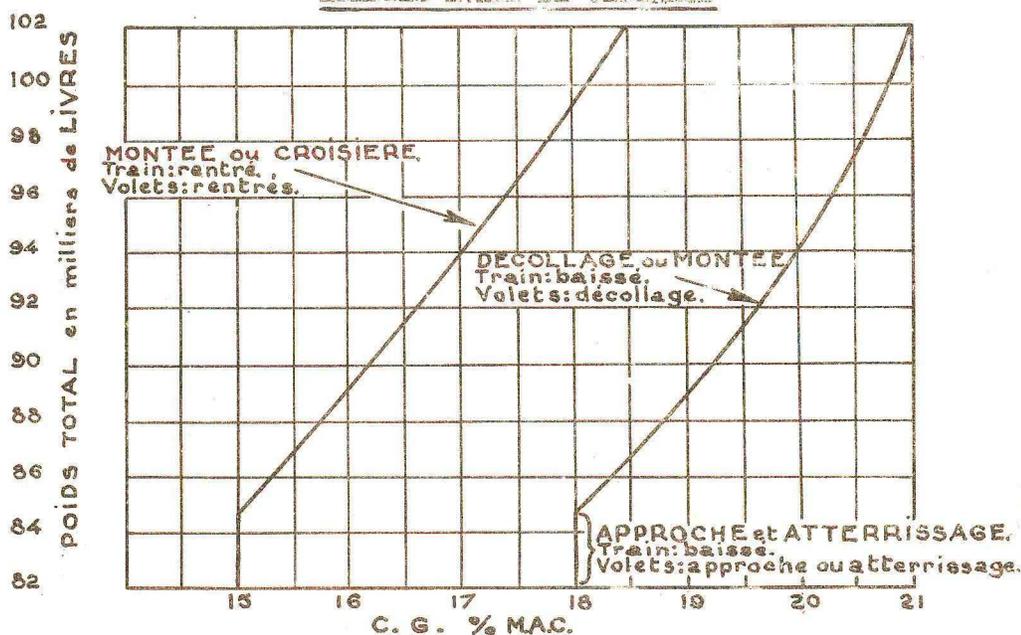
2. CENTRAGE

Conditions	Poids (lbs)	Position train atterrissage	Position volets	Limites du C.G. en % MAC
Décollage et montée	102.000	Baissé	Décollage	de 21 à 32
	94.000	"	"	de 20 à 32
	84.500	"	"	de 18 à 32
	ou moins			
Montée ou croisière	102.000	Rentré	Rentrés	de 18,5 à 34
	94.000	"	"	de 17 à 34
	84.500	"	"	de 15 à 34
	ou moins			
Approche et atterrissage	84.500 ou moins	Baissé	Baissés	de 18 à 32

NOTA

La remontée du train avance le centrage d'environ 1 %  
 Le centrage de 34 % en croisière est autorisé pour permettre aux passagers de se déplacer.

LIMITES AVANT DE CENTRAGE







### 3. QUANTITES D'ESSENCE

#### 1. DECOLLAGE

Quantité MINIMUM d'essence (en US gallons) à embarquer dans chaque réservoir :

Poids avion (lbs)	Réservoirs intérieurs (2 et 3)	Réservoirs extérieurs (1 et 4)	Réservoirs auxiliaires (2A & 3A)
102.000	0	857 (chaque)	334 (chaque)
94.000	0	522 (chaque)	0

#### N O T A

- ~~Quantité minimum d'essence au décollage : poids au décollage — 81.464 lbs (36.954 Kgs) —~~
- Les quantités d'essence contenues dans les réservoirs 2 et 3 ne doivent jamais être supérieures à celles contenues respectivement dans les réservoirs 1 et 4.

#### 2. ATTERRISSAGE

Quantité MAXIMUM d'essence (en US gallons) autorisée dans chaque réservoir à l'atterrissage :

Poids avion (lbs)	Réservoirs intérieurs (2 et 3)	Réservoirs extérieurs (1 et 4)	Réservoirs auxiliaires (2A & 3A)
84.500	790 (chaque)	1200 (chaque)	100 (chaque)
ou moins	790 (chaque)	1555 (chaque)	0





4 . VITESSES

H O T A

Les vitesses mentionnées sont des vitesses Badin corrigé  $V_0$  (CIAS).  
 La Correction à apporter aux vitesses Badin ou  $V_I$  (IAS) pour déterminer la vitesse Badin corrigé dépend de la prise statique utilisée ("FLUSH" ou "PITOT") et de la configuration de vol.  
 Pour la détermination de cette correction se référer aux graphiques d'utilisation.

1. CODE DES COULEURS REPERES POUR BADINS

- Vitesse maximum à ne jamais dépasser : trait radial rouge
- Zone des vitesses dangereuses : secteur jaune
- Zone des vitesses normales : secteur vert
- Zone d'utilisation des volets hypersustentateurs : secteur blanc

2. VITESSES

	$V_0$ (CIAS) MPH
- MAXIMUM en piqué sans dégivreurs (avec ou sans speedpak)	
de 0 à 13.000 pieds .....	324
Réduire la vitesse en piqué de 6 MPH pour chaque tranche de 1.000 pieds au-dessus de 13.000'	
- MAXIMUM en piqué avec dégivreurs (avec ou sans speedpak)	
de 0 à 17.000 pieds .....	300
Réduire la vitesse en piqué de 6 MPH pour chaque tranche de 1.000 pieds au-dessus de 17.000'	
- MAXIMUM pour évolution : <del>VITESSE-PROPRE <math>V_p</math> (TAS)</del> .....	195



- MAXIMUM en palier avec ou sans dégivreurs (avec ou sans speedpak) de 0 à 16.000 pieds .....	271
Réduire de 5 MPH pour chaque tranche de 1.000 pieds au-dessus de 16.000'	
- MAXIMUM à la descente du train ou train sorti .....	175
- MAXIMUM à la descente des volets ou volets sortis	
Position décollage 60 % .....	200
Position présentation 80 % .....	146
Position atterrissage 100 % .....	146
- MAXIMUM à la descente des phares d'atterrissage ou phares sortis .....	150
- MINIMUM à laquelle l'appareil peut être contrôlé (encore maniable), avec un moteur extérieur en panne, puissance de décollage sur les trois autres, volets hypersustentateurs en position "décollage", train rentré ou sorti .....	99
- MAXIMUM pour vidange d'essence (train et volets rentrés) .....	218

N O T A

Les longueurs de piste de décollage données dans ce Manuel sont calculées d'après les valeurs optimum de  $V_1$  (vitesse critique de décollage) et de  $V_2$  (de montée au décollage).

- La vitesse  $V_1$  est fonction de l'altitude du terrain, de la force du vent et du poids de l'appareil.
- La vitesse  $V_2$  est fonction du poids de l'appareil.

Pour la détermination des vitesses  $V_1$  et  $V_2$  se référer aux graphiques d'utilisation.



## 5. GROUPES MOTO-PROPULSEURS

### 1. SPECIFICATION MOTEUR

Marque : Wright Aeronautical Corporation  
Modèle : 749 C18 BDI  
Réducteur : 0.4375/1  
Taux de compression : 6.50/1  
Rapport des vitesses compresseur/vitesses moteur : 6.46 et 8.67/1  
Injection directe : Bendix 58-18-B3A  
Essence, minimum octane : Grade 100/130 (W.A.C. Spec. N° 5806)  
Huile moteur : Grade 120 second (W.A.C. Spec. N° 5815)  
Huile pour compresseur de cabine : **AEROSHELL 1 AB**

### 2. CODE DES COULEURS-REPERES POUR LES INSTRUMENTS DU MOTEUR

Limites maximum et minimum : trait radial rouge  
Décollage et zones dangereuses : secteur jaune  
Fonctionnement normal : secteur vert

### 3. LIMITES D'UTILISATION MOTEURS

(Voir au verso)



## 3. LIMITES D'UTILISATION MOTEURS

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	PUIS-SANCE	T/m	PRES. D'AD.	BMEP	ALT. PIEDS	MELANGE	DUREE MAXIM.
Décollage à petite vitesse	2500	2800	51"5	211	0	Auto-Riche	2 min.
	2500	2800	51"	211	3.100	Auto-Riche	2 min.
Décollage à grande vitesse (1)	1900	2600	43"5	173	15.700	Auto-Riche	2 min.
M E T O petite vitesse	2100	2400	44"	208	0	Auto-Riche	pas de limite
	2100	2400	42"5	208	4.400	Auto-Riche	
M E T O grande vitesse	1800	2400	41"	176	16.000	Auto-Riche	pas de limite
MONTEE petite vitesse	1470	2400	29"5	144	14.500	Auto-Riche	pas de limite
MONTEE grande vitesse	1400	2400	32"	137	22.800	Auto-Riche	pas de limite
Maximum en croisière (AUTO-PAUVRE) petite vitesse (2)	1470	2400	35"	144	11.000	Auto-Pauvre	pas de limite
Maximum en croisière (AUTO-PAUVRE) grande vitesse (3)	1400	2400	36"	137	19.500	Auto-Pauvre	pas de limite

(1) - Ne pas utiliser la "grande vitesse" pour le décollage au-dessous de 10.700 pieds.

(2) - Paramètres maxima autorisés pour utilisation AUTO-PAUVRE 1ère vitesse

T/m	BMEP
2.400	144
2.300	151
2.200	158

T/m	BMEP
2.100	158
2.030 & au-dessous	145

(3) - Paramètres maxima autorisés pour utilisation AUTO-PAUVRE 2ème vitesse

T/m	BMEP
2.400	137
2.300	145
au-dessous de 2.300	140



4. TEMPERATURES ET PRESSION

4.1. Moteur

TEMPERATURE	Maximum	Minimum
Culasse (décollage) .....	260°C (500°F)	160°
Culasse (METO) .....	246°C (475°F)	
Culasse (puissance maximum en croisière).....	232°C (450°F)	
A la base des cylindres ...	177°C (350°F)	
Huile à l'entrée :		
(Décollage et METO .....	104°C (220°F)	60°
(Croisière .....	185°C (384°F)	

PRESSION	Maximum	Minimum	Ralenti
Huile AV	45 PSI	35 PSI	15 PSI
Huile AR	70 PSI	60 PSI	15 PSI
Essence	21 PSI	19 PSI	

NOTA

1. En raison des tolérances instrumentales admises et pour éviter de fonctionner en dehors des limites fixées, les manomètres portent des repères rouges aux valeurs suivantes :

	Maximum	Minimum
Pression d'huile AV	50 PSI	40 PSI
Pression d'huile AR	75 PSI	65 PSI
Pression d'essence	23 PSI	21 PSI

2. A la suite de certaines modifications apportées aux pompes d'injection les pressions d'essence deviennent :

<u>Maximum</u>	<u>Minimum</u>
24-26 PSI	18-20 PSI

4.2. Compresseur de cabine

	<u>Maximum</u>	<u>Minimum</u>
Pression d'huile	75 PSI	37 ± 5 PSI
Température d'huile	105-110°C	
Température palier	150°C	
Boitier de débrayage	150°C	

NOTA

Les basses pressions d'huile et hautes températures d'huile sont indiquées par des avertisseurs lumineux.



## 6 . H E L I C E S

### 1. SPECIFICATIONS HELICE

Marque : CURTISS  
Type : Réversible électrique 3 pales creuses en acier  
Moyeu : C6 32S-A  
Pales : 850-4C2-0  
Diamètre : 15 pieds 1 pouce (4,60 m)

### 2. REGLAGE

Réglage butée petit pas + 22°  
Réglage drapeau + 89 à 90°  
Réglage butée pas négatif - 21°  
Régime maximum de fonctionnement 2800 T/m  
Régime minimum de fonctionnement 1200 T/m

### 3. LIMITES D'EMPLOI

#### 3.1. Régimes utilisables en croisière

de 1650 à 1700 T/m  
1875 T/m

de 2025 à 2075 T/m  
2400 T/m

#### 3.2. Montée

2400 /m

#### 3.3. Au sol

Eviter les régimes compris entre 1200 et 1500 T/m

#### 3.4. Opérations de secours

En cas de nécessité (les régimes compris entre 2100 et 2400 T/m peuvent être utilisés. Leur emploi doit être limité à une période de temps aussi courte que possible.

#### N O T A

Les importantes restrictions d'emploi d'hélice indiquées ci-dessus ont été imposées par suite de phénomènes vibratoires affectant l'ensemble du groupe moto-propulseur.





7. CIRCUIT HYDRAULIQUE

PRESSIONS

Maximum 1950 PSI  
Minimum 1300 PSI  
Désirée 1500 à 1700 PSI





## 8. ROULEMENT AU SOL - FACTEUR DE CHARGE - VENT DE TRAVERS

### 1. ROULEMENT AU SOL

Il n'y a pas de limitations particulières pour rouler au sol. Cependant, on évitera les virages effectués à une vitesse trop élevée.

### 2. FACTEUR DE CHARGE

- Volets rentrés : 2.5 (au poids maximum de décollage)
- Volets sortis : 2.0 (au poids maximum d'atterrissage)

### 3. VENT DE TRAVERS

Le vent de travers maximum admissible pour l'appareil est de 20 MPH (32 Km/h) à une altitude de 2 mètres au-dessus du sol.

Les graphiques donnant les performances du 749 au décollage et à l'atterrissage ont été établis en tenant compte de cette valeur.





### 9. POSITIONS DES VOILETS HYPERSUSTENTATEURS

Les graphiques d'utilisation sont établis avec les positions suivantes :

- Décollage 60 %
- Présentation 80 %
- Atterrissage 100 %



TITRE 2



**CONSIGNES D'UTILISATION**

1<sup>er</sup> N° fibre  
2<sup>de</sup> N° - chafibre  
H<sup>e</sup> - page



## 1. VERIFICATIONS AVANT VOL

### 1. VISITE AVANT VOL DITE "PRE-FLIGHT"

Les opérations de vérification sont effectuées par celui des deux mécaniciens indiqué sous chaque tête de chapitre.

#### 1.1. Vérifications à l'intérieur de l'appareil avant les pleins d'essence et d'huile

(2ème Mécanicien)

##### Propreté générale :

- Pare-brise - Astrodome - Lavabos Hommes - Cabine - Lavabos Dames

##### Lavabos :

- Etat des lavabos et robinets - Pleins d'eau ..... VERIFIE  
- Robinet de vidange ..... FERME - FREINE

##### Cabine :

- Porte d'entrée ..... VERIFIEE  
- Corde à noeuds ..... EN PLACE  
- Extincteur portatif ..... EN PLACE (AR CABINE)  
- Gilets de sauvetage ..... EN PLACE (PLACARD) NOMBRE VERIFIE  
- Robinet by-pass des volets hypersustentateurs ..... FERME - FREINE  
- Fermeture des issues de secours ..... VERIFIEE

##### Cuisine (Galley)

- Bouteilles (2) oxygène ..... EN PLACE - PRESSION 800 PSI  
- Lampes de rechange et fusibles ..... EN PLACE  
- Manivelle de commande de secours des volets ..... EN PLACE  
- Extincteur portatif ..... EN PLACE  
- Robinet d'eau ..... ETAT VERIFIE  
- Echelle ..... EN PLACE  
- Porte soute avant (intérieur appareil) ..... FONCTIONNEMENT VERIFIE

##### Poste Navigateur :

- Support Astro compas ..... EN PLACE  
- Lance bombette ..... FERME  
- Gilets de sauvetage ..... EN PLACE - NOMBRE VERIFIE  
- Bouteille d'oxygène principale .... EN PLACE-PRESSION MINIMUM 1200 PSI  
VERIFIEE AU PANNEAU 260



- Bidon de réserve hydraulique avec son tuyau...EN PLACE-PLEIN VERIFIE
- Dérivomètre - Eclairage grille....PROPRETE VERIFIEE - FONCTIONNEMENT VERIFIE - PUIS DERIVOMETRE "CAGED"

#### Postes Pilote - Mécanicien

- Flettners ..... TOUS A 0
- Sélecteurs pompes à vide (groupes G et D) ..... VERIFIES
- Sélecteurs de prise statique ..... SUR "FLUSH" - NON FREINES
- Pompe à main hydraulique ..... SELECTEUR SUP FREIN - DEBIT VERIFIE
- Extincteur (gauche 1er Pilote) ..... EN PLACE
- Réservoir hydraulique de secours ..... PLEIN VERIFIE
- Pompe de secours de remplissage hydraulique ... SELECTEUR SUR "ARRET"  
TUBE CAOUTCHOUC EN PLACE
- Mouvement des fauteuils du poste ..... VERIFIE
- Instruments de bord...ETAT VISUEL & ALIGNEMENT DES AIGUILLES VERIFIES
- Pour les manettes et commandes suivantes :
  - Admission ..... (
  - Mélange ..... ) LIBRE MANOEUVRE & DISPOSITIFS
  - Robinets d'intercommunication ..... ( DE BLOQUAGE VERIFIES
  - Robinets réservoirs essence..... )
- Leviers - poussoirs pour débrayage compresseurs cabine..... FREINES  
PLOMBES - EMBRAYES
- Commandes de vide-vite ..... FREINEES - FERMEES
- Commande de vide-vite des auxiliaires ..... FREINEE - FERMEE
- Fusibles ..... VERIFIES
- Commande de largage des canots ..... VERIFIEE
- Corde à noeuds ..... EN PLACE
- Hache ..... EN PLACE

#### 1.2. Vérifications extérieures de l'appareil avant les pleins d'essence et d'huile

(1er Mécanicien)

##### Fuselage :

- Vitrage de nez - Feu AV ..... ETAT VERIFIE
- Carénage des cadres radio ..... ETAT VERIFIE
- Antennes fixes ..... ETAT VERIFIE
- Support des Pitots ..... ETAT VERIFIE
- Amortisseur ..... GONFLAGE VERIFIE
- Pneus de roues AV..... ETAT & PRESSION VERIFIES
- Flasques de roue ..... (
- Compas d'accouplement de train AV ..... )
- Vérins ..... (
- Contrefiches et articulation ..... ) ETAT VERIFIE
- Mécanisme de direction ..... (
- Contact avertisseur lumineux ..... )
- Verrouillage haut et bas ..... (



- Porte du logement de train AV ..... (
- et mâchoires d'entraînement ..... ) ETAT VERIFIE
- Fixation des batteries ..... )
- Index des bouteilles de CO<sup>2</sup> ..... )
- Outflow-valves ..... VERIFIEES
- Prise de parc pour chauffage cabine  
  (haute et basse pression) ..... FERMEE
- Tôle et rivets ..... VERIFIES
- Volets d'orifice d'évacuation de ventilation  
  auxiliaire (Auxiliary ventilation Exit valve) ..... VERIFIES
- Béquille de queue...POSITION VERIFIEE AINSI QUE POSSIBILITE DE FUITE
- Dégivres d'empennage ..... ETAT VERIFIE
- Portes de visite ..... VERIFIEES
- Gouvernes - Flettner d'empennage ..... EXAMINES

Sous plan droit

- Revêtement d'intrados - Toles - Rivets ..... (
- Dégivres ..... )
- Capots moteurs ..... )
- Volets de capots ..... ) ETAT VERIFIE
- Volets de radiateurs d'huile ..... )
- Hélices ..... )
- Prise d'air compresseur cabine et ventilation  
  auxiliaire ..... )
- Amortisseur ..... GONFLAGE VERIFIE
- Pneus ..... ETAT ET PRESSION VERIFIES
- Flasques de roues ..... (
- Compas ..... )
- Vérin ..... )
- Contrefiches ..... )
- Axes d'articulation ..... ) ETAT VERIFIE
- Contact du klaxon et des avertisseurs lumineux  
  de train ..... )
- Verrouillage haut et bas ..... )
- Portes de train - Mâchoires d'entraînement ..... )
- Tuyauteries de freins ..... ETANCHEITE VERIFIEE
- Robinet d'isolement hydraulique ..... FREINE "OUVERT"
- Plein huile compresseur ..... VERIFIE
- Portes de visites - Trous d'homme - Réservoir essence. (
- Phares d'atterrissage ..... )
- Volet radiateur primaire ..... ) ETAT VERIFIE
- Feu de position vert ..... )
- Ailerons ..... )
- Volets hypersustentateurs ..... CONTROLLER L'ALIGNEMENT SUR LE BORD  
  DE FUITE (RETOUR AU ZERO
- Fixation de la porte de visite support de  
  brûleurs ..... FERMETURE VERIFIEE





1.4. Vérifications intérieures de l'appareil après pleins d'essence et d'huile

(1er Mécanicien)

- Postes pilote et mécanicien ..... VERIFIER TOUS LES BOUTONS  
COMMANDES ELECTRIQUES
- Contact batterie de bord ..... "MARCHÉ" - TENSION VERIFIEE
- Batterie de parc ..... BRANCHEE - FONCTIONNEMENT RELAIS VERIFIE
- "Fan" Pilote ..... VERIFIE "FAIBLE" "CHAUD" "FROID"
- Commandes de gouvernes ..... MANOEUVRES VERIFIEES (AVEC &  
SANS "BOOSTERS" DE SECOURS)
- Flettners ..... MANOEUVRE VERIFIEE (MANUEL &  
ELECTRIQUE REMIS A ZERO)
- P.A. Excitation des gyros ..... EFFECTUEE
- Sensibilité d'amplificateur ..... SUR 1
- Indication des flux-gates ..... SENSIBLEMENT LES MEMES QUE  
CELLES DU MAGNETIQUE
- Feux de position (clignotants et fixes)..... {
- Phares d'atterrissage ..... {
- Chauffage des Pitots ..... {
- Chauffage pare-brise ..... { FONCTIONNEMENT VERIFIE
- Inverters ..... {
- Volets de réchauffage d'air d'admission .... }
- Volets de capot ..... { FONCTIONNEMENT VERIFIE
- Volets de radiateurs d'huile ..... { LAISSES SUR "OUVERT"
- Master motor de synchronisation d'hélices .. {
- Survolteurs ..... { FONCTIONNEMENT VERIFIE
- Hélices ..... VERIFIEES
- Pompes électriques auxiliaires ..... {
- Dégivreurs d'hélices ..... { FONCTIONNEMENT VERIFIE
- Indication des jaugeurs ..... VERIFIEE
- Brûleurs de réchauffage ..... FONCTIONNEMENT VERIFIE
- Ventilateurs de cabine ..... METTRE EN ROUTE ALTERNATIVEMENT-VERIFIER  
ALORS LA CHUTE DE TENSION
- Réglage d'altitude cabine (cabine reset) ..... EFFECTUE
- Fonctionnement circulation d'eau et chauffage eau chaude .... VERIFIE
- Eclairage cabine - lavabos ..... VERIFIE
- Eclairage poste équipage - lampe UV ..... VERIFIE
- Altimètres (5) ..... REGLES A 29,92 - NOTER LES INDICATIONS PUIS SI  
POSSIBLE REGLER A L'"ALTIMETER SETTING"-NOTER LES INDICATIONS



### 1.5. Vérifications à effectuer après chargement de l'appareil

(2ème Mécanicien)

Vérifier la présence à bord de :

- Poste radio de secours
  - Caisse de rechange et outillage
  - Manomètre pour pneus
  - Appareil à purge
  - Lampes électriques à main
  - Lampes Aldis
  - Pistolet Very et fusées (contrôler que le calibre des fusées est le même que celui du pistolet)
  - Masques à oxygène pour l'équipage (essai pour chaque poste)
  - Réserve en canadiennes et bottes
  - Echelle de secours (porte de sortie)
- 

### 2. CONTROLE EN PISTE DU PILOTE AUTOMATIQUE PB 10

Pour tous les essais au sol et hors d'un hangar du Pilote Automatique, mettre l'avion face au vent.

- S'assurer que les gouvernes sont libres; enlever éventuellement les cales, mettre le servo-commande sur "MANUEL" si le circuit hydraulique primaire n'est pas alimenté (moteurs arrêtés).
- Alimentation électrique :
  - Courant continu 28 volts : Batteries disjoncteur Pilote automatique
  - Courant alternatif 115 volts : Convertisseur disjoncteur P.A.
  - Vérifier les tensions
  - Vérifier le lancement des gyros : temps de lancement 5 à 8 minutes
- Redressement des gyros d'horizon :
  - Basculer l'interrupteur de tulipage sur position "BLOQUE" pendant 2 secondes.
- Contrôles
  - Horizon Pilote automatique : la lampe témoin d'horizon (Gyro Beacon) doit s'allumer 40 fois par minute.
  - Horizon du flux-gate compas : comparer le cap indiqué avec le cap magnétique.
- Embrayage mécanique
  - Abaisser les 3 leviers situés à la base du pupitre. Les commandes manuelles doivent rester libres.



- Centrer les commandes du Contrôleur (repères des tambours)
- Embrayer le Pilote automatique : le bouton "AUTO-PILOT" doit rester enclenché.
- Manoeuvrer séparément et dans les deux sens les commandes d'évolution :
  - Profondeur
  - Aileron ("Bank trim")
  - Virages
- Vérifier l'exactitude du sens de braquage des gouvernes. Elles doivent suivre régulièrement les mouvements des commandes (tambours ou poignée pistolet).  
Pour les virages, les trois gouvernes sont braquées simultanément.
  - Virage à droite :
    - Le volant tourne à droite (l'aileron droit se lève)
    - La pédale droite avance (direction à droite)
    - Le manche se rapproche du pilote (profondeur vers le haut)
  - Virage à gauche :
    - Le volant tourne à gauche (l'aileron gauche se lève)
    - La pédale gauche avance
    - Le manche se rapproche du pilote
- Essayer les débrayages électriques
  - Débrayage normal : tirer le bouton "AUTO-PILOT"
  - Débrayage rapide : appuyer sur le bouton poussoir du volant du pilote ou co-pilote.Les 3 commandes doivent devenir libres dès que le bouton poussoir est actionné.
- Vérifier la sécurité : en actionnant l'interrupteur de tulipage le P.A. se débraye automatiquement.
- Vérifier la possibilité de dominer le P.A. en imposant un déplacement aux commandes manuelles : le P.A. doit ramener les commandes à la position primitive.
- Vérifier dans les deux sens la déviation de l'indicateur de réglage de Tab ("Trim tab indicator"); en tirant sur le manche l'aiguille doit monter.
- On peut vérifier d'une façon sommaire le fonctionnement des détecteurs contenus dans l'amplificateur, c'est-à-dire :
  - Le détecteur de tangage (
  - Le détecteur de roulis ) Horizon artificiel
  - Le détecteur de vitesse de lacet : Gyromètre



Pour cela, on impose à la boîte d'ampli quelques légers mouvements en utilisant l'élasticité des supports amortisseurs en caoutchouc. Le P.A. étant embrayé, on fera 3 essais correspondant aux 3 détecteurs :

- Un essai par rotation de la boîte autour d'un axe parallèle à l'axe longitudinal de l'avion : on doit obtenir un léger déplacement des ailerons (si on a appuyé verticalement sur les deux poignées de la boîte, le volant doit tourner à gauche).
- Un essai par rotation de la boîte autour d'un axe parallèle à l'axe transversal de l'avion : on doit obtenir un léger déplacement de la profondeur (si on abaisse le côté droit de la boîte, le manche doit se rapprocher du siège du pilote).
- Un essai de rotation de la boîte autour d'un axe vertical : on doit obtenir un très léger déplacement de la direction (si, vu du dessus, on fait tourner la boîte à droite, la pédale gauche doit avancer).

#### REMARQUES

Le débattement de la boîte étant assez faible, la vitesse de rotation qu'on peut atteindre est également très faible et, compte tenu de l'inertie des gouvernes de direction et de la timonerie, le déplacement des pédales peut être imperceptible. Pour se rendre compte de l'existence du signal de gyromètre, on imprimera à la boîte quelques oscillations pas trop rapides autour d'un axe vertical et on vérifiera que des impulsions, à défaut de déplacements, sont transmises aux pédales.

#### NOTA

Il est évident que dans les 3 essais indiqués, les mouvements qu'on impose à la boîte ne doivent pas dépasser la limite au-delà de laquelle les amortisseurs risquent une détérioration.

#### Changement sur avion d'un transmetteur de compas ou d'un amplificateur de Pilote automatique

Pour éviter les détériorations au cours des manutentions, le gyro contenu dans chacun de ces éléments devra être bloqué avant de démonter l'élément de son châssis.

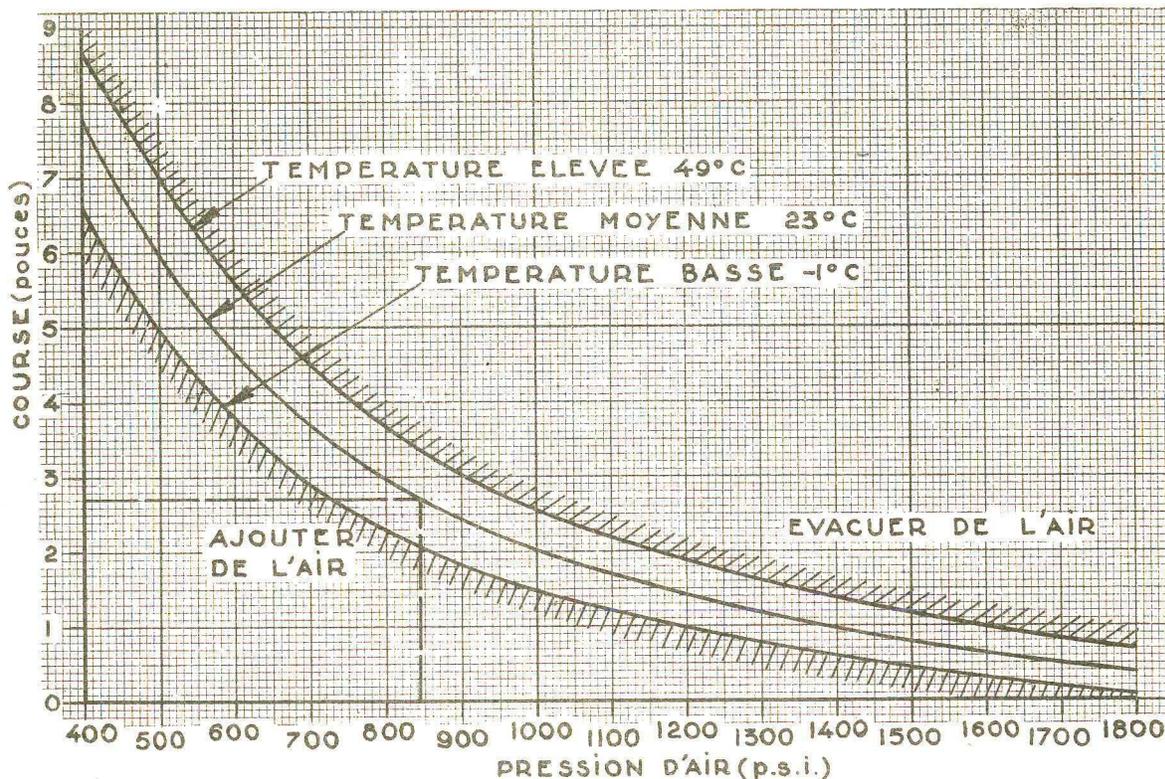
Comme le cycle normal du dispositif de tulipage ne permet pas de s'arrêter sur la position "GYRO BLOQUE", il faut utiliser un artifice pour obtenir cette position.

Pour cela, on maintient pendant environ 30 secondes l'interrupteur de tulipage sur la position "BLOQUE" et on coupe l'alimentation en courant continu du Pilote automatique.



3. REGLAGE DES AMORTISSEURS ET GONFLAGE DES PNEUS

3.1. Réglage des amortisseurs



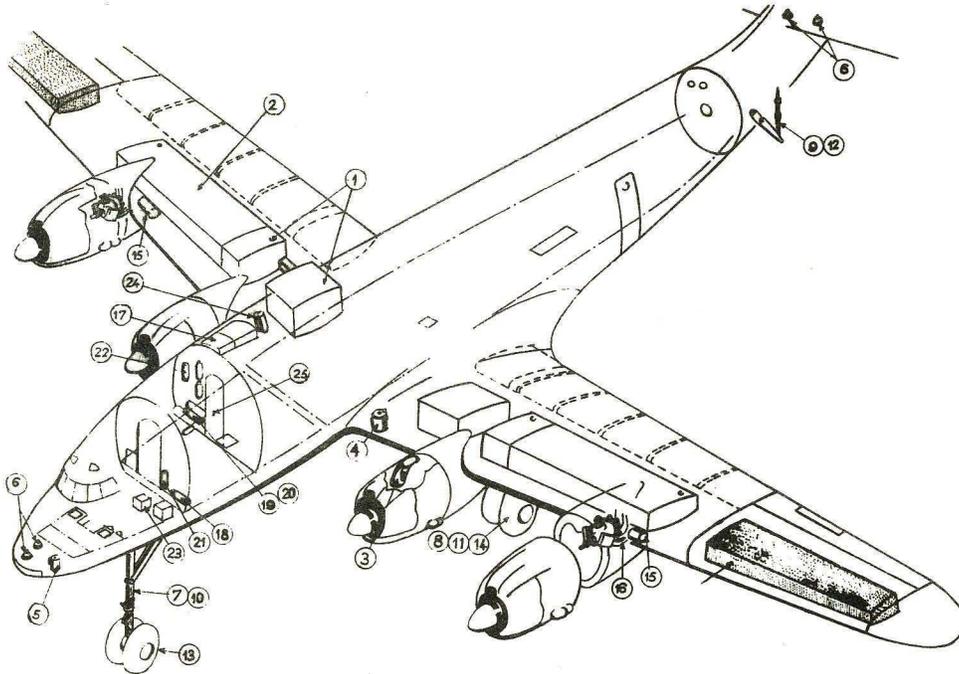
3.2. Gonflage des pneus

Roue	POIDS AU DECOLLAGE (EN LBS)					
	Inférieur à 75.000	75 à 80.000	80 à 85.000	85 à 91.000	91 à 96.000	96 à 102.000
Extérieure	67 PSI	72	77	80	85	90
Intérieure	57	62	68	70	75	80
Avant	60	70	70	75	75	80

Réglage d'amortisseur avant : s'effectue au point fixe 1500 T/m

Course de l'amortisseur : 22 cm ou 8,7 pouces

### PLEINS DES DIVERS RESERVOIRS



Réf.	Elément	Nbre	Capacité	A remplir avec	Observations
	<b>CIRCUIT d'ESSENCE</b>				
1	Rés.Int. (2 et 3)	2	790 US Gallons	100 Oct. Ess. AN-F-28	Voir plaquettes situées près bouchon réservoir pour capacité exacte.
2	Rés.Ext. (1 et 2)	2	1555 " "	- d° -	
2A	Rés.Aux. (2 et 3)	2	550 " "	- d° -	
	<b>CIRCUIT d'HUILE</b>				
3	Réservoir d'huile	4	55 " "	Huile mot. AN-VV-O-446 Grade 1120	Voir plaquette pour capacité exacte.
	<b>CIRCUIT HYDRAULIQUE</b>				
4	Rés. principal	1	6,65 " "	Liquide hydraulique AN-VV-O-366	Voir plaquette pour capacité près des bouchons de réservoirs.
5	Rés. de secours	1	4,5 " "	- d° -	
6	Accumulateur	4		Air	Pression 600 PSI à la mise en pression sans huile.
	<b>TRAIN d'ATTERRISSAGE</b>				
	-Liquide hydraulique				
7	Train AV	1	2,6 " "	Liquide hydr. "D" ou "E" AN-VV-O-366	Démonter la valve de gonflage air et mettre un raccord pour pleins hydrauliques.
8	Train principal	2	5,1 " "	- d° -	
9	Béquille AR	1	1 US Pinte (1/2 l. env)	- d° -	
	-Air				
10	Train AV	1		Air ou Azote (CO <sub>2</sub> en dépannage)	Voir tableau de gonflage.
11	Train principal	2		- d° -	
12	Béquille AR	1		- d° -	650 PSI à la mise en pression.
	<b>PNEUS</b>				
13	Train AV	2		Air ou Azote	Voir tableau de gonflage.
14	Train principal	4		- d° -	
15	RESERVOIR ANTI-GIVRE	2	20 US Gallons	Alcool isopropylique AN-F-13	
16	GRAISS. CC. PRES. CABINE	2			
	-Alimentation du syst. régulation hydr.		750 cm <sup>3</sup>	AérosHELL IAB	remplir également réservoir AR arbre du compresseur avec huile SAE 10 (Voir manuel pour température d'utilisation.)
	-Carter de roulement à billes AR		190 cm <sup>3</sup>	AAF 3606	
	-Carter syst. déconn. arbre entraînement		450 cm <sup>3</sup>	SAE 10 W	
	-Carter arbre entraîn.			Graisse STRONA HT Red Line Zc01	
	-Carter compresseur		650 cm <sup>3</sup>	SAE 20	
	-Réfrigérateur				
17	RESERVOIR d'EAU	2	55 US Gallons	Eau	1600 PSI Pression maximum à la mise en charge à 21° C
18	OXYGENE		48,3 pieds/cube	Oxygène AN-O-1A Grade A	
	<b>EXTINCTEURS</b>				
19	Moteur	6	Bouteilles contenant 12,5 lbs de CO <sub>2</sub>	Gaz carbonique	2 groupes de 3 bouteilles poids chargées 30,7 lbs (utilisables pour brûleurs ou moteurs).
20	Brûleurs cabine		Bouteilles contenant 12,5 lbs de CO <sub>2</sub>	- d° -	2 groupes de 3 bouteilles (utilisables pour brûleurs ou moteurs).
				- d° -	Poids chargés : 11 lbs appr.
21	A main	2	2 lbs/cyl. de CO <sub>2</sub>	Tétrachlorure de carbone	" " : 6 lbs 8 oz.
22	A main	1	1 US quart (1 l. env)	Eau distillée	Ne pas remplir à plus de 9,5 mm. au-dessus du protecteur
23	BATTERIES	2	24 V. 34 Amp/h.	Type AE "Wiley Flare"	
24	MUSES d'ATTERRISSAGE	2		"KNOX ODE"	
25	TOILETTE	2	1 US Quart (1 l. env)		huit cuillères pour 1/4 de gallon d'eau



## 2. AVANT MISE EN ROUTE DES MOTEURS

### - Cales de roues ..... M    EN PLACE

Les cales doivent être placées 15 à 20 cm en avant des roues. L'emploi de briques ou cales de bois à arêtes aiguës est à éviter en raison des dommages qui pourraient être causés aux pneus.

### - Batteries de parc ..... M    BRANCHEES

La prise de parc est située sur le côté droit du fuselage, près du logement de la roue avant.

### - Batteries de bord ..... M    "BATTERIES"

L'interrupteur de batteries est situé sur le panneau électrique.

### - Commande de train ..... 2P    "DESCENDU"

Le levier de commande de train est situé au bas et à droite de la face arrière du pupitre de commande. Il doit être sur "DESCENDU" et bloqué. Les trois feux bleus indicateurs (centre du tableau de bord) indiquent, lorsqu'ils sont allumés, que le train est sorti et verrouillé.

### - Feux de position ..... C    SUIVANT NECESSITE

Les différents feux sont :

- Feux de route normaux et de navigation (fixes et clignotants)
- Eclairage de bord d'attaque
- Eclairage des plafonniers de logement de train
- Feux Avant rouges et blancs

Les contacts sont situés à gauche du pilote. Les lampes des logements de train sont allumées si le train est sorti et l'interrupteur feux de position sur "MARCHE".

### - Freins de parc ..... C    APPLIQUES - AVERTISSEUR ALLUME

Pour serrer les freins de parc, appuyer à fond sur les pédales et tirer en arrière le levier de blocage situé à gauche du pupitre de commande. Une lampe rouge, située sur le tableau de bord du pilote, s'allume quand les freins de parc sont serrés. Pour relaxer les freins de parc, appuyer à fond sur les pédales puis les relâcher.



N O T A

La lampe rouge s'allume même si les freins ne sont appliqués que d'un côté (une seule pédale pressée). En conséquence, vérifier soigneusement, d'après la position de toutes les pédales, que les freins sont appliqués symétriquement.

- Pression de freins ..... 2P      1000 A 1600 PSI

La pression indiquée est celle des accumulateurs. Le manomètre est situé à droite du 2ème pilote. La pression de gonflage de l'air est 600 PSI. Une pression hydraulique de 1000 PSI permet un blocage correct des freins de parc.

- Dégivreurs et antigivreurs ..... 2P M      "ARRET"

Toutes les commandes de dégivreurs et antigivreurs situées sur les panneaux du poste 2ème pilote du plafond et du poste mécanicien doivent être sur "ARRET".

- Chauffage glaces..... 2P      "ARRET" - LAMPE AVERTISSEUSE ETEINTE

Pour les appareils munis d'un dispositif de dégivrage électrique des glaces, il doit être veillé à ce que l'interrupteur de thermostat soit sur "THERMOSTAT EN CIRCUIT"; ceci afin d'éviter un bris de glaces possible par fonctionnement du chauffage au sol à température supérieure à 0°. Le chauffage des glaces doit, par ailleurs, être toujours coupé, sauf cas de givre persistant, lorsque la température extérieure est supérieure à 0°.

- Sélecteur de pompe à main ..... 2P      "FREINS"

Le sélecteur est situé en avant de la pompe à main de secours. Il doit être placé sur la position "SECOURS" (un dispositif de sécurité l'y maintient d'ailleurs) afin que la pression de la pompe à main soit envoyée aux freins en cas de nécessité. Si le sélecteur est sur la position arrière (position train) le train ne peut pas être rentré par suite de l'asservissement du clapet d'expansion thermique ("EMERGENCY EXTENSION SHUT OFF VALVE") à la position du sélecteur.

- Sélecteur de freins ..... 2P      "SUR SECOURS"

Ce sélecteur est situé sur la face arrière du pupitre de commande. En position "SECOURS" la pression des accumulateurs se transmet aux freins. En position "NORMALE" les freins ne reçoivent la pression que du circuit secondaire ou éventuellement de la pompe à main.



- Pilote automatique C "DEBRAYE"

Les leviers de débrayage des trois éléments du P.A. sont situés à gauche du pupitre de commande et permettent l'embrayage ou le débrayage du P.A.. Ce dernier doit toujours être débrayé lors des décollages et atterrissages.

- Servo-commandes d'ailerons et de direction ..... C "EMBRAYES"

Les deux leviers d'embrayage de ces servo-commandes sont situés sur la partie gauche du pupitre de commande. La position avant correspond à "EMBRAYE", la position arrière à "DEBRAYE". En fonctionnement normal et sauf avarie, les servo-commandes doivent toujours être en fonctionnement. Lorsqu'il est fait usage des pompes auxiliaires des servo-commandes de direction, le levier correspondant à cet élément doit être sur "EMBRAYE"

- Servo-commande de profondeur ..... C "EMBRAYE"

Ce servo-commande est commandé par un levier à poignée rouge situé à gauche du pupitre de commande; lorsqu'il est tiré vers le haut, le servo-commande de profondeur est débrayé et la démultiplication de la commande de profondeur modifiée pour le pilotage manuel. Il est recommandé de manoeuvrer le levier de débrayage, le manche étant en position neutre. Une fois les essais d'embrayage effectués, le levier doit être repoussé à fond et verrouillé.

Lorsque les pompes auxiliaires sont utilisées, le levier de servo-commande de profondeur doit être embrayé.

- Flettner électriques de profondeur ..... C 2P "VERIFIES"

Un levier, situé à droite du pupitre de commande, permet de débrayer le mécanisme électrique d'entraînement du flettner; ce levier est normalement maintenu en position "EMBRAYE" par un ressort.

Les flettner de profondeur sont actionnés par deux boutons situés du côté gauche des volants pilotes (commande électrique) ou par les volants situés de part et d'autre du pupitre de commande (commande manuelle).

Contrôler le correct fonctionnement de la commande électrique en s'assurant que le volant de commande manuelle tourne en sens convenable. Le "CABRE" est obtenu en appuyant sur le bouton faisant face au tableau de bord, le "PIQUE" avec l'autre bouton faisant face au pilote.

Vérifier ensuite qu'en appuyant simultanément sur les 2 boutons le flettner va vers "CABRE"; pendant la fin de cette manoeuvre, s'assurer du bon fonctionnement du débrayage de commande électrique : pour cela, pousser vers l'AV le levier de débrayage, l'entraînement du volant de commande manuelle doit cesser.



- Flettners .. C 2P VERIFIES - REMIS AU 0 & INDICATEURS POSITION VERIFIES

Le fonctionnement de tous les flettners et celui de leurs indicateurs de position doivent être vérifiés, en particulier pour la profondeur; cette dernière vérification doit porter sur :

- Le déplacement des indicateurs en fonction des mouvements des commandes de flettners de profondeur
- La comparaison entre les chiffres indiqués aux poste 1er et 2ème pilote.

Après vérification, remettre tous les flettners à zéro.

- Commandes des pompes auxiliaires des servo-commandes .. C 2P VERIFIES  
PUIS "ARRET"

Les interrupteurs de commandes des pompes auxiliaires situés sur le panneau supérieur entre les postes pilote et 2ème pilote ont 3 positions : "ARRET" - "MARCHE" et "SECOURS".

Le système auxiliaire de servo-commandes alimente le circuit des gouvernes de profondeur et de direction et est destiné à assurer leur fonctionnement en cas de panne des circuits hydrauliques primaire et secondaire. Une lampe orange, correspondant à chacune des pompes auxiliaires de servo-commandes de profondeur et de direction, s'allume lorsque ces pompes sont en fonctionnement.

- Vérifier le contact "SECOURS" en maintenant l'interrupteur quelques secondes sur cette position. Les lampes doivent être allumées.

- Magnétos ..... 2P "COUPEES"

Les 4 contacts de magnétos sont situés sur le panneau supérieur des postes de pilotage.

- Indicateurs "Ceintures de siège - Ne pas fumer" ..... C "ALLUMES"

L'interrupteur de commande est situé sur le panneau supérieur du poste de pilotage. Il doit être ouvert lorsque l'appareil est au sol ainsi que lors des décollages et atterrissages.

L'interrupteur a 2 positions :

"CEINTURES - NE PAS FUMER"  
"CEINTURES"

- Dérivomètre (gyro) ..... N "BLOQUE (CAGED)"

- Interrupteur principal radio ..... R "MARCHE"

L'interrupteur est situé au poste radio, derrière le Commandant de bord.



- Robinets coupe-feu ..... M "OUVERTS"

Les 4 leviers commandant ces robinets sont situés au plafond, entre les postes pilotes. En position "FERME" ils coupent les arrivées d'huile, de liquide hydraulique et d'essence au moteur.

- Vide-vite ..... M "FERMES"

Les leviers de commande des vide-vite des réservoirs principaux sont situés au plafond, entre les postes pilote. Ils sont fermés en position arrière où ils doivent être freinés. La commande des vide-vite des réservoirs auxiliaires est située sur la face avant de la marche, entre les postes pilote et navigateur, à la hauteur du panneau 260. Elle doit être freinée en position "NEUTRE".

- Voltage batterie de bord ..... M 24-28 VOLTS

Les batteries peuvent être utilisées à des voltages différents de ceux indiqués ci-dessus; il est cependant recommandé de les avoir toujours aux environs de 24 volts, tension nécessaire pour assurer le fonctionnement des dispositifs de réversibilité de pas d'hélice et de pompes auxiliaires de servo-commandes.

- Génératrices

Les 4 interrupteurs de commande sont situés sur le panneau électrique et ont trois positions : "MARCHE" - "ARRET" et "EXCITATION" (cette dernière position correspond à un contact momentané à rappel).

- Inverters..... M ESSAYES SUR "RESERVE" PUIS "MARCHE"-VOLTAGES VERIFIES

L'interrupteur de commande placé sur le panneau électrique a trois positions : "COUPE" - "NORMAL" et "ESSAI RESERVE". La dernière position est à contact momentané. La vérification de la bonne marche des circuits s'effectue comme suit :

Sur "ESSAI RESERVE" l'inverter 2 est alimenté et fonctionne, l'avertisseur lumineux correspondant doit être éteint, celui de l'inverter 1, allumé. Vérifier les voltages : 115 et 26.

Sur "NORMAL" l'inverter 1 est en fonctionnement et les 2 avertisseurs doivent être éteints. Vérifier les voltages : 115 et 26.

Contrôler ensuite le fonctionnement du relais en déconnectant le disjoncteur de l'inverter 1; l'avertisseur 1 doit s'allumer, le 2 rester éteint. Pour revenir en conditions normales d'utilisation, placer l'interrupteur de commande sur "COUPE", reconnecter le disjoncteur, puis interrupteur sur "NORMAL".

Remarque : Sur "COUPE" les deux lampes sont allumées.

La mise en circuit de l'inverter de secours est déclenchée automatiquement en vol en cas de panne de l'inverter.

En utilisation normale, l'interrupteur de commande doit être sur "NORMAL".



- Disjoncteurs interrupteurs ..... C 2P M "VERIFIES"

Le grand nombre de disjoncteurs thermiques existant dans les différents circuits électriques de l'appareil nécessite une vérification par chacun des membres de l'équipage.

- Intercommunication d'essence ..... M "FERMEE"

Les 5 leviers de commande des robinets d'intercommunication d'essence situés derrière le siège du 2ème pilote doivent rester fermés tant que l'intercommunication n'est pas utilisée suivant instructions données au chapitre "CIRCUIT ESSENCE".

- Volets de recirculation (dits "de fermeture retour d'air").. M "OUVERTS"

Les leviers de commande des volets de soute avant et arrière sont situés derrière le siège 2ème pilote.

- Robinetts d'aspiration des pompes hydrauliques ..... M "OUVERTS"

Les interrupteurs de commande de ces robinets sont situés à la partie supérieure du panneau mécanicien.

- Quantité d'essence ..... M "VERIFIEE"

- Avertisseurs lumineux ..... C 2P M "VERIFIES"

Les avertisseurs lumineux sont vérifiés en appuyant sur le cache de leur lampe. La plupart des avertisseurs doivent être allumés avant le départ, excepté ceux de brûleurs, de pressurization, d'incendie et de température d'huile de compresseurs cabine.

- Commande du "Master motor" d'hélices ..... M 2800 T/m

Le "Master motor" est commandé par 2 manettes reliées mécaniquement, situées, l'une au poste pilote, l'autre au poste mécanicien. Pour la position AV de la manette, le régime du master motor est 2800 T/m (décollage); le régime de ce master motor est indiqué par un tachymètre spécial situé au poste mécanicien. Une lampe avertisseuse, située à côté du tachymètre, est allumée quand le master motor est arrêté ou change de régime brutalement.

- Manettes d'admission ..... M POUR MISE EN ROUTE

- Compresseurs moteurs ..... M "1ERE VITESSE"

Les 4 leviers de commande, situés sur le pupitre mécanicien, doivent être au milieu du secteur pour que les compresseurs soient en "1ERE VITESSE".

- Commande de mélange ..... M "ETOUFFOIR"

Les 4 leviers de commande situés sur le pupitre mécanicien doivent être dirigés vers ce dernier pour que le mélange corresponde à "ETOUFFOIR".



- Robineets d'essence ..... M "OUVERTS"

Il est recommandé de laisser ces robinets ouverts lorsque l'appareil est au sol afin d'éviter les effets possibles de l'expansion thermique de l'essence.

- Réchauffage d'air d'admission ..... M "FROID"

Les 4 rhéostats de commande doivent être à la position "FROID" pour le démarrage.

- Volets de capots ..... M "OUVERTS"

Les volets de capots doivent toujours être à pleine ouverture pour les évolutions au sol.

- Commandes de mise en drapeau d'hélices ..... M "NORMAL"

En position "NORMAL" des plaquettes de sécurité recouvrent les interrupteurs de commande.

- Commandes d'hélices ..... M "AUTOMATIQUE"

Les commandes de pas d'hélices doivent être sur "AUTOMATIQUE" pour que le master motor agisse. Les trois autres positions des interrupteurs de commande de pas : "NEUTRE" (Pas fixe) - "PETIT PAS" et "GRAND PAS" sont utilisées pour la commande manuelle des hélices.

- Pompes électriques essence ..... M "ARRET"

Les interrupteurs de commande de pompes électriques ont trois positions : "ARRET" - "BASSE PRESSION" et "HAUTE PRESSION".

- Volets de radiateurs d'huile ..... M FONCTIONNEMENT ESSAYE  
PUIS "AUTOMATIQUE"

Le fonctionnement des volets de radiateurs d'huile est assuré soit manuellement, soit automatiquement. Durant les décollage, montée, début de descente et atterrissage, leur commande doit toujours être sur "AUTOMATIQUE". En croisière elle peut être assurée manuellement, excepté si de fréquentes et importantes variations de température ambiante sont prévues.

N O T A

Lorsqu'il est fait usage de la commande manuelle, ne pas venir à fond de course de façon continue, mais au contraire en donnant une succession d'impulsions au moteur pour éviter qu'en fin de course la butée ne soit dépassée.



- Conditionnement d'air de cabine ... M VENTILATION AUXILIAIRE "1ER CRAN"

Le rhéostat de commande de ventilation auxiliaire est situé sur le panneau 260 et doit être mis, lors du démarrage, au 1er cran pour permettre la mise en petite vitesse des compresseurs de cabine.

- Sélecteur d'extincteur ..... M SUR "MOTEUR 3" MISE A L'AIR LIBRE FERMEE

Le sélecteur d'extincteur se trouve sur le panneau 260. Il doit être réglé sur le moteur à mettre en route. S'assurer, au cours de ces manoeuvres, que le robinet by-pass d'extincteur est fermé (robinet de mise à l'air libre).

- Hélices ..... M BRASSEES ET DEGAGEES

Afin d'éviter les conséquences possibles d'une accumulation d'essence et d'huile dans les cylindres inférieurs, les hélices doivent être brassées au moins deux tours au démarreur.

ATTENTION

Les hélices ne doivent jamais être brassées à la main non plus qu'en sens inverse de celui de rotation normale; cette dernière manoeuvre pourrait chasser le liquide contenu dans les cylindres inférieurs vers les pipes d'admission, d'où il serait à nouveau aspiré lors du démarrage.

- Mise en route des moteurs 3 et 4                    ORDRE DE MISE EN ROUTE : 3-4-2-1

N O T A

- Les compresseurs de cabine sont entraînés par les moteurs 1 & 4. Si la pression du puisard d'huile de compresseur n'atteint pas 40 PSI au démarrage, stopper le moteur immédiatement.
- Les moteurs 3 & 4 étant seuls en fonctionnement, il est possible de vérifier, à l'aide des servo-commandes qui doivent pouvoir être manoeuvrées sans effort anormal, que la valve d'intercommunication des systèmes hydrauliques secondaire et primaire fonctionne correctement.

- Housses de pitot - Sécurités de train ..... M A BORD

Les housses de pitot qui doivent être en place durant tout le temps d'arrêt au sol des appareils sont à embarquer et à débarquer en même temps que les sécurités de train.

- Mise en route des moteurs 2 et 1.



### 3. APRES MISE EN ROUTE

- Génératrices et batteries ..... M "MARCHE"

S'il est nécessaire de démarrer sur les batteries de bord, la génératrice du 1er moteur mis en route sera sur "MARCHE" dès que celui-ci tournera. Un régime de 1150 T/m doit être affiché avant mise en route d'un 2ème moteur. Au fur et à mesure que les moteurs sont démarrés, leur génératrice doit être placée sur "MARCHE".

- Batterie de parc ..... M "DEBRANCHEE"

Les batteries de parc sont débranchées dès que les moteurs tournent et que leur génératrice est en marche.

- Lampes avertisseuses des pompes à vide ..... M "ETEINTES"

Les 2 lampes situées sur le tableau du mécanicien s'allument lorsque la dépression tombe au-dessous de 4 pouces de Hg à l'aspiration des pompes à vide qui sont entraînées par les moteurs 2 et 3.

- Sélecteur de prise statique ..... C 2P POSITION "FLUSH"

Il y a 2 sélecteurs de prise statique (Commandant et 2ème pilote) permettant le choix des deux sources possibles de pression statique :

- "PITOT" (prises situées sur les flancs du fuselage)
- "FLUSH"

En utilisation normale, placer le sélecteur sur "FLUSH"

- Gyros ..... C 2P "REGLES"

- Altimètres ..... C 2P M N "REGLES"

L'altimètre mécanicien doit toujours être réglé à 29,92 pouces de Hg

- Sélecteur de freins (1600 PSI dans accus)..... 2P "NORMAL"

Lorsque les moteurs tournent, le circuit hydraulique secondaire met en pression les accumulateurs si le sélecteur de freins est sur "SECOURS" - en plaçant celui-ci sur "NORMAL" la pression hydraulique est dirigée directement sur les freins, le circuit d'accus étant isolé. Ne passer sur "NORMAL" qu'après avoir relaxé les freins.

ATTENTION

Une légère chute de pression pouvant se produire pendant la manoeuvre du sélecteur de freins, le pilote doit se tenir prêt à redonner un coup de freins si nécessaire.

- Servo-commandes ..... C 2P VERIFIEES

Le fonctionnement général des servo-commandes doit être vérifié une nouvelle fois après la mise en route.

- Flux-gate ..... 2P EXCITES

- Volets hypersustentateurs ..... 2P FONCTIONNEMENT VERIFIE

Le levier de commande est situé sur le côté droit du pupitre. Le secteur sur lequel se déplace le levier possède des crans correspondant aux positions "DECOLLAGE" (60 %) "APPROCHE" (80 %) et "ATTERRISSAGE" (100 %).

L'indicateur de position se trouve sur le tableau de bord. Les volets doivent toujours être rentrés avant de rouler au sol pour éviter toute détérioration possible due à des projections de corps quelconque.

- Cales de roues ..... M ENLEVEES

Les cales de roues ne doivent être enlevées que lorsque tous les abords de l'appareil sont parfaitement dégagés et qu'en particulier les groupes de démarrage ont été retirés.



#### 4. AVANT DECOLLAGE

- Flettner ..... C      REGLES

Les flettner doivent normalement être placés au 0, sauf indications contraires.

- Mélange ..... M      AUTO-RICHE

- Dispositif de réversibilité de pas d'hélices ..... C      ESSAYE

L'essai doit s'effectuer sur les 4 moteurs successivement. L'ouverture de la ventilation auxiliaire doit être réduite au minimum (1er cran).

Essai de l'hélice 1 :

- Moteur 3 et 4 à 1550 T/m (pour débit génératrices)
- Réduire à fond l'admission du moteur 1
- Faire passer doucement l'hélice au pas inverse. On doit entendre l'enclenchement du survolteur qui fonctionne pendant 3 à 4 secondes, et constater successivement une baisse puis une augmentation de pression d'admission après le passage en pas inverse.
- Ne rester que très peu de temps au pas inverse pour éviter l'entrée de gaz d'échappement ou de poussière dans les prises d'air des compresseurs de cabine et de ventilation auxiliaire.
- Dès que le survolteur s'est arrêté, repousser la manette de commande de réversibilité; on doit entendre de nouveau le survolteur fonctionner pendant 3 ou 4 secondes.

Essai de l'hélice 2 : même processus.

Pour l'essai des hélices 3 et 4, même processus, les moteurs 1 et 2 étant à 1550 T/m.

#### N O T A

Bien qu'il soit prescrit de n'effectuer les essais de réversibilité qu'une seule fois par jour, il est cependant préférable de le faire avant chaque décollage.





Régler l'admission à nouveau à 30 pouces et sélectionner les magnétos. Maintenir les contacts suffisamment longtemps pour permettre au régime de se stabiliser (baisse de régime maximum admise 100 T/m - baisse de régime désirée 50-75 T/m).

Vérifier à 1700 T/m les pressions et températures; pour les moteurs 1 & 4 contrôler par ailleurs les pressions d'huile des compresseurs de cabine ainsi que leur débit en fermant la ventilation auxiliaire.

- Volets hypersustentateurs ..... 2P "DECOLLAGE" (60 %)

Vérifier la position des volets à l'aide de l'indicateur.

- Servo-commandes ..... C EMBRAYES - COURSE VERIFIEE

- Commandes de pompes auxiliaires de servo-commandes ..... 2P "MARCHE"

Les pompes auxiliaires des servo-commandes de direction et de profondeur doivent être sur "MARCHE" lors de chaque décollage et atterrissage, afin de pallier une panne éventuelle des circuits primaire et secondaire.

- Volets de capots ..... M 50 %

- Pompes électriques essence ..... M "HAUTE PRESSION"

- Portes et fenêtres ..... M 2P FERMEES

L'avertisseur lumineux est situé sur le panneau 2ème pilote et doit être éteint.

#### N O T A

La porte d'accès au poste d'équipage doit être manoeuvrée avec précautions pour éviter toute déformation. En fermant la porte, ne pas la laisser tomber mais l'accompagner dans son mouvement. Veiller à ce que la partie inférieure qui n'est pas tenue par des verrous soit bien appliquée sur son siège (la pression intérieure étant susceptible de provoquer des déformations). En ouvrant la porte, veiller à ce qu'elle soit poussée à fond vers le haut et à ce que les verrous s'enclenchent correctement.

- Pressions et températures ..... M NORMALES

Toutes les indications de pressions et températures doivent être vérifiées ainsi que l'alignement des aiguilles avant le décollage.



- Chauffage brûleurs ..... M    COUPE

Le chauffage doit toujours être coupé lors des décollages et atterrissages afin de supprimer une éventuelle source d'incendie.

- Ceintures de siège équipage ..... AGRAFÉES



5. MONTEE

- Train ..... C 2P    RENTRE

Un doigt actionné par solénoïde empêche le déplacement de la commande vers "RENTRE" tant que le poids de l'appareil porte sur le train. En cas de défectuosité dans le fonctionnement du circuit de sécurité, une ouverture pratiquée dans la face latérale du pupitre de commande permet de dégager le verrouillage à la main.

- Première réduction de puissance ..... C M    2400 T/m 44 MP- 207 BMEP

La première réduction s'effectue à 130 MPH Badin lu (IAS)

NOTA

La pression d'admission doit être réduite avant le régime.

- Volets de capots ..... M    20 %

L'ouverture des volets de capots ayant une influence très importante sur la vitesse de l'appareil (voir graphique spécial) ils ne doivent être ouverts que de la valeur juste nécessaire pour maintenir les températures culasses dans les limites prescrites (de 180° à 190° recommandée).

NOTA

Il est toujours préférable de rechercher le refroidissement par un accroissement de Badin.

- Volets hypersustentateurs ..... C 2P    RENTRES

Les volets ne doivent être rentrés que lorsque le train est verrouillé en position haute pour éviter une charge excessive dans le circuit hydraulique.

- Phares d'atterrissage ..... C    ETRIMTS ET RENTRES

La vitesse maximum autorisée, phares sortis, est de 250 MPH, il est cependant préférable de ne pas dépasser 150 MPH.



- Deuxième réduction - Puissance de montée ..... C M 2400 T/M - I44 BMEP

La 2ème réduction s'effectue à 160 MPH pour prendre la puissance de montée : 1470 BHP en 1ère vitesse (2400 T/M - I44 BMEP)  
1400 BHP en 2ème vitesse (2400 T/M - I37 BMEP)

Le passage en 2ème vitesse s'effectue à 13000 Pieds environ, par groupe de 2 moteurs à la fois et en réduisant au préalable la pression d'admission à 20 pouces et le régime à 1700 T/M.

- Commandes de train .....2P "NEUTRE"

La commande de train doit être ramenée sur "NEUTRE" pour ne pas maintenir le liquide hydraulique en pression dans les vérins de relevage et les systèmes de verrouillage (protection contre fuites).

- Pompes auxiliaires des servo-commandes ..... 2P "ARRET"

- Pompe électrique essence ..... M "BASSE PRESSION"

Les pompes auxiliaires d'essence peuvent être sur "BASSE PRESSION" à partir de 2000 pieds environ.

#### N O T A

En croisière, si les pressions d'essence ne fluctuent pas, les pompes électriques peuvent, sans inconvénient, être coupées. Dans le cas contraire, les laisser sur "BASSE PRESSION" ou éventuellement même sur "HAUTE PRESSION".

- Pressions et températures .....M NORMALES

Vérifier, pendant toute la montée, que les pressions et températures se maintiennent dans les limites prescrites.

- Indicateurs "CEINTURES - NE PAS FUMER" .....C ETEINT

L'indicateur "CEINTURES" doit rester allumé jusqu'à prise du régime de croisière afin d'éviter tout déplacement intempestif de passagers.



## 6. APPROCHE

- Pression freins de secours ..... 2P    1600 PSI

Si la pression est inférieure à 1600 PSI, placer le sélecteur de freins sur "SECOURS" pour amener la pression des accumulateurs à sa valeur normale d'utilisation. Celle-ci étant atteinte, revenir sur "NORMAL".

- Freins de parc ..... C    DESSERRES

Vérifier l'indication de l'avertisseur lumineux en donnant un coup de pédale pour être certain que les freins de parc ne sont pas serrés.

- Indicateurs "CEINTURES - NE PAS FUMER" ..... C    ALLUMES

- Sélecteur de freins ..... 2P    VERIFIE SUR "SECOURS" PUIS "NORMAL"

Le sélecteur étant sur "NORMAL", donner un coup de pédale (pilote et 2ème pilote) afin de s'assurer que les freins seront utilisables à l'atterrissage. Répéter l'opération avec le sélecteur sur "SECOURS". Revenir sur "NORMAL".

- Pilote automatique ..... C    ARRET

- Robinet essence ..... M    SUR "PRINCIPAUX"

- Intercommunication essence ..... M    FERMEE

- Pression cabine ..... M    PRESSION DIFFERENTIELLE A 0

Veiller, avant l'atterrissage, à ce que la cabine ne soit plus sous pression afin d'éviter le changement rapide de pression provoqué par la mise en jeu du système de protection fonctionnant lorsque le poids de l'appareil porte sur le train.

- Pressions et températures ..... M    NORMALES

- Dérivomètre (gyro) ..... N    "BLOQUE" (CAGED)

- Flettners électrique de profondeur..... C    ESSAYES





7. AVANT ATTERRISSAGE

- Mélange ..... M AUTO-RICHE
- Volets hypersustentateurs ..... C 2P DECOLLAGE (60 %)

La vitesse de l'appareil ne doit pas excéder 200 MPH lors de la manoeuvre des volets.

- Volets de capots ..... M 20 %

Une fois les volets de capots ouverts il ne doit plus y être touché jusqu'au contact avec le sol. Du fait de leur résistance aérodynamique leur manoeuvre durant la présentation d'atterrissage serait dangereuse.

- Train ..... 2P SORTI

La vitesse de l'appareil ne doit pas excéder 175 MPH lors de la descente du train. Vérifier le verrouillage à l'aide des 3 voyants lumineux bleus.

- Master motor ..... M 2400 T/m

- Pompes électriques essence ..... M "HAUTE PRESSION"

- Chauffage brûleurs ..... M COUPE

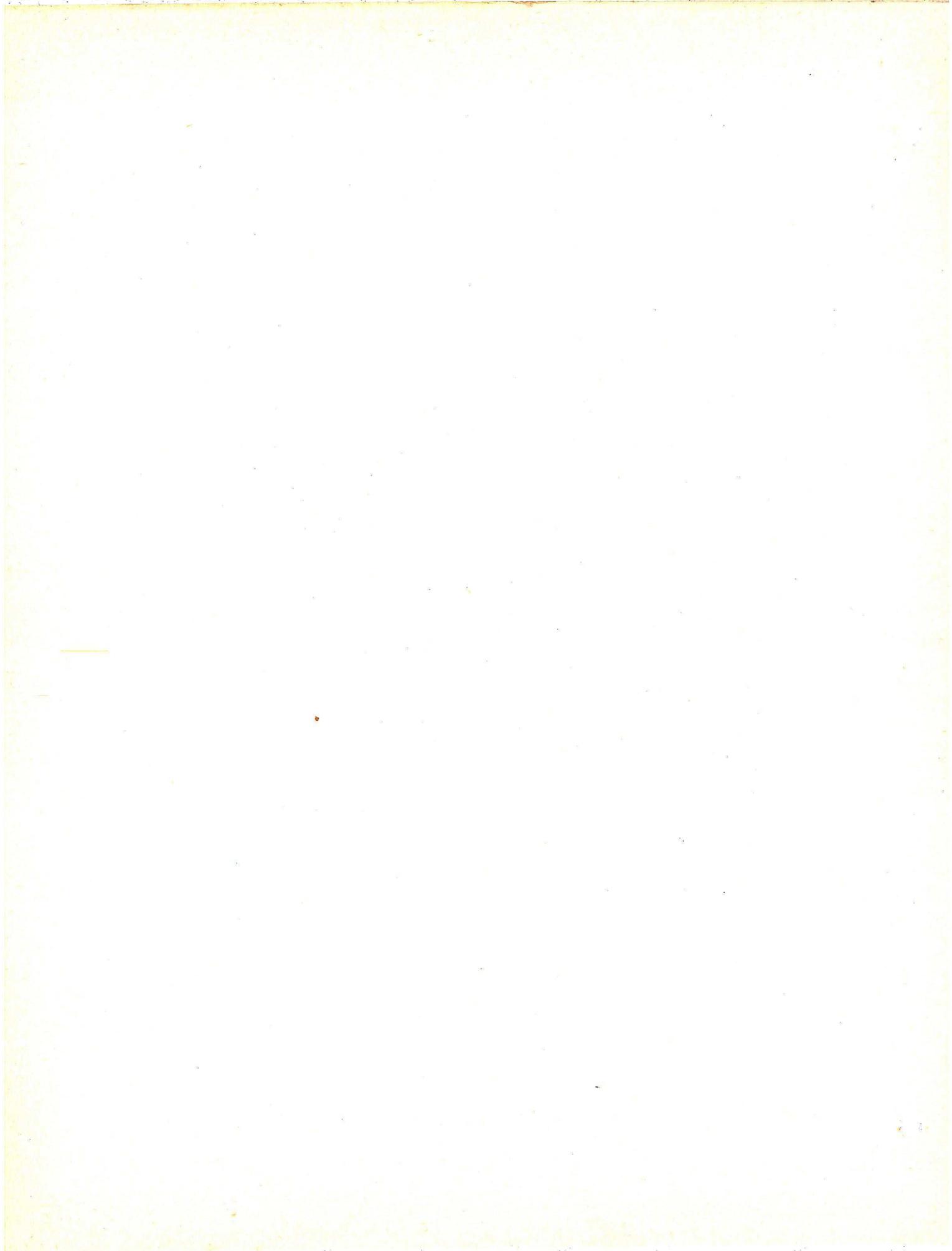
- Dégivres - antigivres ..... 2P M ARRÊT

Sauf nécessité, tous les dégivres et antigivres doivent être arrêtés. Veiller en particulier à ce que le chauffage électrique des glaces soit coupé et à ce que le thermostat de ce circuit soit sur "THERMOSTAT EN CIRCUIT".

- Commandes de pompes auxiliaires de servo-commande ..... 2P "MARCHÉ"

- Volets hypersustentateurs ..... C 2P "APPROCHE" PUIS "ATTERRISSAGE" (80 % & 100 %)

La vitesse ne doit pas excéder 145 MPH lors de cette manoeuvre des volets.





### 8. APRES ATTERRISSAGE

- Volets de capots ..... M      OUVERTS
- Les volets de capots doivent être ouverts pendant toute les manoeuvres au sol.
- Pompes électriques essence ..... M      "ARRET"
- Master motor ..... M      2800 T/m
- Commandes de pompes auxiliaires de servo-commande ..... 2P      "ARRET"
- Volets hypersustentateurs ..... 2P      RENTRES

Les volets doivent normalement être rentrés après décélération de l'appareil afin d'éviter qu'ils ne soient détériorés par des projections possibles de terre, de pierres, d'eau ou de neige.

#### NOTA

Par temps de givrage, les volets ne seront rentrés qu'après avoir vérifié à l'arrêt qu'il ne s'est pas formé sur leur bord d'attaque des dépôts de givre susceptibles de détériorer la structure des plans.





### 9. AVANT DE QUITTER L'APPAREIL

- Ralenti moteurs avant arrêt ..... M    2 MINUTES A 600 T/m

Il est impératif de laisser tourner les moteurs au ralenti pendant un certain temps avant de les couper, ceci afin de permettre une bonne récupération d'huile et d'éviter la formation d'amas d'essence ou d'huile dans les cylindres.

La ralenti sera effectué à 600 T/m.

Surveiller, durant cette opération, que le mélange n'est ni trop riche ni trop pauvre pour éviter des encrassements de bougies; un réglage inadéquat de mélange est indiqué par une pression d'admission plus élevée à même nombre de tours.

- Sélecteur de freins ..... 2F    "SECOURS"

Afin d'assurer une pression suffisante aux freins de pare une fois les moteurs et les pompes hydrauliques arrêtés, le sélecteur de freins doit être sur "SECOURS" (pression fournie par les accumulateurs).

- Freins de parc ..... C    "SERRES"

Vérifier que le voyant lumineux s'allume.

- Interrupteur principal radio ..... R    COUPE

- Réchauffage carburateur ..... M    "ALTERNATE"

Pour éviter des entrées de corps étrangers dans les manches d'aspiration d'air, les commandes de réchauffage doivent être placées sur "ALTERNATE".

- Conditionnement d'air ..... M    SUIVANT NECESSITE

- Mélange ..... M    ETOUFFOIR

#### NOTA

Lorsque les moteurs sont stoppés, les commandes d'admission ne doivent pas être ouvertes afin d'éviter que de l'air froid ne vienne en contact avec les soupapes (risque de déformation).



- Génératrices ..... M "ARRET"
- Magnétos ..... M "COUPE"
- Tous interrupteurs ..... C 2P M "COUPES"

Tous les interrupteurs de circuit et de batterie dont le fonctionnement n'est pas nécessaire durant l'arrêt de l'appareil doivent être coupés. En escale, si l'éclairage de cabine, les feux de navigation, etc.. restent allumés, brancher une source extérieure de courant.

21. CHECK LIST

C H E C K L I S T L - 7 4 9

AVANT MISE EN ROUTE

1. Cales de roues..... M EN PLACE
2. Batterie de parc ..... M EN PLACE
3. Batteries de bord ..... M BATTERIES
4. Commande de train ..... 2P TRAIN SORTI
5. Feux de position..... C COMME NECESSAIRE
6. Freins de parc..... C SERRES-IAMPE ALLUMEE
7. Pression des freins ... 2P 1000 A 1600 PSI
8. Dégivres & antigivres ..... 2P M ARRET
9. Chauffage glace ..... 2P ARRET THERMOSTAT EN CIRCUIT
10. Sélecteur pompe à main ..... 2P FREINS
11. Sélecteur freins ..... 2P SECOURS
12. P.A ..... C COMMANDES MANUELLES DEBRAYEES
13. Servo-commande ailerons et direction ..... C EMBRAYEES
14. Servo-commande profondeur .... C EMBRAYEES
15. Flettner électrique profondeur . C VERIFIE
16. Flettner .. C 2P 0 & INDICATEURS VERIFIES
17. Pompe auxiliaire servo-commande ..... C 2P VERIFIEE & ARRET
18. Magnétos ..... 2P M COUPEES
19. Indicateur ceinture Ne pas fumer ..... C ALLUME
20. Dérivomètre (gyro) ..... N CAGED
21. Interrupteur principal radio .... R MARCHÉ
22. Robinets coupe-feu ..... M OUVERTS
23. Vide-vite principaux & aux. .... M FERMEES
24. Voltage batteries de bord... M 24-28 VOLTS
25. Génératrices ..... M ARRET
26. Inverters... M ESSAYES RESERVE PUIS MARCHÉ
27. Disjoncteurs-Interrupteurs . C 2P M VERIFIE
28. Intercommunication essence ..... M FERMEE
29. Volets recirculation (Sound Air Trap) ..... M OUVERTS
30. Robinets pompes hydrauliques ... M OUVERTS
31. Quantité essence ..... M JAUGEURS VERIFIES
32. Avertisseurs ..... C 2P M VERIFIES
33. Master motor ..... M 2800 T/m
34. Admission ..... M POUR MISE EN ROUTE
35. Compresseurs moteurs ..... M 1ère VITESSE (SAUF PAR BASSE TEMP.)
36. Mélange ..... M ETOUFFOIR
37. Robinets essence .... M PRINCIPAUX OUVERTS
38. Réchauffage air admission ..... M FROID
39. Volets capots ..... M OUVERTS
40. Mise en drapeau ..... M NORMAL
41. Hélices ..... M AUTOMATIQUE
42. Pompes électriques essence ..... M COUPEES
43. Volets radia huile..M ESSAYE & AUTOMATIQUE
44. Air conditionné ..... M VENTILATION AUX. 1er CRAN
45. Sélecteur extincteur ..... M SUR 3 MISE A AIR LIBRE FERMEE

46. Hélices..... M BRASSEES - CLAIR (EQUIPE INCENDIE EN PLACE)
47. Mise en route moteurs ..... M 3 & 4
48. Housses Pitot-Sécurité train ... M A BORD
49. Mise en route moteurs ..... M 2 & 1

APRES MISE EN ROUTE

1. Génératrices et batteries..... M MARCHÉ
2. Batterie de parc..... M DEBRANCHEE
3. Avertisseurs pompes à vide ..... C ETEINTS
4. Sélecteur prise statique ..... C 2P FLUSH
5. Gyros ..... C 2P REGLES
6. Altimètres ..... C 2P M N REGLES
7. Sélecteur freins accu 1600 PSI . 2P NORMAL
8. Servo-commande de gouvernes . C VERIFIEES
9. Flux-gate ..... 2P EXCITE
10. Volets ..... 2P ESSAYES & RENTRES
11. Cales roues ENLEVEES APRES DEGAGEMENT GROUPE DEMARRAGE

AVANT DECOLLAGE

1. Flettner ..... C REGLES
2. Mélange ..... M AUTO-RICHE
3. Réversibilité hélices ..... C ESSAYEE
4. Synchronisation hélices ..... M SUR AUTOMATIQUE ESSAI 1500 T/m
5. Hélices .. M ESSAYEES MANUEL & AUTOMATIQUE
6. Master motor ..... M 2800 T/m
7. Mise en drapeau ..... M ESSAYEE
8. Débit génératrices ..... M VERIFIE
9. Essai compresseurs ..... M 2 & 3 A 20"
- Essai magnétos ..... M 2 & 3 A 30"
- Essai compresseurs ..... M 1 & 4 A 20"
- Essai magnétos ..... M 1 & 4 A 30"
10. Volets ..... 2P DECOLLAGE (60 %)
11. Servo-commande ..... C EMBRAYEES COURSE VERIFIEE

12. Commande ppe aux. servo-com .... 2P MARCHÉ
13. Volets capots ..... M 50 %
14. Pompes électriques ess .. M HAUTE PRESSION
15. portes & fenêtres ..... M FERMEES
16. pressions & températures ..... M NORMALES
17. Chauffage brûleurs ..... M COUPE
18. Ceintures sièges équipage ..... C AGRAFEEES

MONTEE

1. Train ..... 2P RENTRE
2. A 130 MPH ..... C M 2400-44"-207 BMEP
3. Volets capots ..... M 20 %
4. Volets .... 2P RENTRES APRES RENTREE TRAIN
5. Phares ..... C ETEINTS - RENTRES
6. puis. Montées-160 MPH .. C M 2400-144 BMEP
7. Commande train ..... 2P NEUTRE

8. Commande ppe aux. servo-com.... 2P ARRET
9. Pompes électriques ess.. M BASSE PRESSION
10. Pressions & température ..... M NORMALES
11. Indicateur ceintures Ne pas fumer ..... C ETEINT

APPROCHE

1. Pression freins de secours... 2P 1600 PSI
2. Freins de parc ..... C DESSERRES
3. Indicateur ceintures Ne pas fumer ..... C ALLUME
4. Sélecteur freins.. 2P VERIFIE SUR SECOURS PUIS NORMAL
5. Pilote automatique ..... C ARRET
6. Robinets essence ..... M SUR PRINCIPAUX
7. Intercommunication essence ..... M FERMEE
8. Pression cabine. M PRES. DIFFERENTIELLE 0
9. Pressions & températures ..... M NORMALES
10. Dérivomètre (gyro) ..... N CAGED
11. Flettner élect. profond. C2P FONCT.VERIF.

AVANT ATERRISSAGE

1. Mélange ..... M AUTO-RICHE
2. Volets .. 2P DECOLLAGE (60 %-200 MPH MAX)
3. Volets capots ..... M 20 %
4. Train ..... 2P SORTI (175 MPH MAX)
5. Master motor ..... M 2400 T/m
6. Pompes électriques ess . M HAUTE PRESSION
7. Chauffage brûleurs ..... M COUPE
8. Dégivres & antigivres .... 2P M ARRET
9. Commande pompe aux. servo-com. 2P MARCHÉ
10. Volets .... 2P APPROCHE PUIS ATERRISSAGE (80 & 100 %-146 MPH MAX)

APRES ATERRISSAGE

1. Volets capots ..... M OUVERTS
2. Pompes électriques essence ..... M ARRET
3. Master motor ..... M 2800 T/m
4. Commande pompe aux. servo-com . 2P ARRET
5. Volets ..... 2P RENTRES

AVANT DE QUITTER L'APPAREIL

1. Ralenti moteurs .... M 1 MINUTE A 600 T/m
2. Sélecteur de freins ..... 2P SECOURS
3. Freins de parc ..... C SERRES
4. Interrupteur principal radio .... R COUPE
5. Réchauffage carburateur ..... M ALTERNATE
6. Conditionnement d'air ..... M SUIVANT NECESSITE
7. Mélange ..... M ETOUFFOIR
8. Génératrices ..... M ARRET
9. Magnétos ..... M COUPEES
10. Tous interrupteurs ..... C 2P M COUPEES

# OPERATIONS DE SECOURS

## PANNE DE MOTEUR MISE EN DRAPEAU - INCENDIE

Admission ..... FERMEE  
Commande Mise en drapeau ..... ACTIONNEE  
Mélange ..... ETOUFFOIR  
Alimentation essence .... NORMALE - INTERCOM. COUPEE  
Pompe auxiliaire essence ..... COUPEE  
Sélecteur incendie ..... SUR MOTEUR EN PANNE  
Volets radia huile ..... FERME  
Commande hélices ..... "MANUEL"  
Volets capots ..... OUVERTS (EN CAS D'INCENDIE)  
FERMES (PANNE SANS INCENDIE)  
Génératrice ..... COUPEE  
Excitation génératrice ..... COUPEE  
Dégivreurs hélices et carbu (alcool) ..... COUPES  
Robinet coupe-feu ..... FERME  
Contacts magnétos ..... COUPES  
Alimentation pompe hydraulique ..... COUPEE  
Masques oxygène ..... UTILISES  
Bouteille extincteur ..... PERCUTEE SI NECESSAIRE  
ET APRES AVIS CDT

## PANNE DE MOTEURS MULTIPLES

- 1 & 4 Descendre à altitude de sécurité puis  
VENTILATION AUXILIAIRE OUVERTE
- 2 & 3 Plus de dépression sur instruments suivants  
1er pilote : Indicateur de virage, direc-  
tionnel, horizon et sur dégivreurs Goodrich.
- 3 & 4 Train : Descente de secours.  
Volets : Descente manuelle.
- Atterrissage avec { Sélecteur freins SECOURS  
Sélecteur pompe à main FREINS
- Direction roue AV : INOPERANTE  
Dès arrêt appareil : SECURITES TRAIN EN PLACE

## INCENDIE DE SOUTE

Dépressurisation normale ou d'urgence suivant  
Importance incendie

Descendre rapidement  
Ventilateur de recirculation ..... ARRET  
Volets de recirculation (Sound Air Trap) ..... FERME  
Ventilation auxiliaire ..... 1er CRAN  
Commandes ..... "BOOSTERS AUXILIAIRES" OU "MANUEL"  
Pompes hydrauliques ..... COUPEES  
Alimentation essence ..... NORMALE  
Intercommunication essence ..... FERMEE  
Génératrices ..... COUPEES  
Batteries ..... COUPEES  
(SI ECLAIRAGE PAS NECESSAIRE)

Sélecteur extincteur ..... REGLE  
Masques oxygène ..... UTILISES  
Bouteille extincteur ..... PERCUTEE APRES AVIS CDT

Avec gén. coupées, temps possible manoeuvre  
gouvernes sur BOOSTERS AUX. court. Pas inverse et  
flettner électrique profondeur inutilisables.

## EVACUATION DE FUMEE

Dépressuriser la cabine  
Sorties secours cabine au-dessus plans .... OUVERTES  
Porte entre poste équipage et cabine ..... BLOQUEE  
OUVERTE

1 ou 2 glaces coulissantes poste pilotage .....  
.. OUVERTES (APRES OUVERTURE SORTIES SECOURS CABINE)

## INCENDIE DE CABINE

Descendre rapidement  
Ventilateur de recirculation ..... ARRETE

Ventilation auxiliaire ..... 1er CRAN  
Sélecteur incendie ..... REGLE  
Extincteurs à main ..... PERCUTES APRES AVIS CDT

## INCENDIE DE BRULEURS

Interrupteur de brûleurs ..... COUPE  
Ventilateur de recirculation ..... ARRETE  
Sélecteur incendie ..... REGLE  
Sélecteur moteurs ..... NEUTRE  
Robinet mise à air libre ..... FERME  
Bouteille extincteur ..... PERCUTEE APRES AVIS CDT

## INCENDIE ELECTRIQUE

Génératrices ..... COUPEES  
Batteries ..... COUPEES  
Tous disjoncteurs ..... COUPES  
Interrupteur principal radio ..... COUPE  
Utiliser les extincteurs à main  
Interrupteur batterie ..... MARCHÉ APRES FIN INCENDIE  
1 Gén. ou + si besoin ..... MARCHÉ APRES FIN INCENDIE

Utiliser minimum servitudes électriques.  
Surveiller attentivement retour possible incendie.

## SORTIE DE SECOURS DU TRAIN

Commande train ..... NEUTRE  
Sélecteur pompe à main ..... "TRAIN" POSITION AR

Pomper jusqu'à descente complète et verrouillage.  
Vérifier allumage des 3 lampes (environ 250 coups)

Sélecteur pompe à main ..... "FREINS" POSITION AV  
Réservoir hydraulique secours ..... PLEINS COMPLETES  
Sélecteur freins si pas pres. secondaire .. "SECOURS"

## MANOEUVRES DE SECOURS FREINS

### 1. En cas de panne du secondaire

Sélecteur pompe à main ..... "FREINS" POSITION AV  
Sélecteur freins ..... "SECOURS"  
Pression accumulateur ..... 1600 PSI  
Réservoir hydraulique secours .... COMPLETE SI BESOIN

Avant atterrissage ouvrir cache de protection  
sécurité de pas réversible pour utilisation rapide.

### 2. Avarie aux accus de freins

En cours de manoeuvre, s'il y a chute pression  
indiquant avarie circuit accu, ramener sélecteur  
freins sur NORMAL et continuer à pomper.

## VIDANGE ESSENCE

A effectuer en vol horizontal et ligne droite.

Trains - Volets ..... RENTRES  
Vitesse ..... 150-215 MPH  
Interrupteur principal radio ..... COUPE  
Equipement électrique non indispensable ..... COUPE  
Indicateur "Défense de fumer" ..... ALLUME  
Brûleurs ..... COUPES  
Vide-vite ..... OUVERTS (PRINCIPAUX & AUXILIAIRES)

Après vidange quantité désirée, ramener commande  
vide-vite d'abord sur LIGNE ROUGE puis sur  
INTERMEDIAIRE 30 secondes, puis sur FERME.

Pour auxiliaires : sur FERME puis sur NEUTRE.



11. CONSIGNES GENERALES  
RELATIVES AUX DIVERSES CONFIGURATIONS DE VOL

1. ROULEMENT AU SOL

Rouler à vitesse modérée en utilisant, pour se diriger, la commande de direction de roue avant.

Pour les points fixes, arrêter l'appareil avec les roues avant dans l'axe pour éviter de faire supporter aux pneus et amortisseurs des efforts anormaux lorsque les moteurs fourniront une puissance importante.

2. DECOLLAGE ET MONTEE

La direction de la roue avant ne doit pas être utilisée au-dessus de 50 MPH durant le décollage.

Veiller à ce que les phares d'atterrissage soient correctement rentrés après le décollage, la turbulence qu'ils sont susceptibles de créer pourrait entraîner des détériorations des bords de fuite des ailerons.

A l'altitude de 1000 pieds environ, et lorsque les moteurs sont à puissance de montée, prendre la vitesse de montée de 175 MPH Badin (vitesse optimum pour l'obtention des meilleures consommations en montée).

3. CROISIERE

N'afficher la puissance de croisière que lorsque les volets de capot sont réglés et que la vitesse anémométrique de croisière prévue est atteinte.

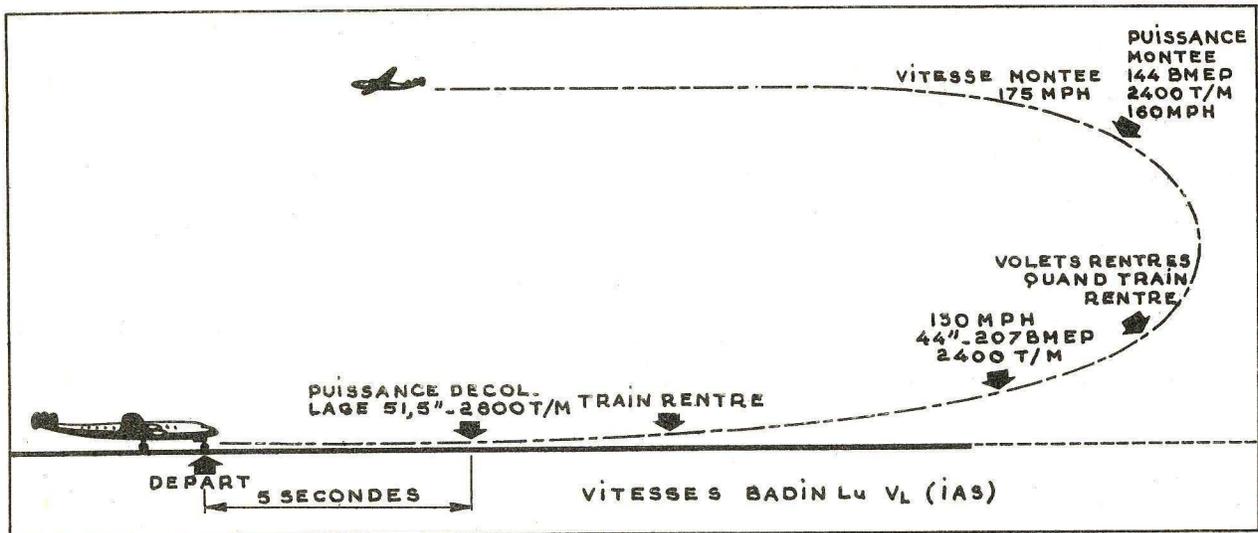
En cas de vol en atmosphère agitée, la vitesse doit être réduite à 180 MPH Badin afin de diminuer les efforts sur la voilure.

4. DESCENTE

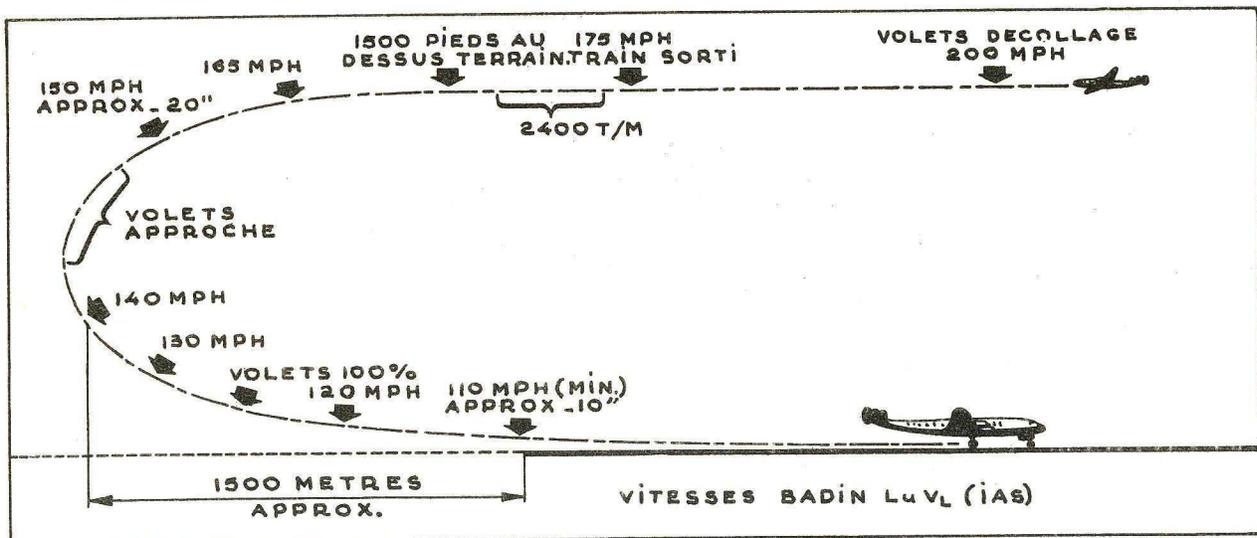
La vitesse normale de descente au variomètre, avec la cabine sous pression, doit être de 1000 pieds/minute environ.

Ne pas dépasser 270 MPH Badin en descente, réduire cette vitesse à 200 MPH ou moins en atmosphère agitée.

Pour réduire la vitesse en cas de longue descente, diminuer la pression d'admission et le régime du moteur simultanément.



### Decollage



### Atterrissage

#### 5. ATTERRISSAGE

Ne pas utiliser les freins jusqu'à ce que la roue avant repose au sol.

Si le Commandant de bord le juge utile, il peut être fait usage du pas inverse très rapidement en agissant manuellement sur la sécurité située au pupitre de commande.

Il est recommandé cependant de ne faire qu'un usage modéré du pas inverse pour diminuer les fatigues d'hélices.



## 6. PUISSANCES A UTILISER EN CROISIERE

### 6.1. Séquence normale de puissance

#### 6.1.1. Croisière

Altitude densité supérieure à 12.000 pieds		
1300 BHP	1 heure	
1200 -	2 -	à partir de 97.000 lbs
1100 -	3 -	- - - 92.000 -
1000 -	4 -	- - - 86.000 -

Altitude densité inférieure à 12.000 pieds		
1200 BHP	1 heure	
1100 -	3 -	à partir de 99.000 lbs
1000 -	4 -	- - - 92.000 -
900 -	Fin parcours	- - - 85.000 -

#### 6.1.2. Réserves

Pour rejoindre les "bases de dégagement". Elles sont calculées à l'altitude de vol prévue pour la fin du parcours normal, avec une puissance de :

1000 BHP au-dessus de 12.000 pieds  
900 BHP au-dessous de 12.000 pieds

- Réserves d'attente : l'attente au-dessus du terrain de destination normale ou de dégagement est calculée à l'altitude densité de 10.000 pieds pour une puissance de 800 CV.
- Essence pour brûleurs (chauffage) et fonds de réservoir = 350 lbs
- Essence pour roulement au sol, points fixes & décollage = 450 lbs
- Réserve pour cas de dégivrage : ajouter à l'essence nécessaire pour le vol 200 lbs pour l'essence supplémentaire utilisée en cas de givrage.



## 6.2. Séquence de puissance à utiliser pour les étapes supérieures à 1900 miles marins par vent arrière ou nul

### 6.2.1. Croisière

Altitude densité supérieure à 12.000 pieds		
1300 BHP	1 heure	
1200 -	2 -	à partir de 97.000 lbs
1100 -	3 -	- - - 92.500 -
1000 -	3 -	- - - 86.500 -
900 -	3 -	- - - 81.000 -
800 -	Fin parcours	- - - 76.000 -

Altitude densité inférieure à 12.000 pieds		
1100 BHP	3 heures	
1000 -	3 -	à partir de 94.500 lbs
900 -	4 -	- - - 89.000 -
800 -	5 -	- - - 82.500 -
700 -	Fin parcours	- - - 75.000 -

### 6.2.2. Réserves

- Réserve d'essence pour rejoindre les alternates : elles seront calculées à l'altitude de vol prévue et en prenant la dernière puissance utilisée en croisière.
- Réserve d'attente au-dessus de la base d'atterrissage : calculée à l'altitude densité de 10.000 pieds et avec une puissance de 800 BHP.

#### NOTA

Si la puissance de 700 BHP est prévue en fin de croisière, utiliser cette puissance pour le calcul de la réserve d'attente.

Les puissances fixées ci-dessus ont été choisies en adoptant pour chaque poids des vitesses supérieures de 5 MPH à celles minima nécessaires pour obtenir de bonnes conditions de stabilité de vol ("Comfortable Speed"). Ceci permet d'approcher au plus près les régimes de consommation kilométrique minimum (Maximum Range) par vent arrière.



## 7. CROISIERE SUR 3 MOTEURS

- 7.1 En croisière, pour une altitude, un poids et une vitesse anémométrique donnés, la puissance totale nécessaire sur 3 moteurs est de 110 à 115 % de la puissance utilisée sur 4 moteurs, selon la position des volets de capots et de radiateurs d'huile.
- 7.2 Pour une altitude, un poids et un vent donnés, la vitesse anémométrique conduisant au Maximum Range sur 3 moteurs est de 3 à 5 % inférieure à la vitesse correspondant au maximum Range sur 4 Moteurs.





## 12. GROUPE MOTO-PROPULSEUR

### 1. MISE EN ROUTE

- Volets de capots : OUVERTS pour la mise en route et pour tout fonctionnement au sol.
- Volets des radiateurs d'huile : "AUTOMATIQUE"
- Entrée d'air des carburateurs : "FROID" pour la mise en route et le fonctionnement au sol (exception faite pour essais éventuels).
- Contact d'allumage : "COUPE" et commande de mélange : "ETOUFFOIR"
- Commande du master motor : REGLEE POUR 2800 T/m
- Sélecteur de chaque hélice "AUTOMATIQUE"
- Compresseurs "1ERE VITESSE" (sauf en cas de basse température et en cas d'essais au sol).
- Brasser l'hélice de 2 tours (6 pales) à l'aide du démarreur. S'il y a "liquid lock", démonter les bougies des cylindres inférieurs pour permettre à l'huile de s'écouler avant d'essayer un nouveau démarrage. Ne jamais brasser l'hélice en sens inverse de sa rotation normale.
- Mettre les pompes auxiliaires d'essence en marche. Placer d'abord la commande sur "BASSE PRESSION" puis sur "HAUTE PRESSION" afin d'éviter un coup de bélier possible.
- Régler l'admission pour obtenir 1200 T/m au maximum. Prendre soin, en mettant les gaz, de ne pas manoeuvrer la commande brusquement, ce qui donnerait une accélération trop brusque au moteur. Au fur et à mesure que le moteur s'échauffe, il est nécessaire de réduire progressivement l'admission pour ne pas dépasser 1200 T/m.
- Placer la commande de richesse sur "AUTO-RICHE" pour les mises en route normales, moteurs froids. Si les moteurs sont encore chauds, accrocher le moteur, le mélange étant sur "AUTO-PAUVRE", au maximum; passer ensuite sur "AUTO-RICHE". En cas d'engorgement, revenir sur "ETOUFFOIR" puis sur "AUTO-PAUVRE" et enfin sur "AUTO-RICHE".
- Placer le sélecteur du démarreur sur le moteur à mettre en route et appuyer sur le contact du démarreur.



N O T A

Pour éviter des détériorations possibles aux noix de démarreurs, prendre les précautions suivantes :

- Relâcher le bouton poussoir d'excitation de démarreur dès que le moteur part (observation des pressions d'admission, d'essence, compte-tours) afin d'éviter que le démarreur ne continue à fonctionner le moteur étant en route.

- Surveiller attentivement, avant le lancement d'un moteur, que le sélecteur est correctement placé, pour éviter que ne soit de nouveau excité le démarreur d'un moteur déjà en route.

- Mettre le contact d'allumage sur "MAGNETOS 1 & 2" dès que l'hélice a fait 2 tours.
- Les injections de démarrage ne sont nécessaires que pour la mise en route par temps très froid. Dans ce cas, agir simultanément sur les commandes d'injection (par petites actions successives et contrôlées au débit mètre) et de démarreur.

N O T A

- Si le moteur ne part pas en 30 secondes, laisser le démarreur se refroidir plusieurs minutes avant de tenter un autre essai.

- Si l'aiguille de la pression d'huile arrière ne décolle pas en 10 secondes ou n'atteint pas 40 PSI en 20 secondes, arrêter le moteur.

- Il est recommandé, pour chaque mise en route, lorsque la température extérieure est inférieure à 10°C, de démarrer sur la "2EME VITESSE" du compresseur. Dès que la température d'entrée de l'huile atteint 20°C, passer sur "PETITE VITESSE".

## 2. RECHAUFFAGE

- Réchauffer les moteurs approximativement à 1550 T/m, jusqu'à ce que les pressions avant et arrière se soient stabilisées. Surveiller attentivement que la température d'huile ne dépasse pas les maxima autorisés (104°C à l'"Entrée").



### 3. POINTS FIXES

#### 3.1. Pressions

Les valeurs suivantes doivent être obtenues au sol :

- Pression d'huile : de 35 à 45 PSI à l'avant et de 65 à 75 PSI à l'arrière pour des régimes de 1500 à 1800 T/m et température à l'entrée de 80°C.
- Pression d'essence : de 21 à 25 PSI entre 1500 et 1800 T/m. En "HAUTE PRESSION" : 24-26 PSI.

#### 3.2. Essais d'hélices (Voir chapitre I3)

#### 3.3. Essais des magnétos

Doivent être vérifiées à 30 Pouces de Hg à l'admission (le master motor étant réglé à 2800 T/m).

- Observer les régimes obtenus avec les contacts sur les "2 magnétos" (2350 T/m est une valeur normale).
- Essayer sur "GAUCHE" et observer le régime.
- Ramener le contact sur "LES 2", attendre que le régime se stabilise, puis essayer sur "DROITE".

Une chute inférieure ou égale à 100 T/m au maximum sur l'une des 2 magnétos de chaque moteur est admise.

#### NOTA

Le contact magnétos ne doit pas être déplacé trop rapidement de "GAUCHE" à "DROITE", sinon les indications de régime seraient erronées.

- #### 3.4. Essais des compresseurs-moteurs - A effectuer seulement aux échelles de bout de ligne - pour éviter de fatiguer les rallonges d'arbres moteurs.

#### NOTA

Pour éviter des variations de traction qui, du fait des amortisseurs de traction des trains, pourraient entraîner des déplacements de cabine nuisibles au confort, les essais sont effectués par groupe de 2 moteurs, l'augmentation d'admission sur l'un des groupes et la diminution d'admission sur l'autre groupe étant effectuées simultanément.



- Ouvrir l'admission pour obtenir 1700 T/m (le master motor étant réglé à 2800 T/m).
- Passer en 2ème vitesse compresseur (observer à ce moment la pression d'huile arrière qui doit fluctuer).
- Régler l'admission pour obtenir 20 pouces de Hg.
- Revenir en 1ère vitesse. La pression d'admission doit baisser de 1/2 pouce environ si l'embrayage fonctionne correctement.
- Ne pas répéter l'opération à moins de 5 minutes d'intervalle.
- Manoeuvrer toujours les commandes de compresseur rapidement et sans à-coups, spécialement pour passer de 1ère en 2ème vitesse.

### 3.5. Ralenti

Le régime de ralenti désiré est de 600 T/m, admission plein réduit. Ce réglage est très important pour la tenue des bougies. Un ralenti trop riche ou trop pauvre peut endommager celles-ci plus que n'importe quel autre régime.

### 4. VERIFICATIONS AVANT LE VOL

Les vérifications avant le vol sont mentionnées dans la checklist, mais il est important de rappeler les points suivants qui doivent être respectés avant le décollage.

- Commandes de mélange : "AUTO-RICHE"
- Volets de capot : "OUVERTS A 50 %"
- Volets de radiateurs d'huile : "OUVERTS" ou sur "AUTOMATIQUE"
- Entrée d'air des carburateurs : sur "FROID"
- Commandes des compresseurs : sur "1ERE VITESSE" (BLOQUEES)
- Pompes auxiliaires d'essence : "EN MARCHÉ"
- Températures d'huile et de culasses : INFÉRIEURES AUX MAXIMA PRÉSCRITS POUR LE DÉCOLLAGE (104°C pour l'huile) et SUPÉRIEURES AUX MINIMA RECOMMANDÉS (60°C à l'huile et 160°C aux culasses).
- Pression d'huile : STABILISÉE ET SUPÉRIEURE AU MINIMUM RECOMMANDÉ.



## 5. DECOLLAGE

La pression d'admission au décollage dépend de l'altitude pression du terrain. Elle est donnée par les courbes moteur.

- Ne pas dépasser cette pression d'admission et ne pas la tenir pendant plus de 5 minutes. Il est aussi recommandé de ne pas utiliser pour le décollage une pression d'admission plus faible que celle qui est prescrite. De toute façon, ne pas dépasser 211 de BMEP en "PETITE VITESSE" et 173 en "GRANDE VITESSE". Manier les commandes de gaz doucement pour éviter une accélération trop rapide des moteurs pouvant entraîner des survitesses d'hélices et des fatigues de rallonges d'arbre moteur.
- Pour réduire la puissance, agir tout d'abord sur l'admission et ensuite sur le nombre de tours.
- Ne jamais décoller sur la "GRANDE VITESSE" des compresseurs pour une altitude du terrain inférieure à 11.200 pieds. Pour un décollage sur la "GRANDE VITESSE", utiliser 2.600 T/M (régler le master motor à ce régime).

## 6. MONTEE

La puissance de montée recommandée jusqu'à 13.000 pieds environ est 1470 BHP en "1ère VITESSE" avec 2400 T/M et 144 de BMEP.

A partir de 13.000 pieds utiliser 1400 BHP en "2ème VITESSE" avec 2400 T/M et 137 de BMEP (Altitude critique : 20.000 pieds environ sur "ALTERNATE" et 21.000 pieds environ sur "RAM").

- Réduire toujours la pression d'admission de 4 pouces avant de passer de "PETITE VITESSE" à "GRANDE VITESSE".
- Effectuer toujours la montée en "AUTO-RICHE".
- Régler les volets de capot de manière à ne pas dépasser la température maximum admissible pour les culasses en montée (232°C).
- Pour les performances optima en montée, ouvrir les volets de capot pour obtenir des températures culasses voisines de 185°C.
- Mettre les commandes des volets de radiateurs d'huile sur "AUTOMATIQUE" ou les régler à la main pour ne pas dépasser une température à l'entrée de 80° C.
- Placer les pompes auxiliaires d'essence sur "BASSE PRESSION".
- Utiliser la position "FROID" du réchauffage d'air d'admission, excepté en cas de givrage ou de perturbation de pluie (Voir instructions spéciales à ce sujet.)

## 7. CROISIERE

- Pour déterminer la puissance et les paramètres moteurs en croisière, utiliser les tableaux spéciaux ou courbes moteurs figurant au Titre 6 du présent manuel, ainsi que les spécifications indiquées dans le Titre 1 "LIMITES d'UTILISATION".
- Augmenter toujours la puissance en agissant en premier lieu sur le nombre de tours, puis ensuite sur l'admission.
- Diminuer toujours la puissance en agissant en premier lieu sur l'admission puis ensuite sur le nombre de tours.

### ATTENTION

Pour les méthodes d'affichage de puissance, ainsi que pour les phénomènes d'instabilité de fonctionnement dus au givrage ou à l'eau et, en général, pour tous les sujets ayant trait à la conduite des moteurs BD, consulter la notice spéciale "UTILISATION DES MOTEURS WRIGHT" (Document N° 9001 du 10.6.48.)

### NOTA

Des résultats d'essais conduits par Lockheed et Wright, il apparaît que la quantité minimum d'huile permettant de conserver les pressions d'huile minima avant et arrière est de 1.76 gallon par réservoir.

Cette quantité d'huile ne doit pas être admise en utilisation courante, elle serait susceptible d'amener une rupture brutale de pièce moteur.

Lors des essais de quantité minimum d'huile, la pression arrière est toujours tombée la première, et lorsque le niveau minimum est approché, la pression tombe brusquement.

## 8. DESCENTE ET ATERRISSAGE

Voir check-list détaillée pour les diverses manoeuvres à effectuer.

### ATTENTION

- Pour revenir de 2ème en 1ère vitesse = Réduire à 1700 T/M et 20° d'admission - Vérifier que le changement de vitesse s'est bien effectué.
- Les volets de capot ayant été réglés (20%) durant la phase d'approche, ils ne doivent impérativement plus être manoeuvrés jusqu'à ce que les roues soient au sol.



- En cas de remise de gaz après un atterrissage manqué, régler d'abord l'admission à 44 pouces de Hg au niveau du sol en "LERE VITESSE", puis augmenter le régime des moteurs jusqu'à la valeur de décollage. Ouvrir ensuite l'admission jusqu'à sa valeur de décollage.

### 9. ROULEMENT AU SOL ET ARRET DES MOTEURS

- Rouler au sol à bas régime de préférence, en n'utilisant que la roue avant pour les changements de direction, afin de permettre aux températures moteurs de rester au-dessous des maxima prescrits.
- Arrêter les moteurs avec les volets de capot ouverts, le réchauffage d'air d'admission sur "FROID", les hélices au "PETIT PAS", la commande des compresseurs sur "LERE VITESSE".
- Laisser les moteurs tourner plusieurs minutes au régime de ralenti pour permettre aux pompes de récupération d'entraîner l'huile hors du moteur et de réduire ainsi les chances de formation de dépôt d'huile ou d'essence dans les cylindres inférieurs.
- Arrêter les moteurs en mettant la commande de mélange sur "ETOUFFOIR".
- Ne couper les magnétos que lorsque le moteur a cessé de tourner.
- Pour protéger les manches d'admission de toute entrée de corps étrangers, placer le réchauffage carburateur sur "ALTERNATE" en quittant l'appareil.

### 10. DILUTION DE L'HUILE

Quand il est prévu une remise en route par temps froid, la procédure suivante de dilution de l'huile est recommandée :

- Tourner au ralenti jusqu'à ce que la température de l'huile à l'entrée soit à 40°C.
- Faire la dilution entre 1000 et 1200 T/m en maintenant le contact de dilution sur "MARCHE" pendant les temps indiqués dans le tableau ci-dessous :

<u>Température prévue à la remise en route</u>	<u>Temps de dilution (minutes)</u>
-4°C à -12°C	4'
-12°C à -29°C	6'
-29°C & au-dessous	9'



- Maintenir la température de l'huile à l'entrée au-dessous de 50°C et la pression de l'huile supérieure à 15 PSI.
- Effectuer un changement de vitesse compresseur pour assurer le brassage de l'huile du dispositif d'embrayage.
- Accélérer pendant 10 secondes à la fin de la période de dilution pour éviter l'encrassement des bougies.
- Vérifier les pleins d'huile après réchauffage des moteurs et purger les réservoirs d'huile pour faire disparaître les traces possibles d'eau.
- Une nouvelle dilution n'est nécessaire qu'après 1/2 heure ou plus de fonctionnement à la température normale. Ce temps correspond à la combustion de l'essence diluée.



### 13. HELICES CURTISS ELECTRIQUES

Pour schéma, voir Titre 5.

#### 1. DISPOSITIFS DE COMMANDE

Composés principalement de :

- 1 levier de commande au poste de pilotage couplé avec un levier de commande similaire (monté en série) au poste mécanicien.

Ces leviers règlent la vitesse du moteur principal de synchronisation du système de régulation de pas.

- 4 sélecteurs de commande individuelle par hélice, placés au poste mécanicien.

Ils permettent le réglage de chaque hélice : "MANUEL" ou "AUTOMATIQUE". Ces interrupteurs ont 4 positions :

- "AUTOMATIQUE"
- "ARRET"
- "PETIT PAS"
- "GRAND PAS"

Sur les 2 dernières positions, l'interrupteur doit être maintenu à la main, sinon il revient sur "ARRET" (PAS FIXE).

- 4 boutons de mise en drapeau, placés au-dessus des 4 sélecteurs individuels. Ils ont 2 positions :

- "NORMAL"
- "DRAPEAU"

Ces boutons sont protégés par un cache en matière plastique.

La vitesse du moteur principal de synchronisation est indiquée par un tachymètre placé sur la planche de bord du mécanicien.

Un disjoncteur protège le circuit du moteur principal et est situé sur le panneau de fusibles au poste mécanicien.



## 2. REGLAGE AUTOMATIQUE DE PAS

### 2.1. Manoeuvre

Le réglage automatique est obtenu en affichant le nombre de tours voulus sur le tachymètre du moteur principal à l'aide du levier de commande, les 4 sélecteurs individuels étant sur "AUTOMATIQUE". Dans ces conditions, le nombre de tours de chaque hélice est automatiquement réglé et synchronisé à la valeur affichée.

La position extrême AVANT du levier de commande correspond à 2800 T/m (décollage).

La position extrême ARRIERE correspond à 1200 T/m.

Le réglage automatique s'effectue entre les 2 limites ci-dessus. A la position extrême ARRIERE de la commande (régime minimum "GRAND PAS") un interrupteur coupe le circuit du moteur de synchronisation.

#### N O T A

Chaque hélice peut être utilisée en "PAS FIXE", en plaçant son sélecteur individuel en position milieu. Le circuit de l'hélice considérée est alors totalement indépendant du réglage automatique. Le fonctionnement de cette hélice sera semblable à celui d'une hélice à pas fixe en cas de variations de vitesse ou de puissance.

### 2.2. Vérification du fonctionnement avant le décollage

- Placer le levier de commande du moteur principal sur butée "PETIT PAS" (2800 T/m).
- Régler le régime à 1550 T/m avec la manette d'admission.
- Amener alors le levier de commande sur butée "GRAND PAS" (régime minimum du master motor 1200 T/m), le nombre de tours doit baisser à 1200 T/m pour chaque moteur et se stabiliser à cette valeur.
- Ramener le levier sur butée "PETIT PAS" (régime maximum 2800 T/m), les régimes doivent remonter à 1550 T/m.

NOTA

Afin de vérifier le fonctionnement du relais de moteur de synchronisation, ramener le levier de commande rapidement sur "PETIT PAS", les hélices ne devront augmenter de régime que lorsque le moteur de synchronisation sera revenu à 2800 T/m.

Il est recommandé de vérifier le fonctionnement manuel ainsi que la mise en drapeau de chaque hélice une fois par jour (au "Pré-flight" par exemple).

3. DISPOSITIF DE MISE EN DRAPEAU3.1. Mise en drapeau

- Agir sur les boutons de mise en drapeau. La durée de passage est de l'ordre de 5 à 7 secondes.

Au drapeau, le circuit de commande automatique est coupé.

NOTA

Avec les boutons "DRAPEAU" sur "NORMAL", on peut faire virer l'hélice en maintenant son sélecteur sur butée "GRAND PAS". Le temps de passage en drapeau est alors beaucoup plus long.

3.2. Dévirage

- Ramener le bouton de mise en drapeau sur "NORMAL".
- Placer le sélecteur sur "PETIT PAS". Agir sur ce dernier jusqu'à ce que le régime soit environ à 100 T/m de celui désiré.
- Revenir alors sur "AUTOMATIQUE".

NOTA

Une vérification du moteur principal de synchronisation peut être effectuée à tout instant et pour chaque moteur en mettant les autres en "PAS FIXE" et en actionnant le levier de commande du moteur de synchronisation.



#### 4. PAS REVERSIBLE

##### 4.1. Manoeuvre

L'opération de passage au pas réversible est effectuée en agissant sur les leviers de commande prévus à cet effet, fixés sur les manettes de gaz pilote perpendiculairement à celles-ci.

Les commandes d'admission étant sur "PLEIN REDUIT" :

- Tirer vers l'arrière la commande de pas réversible ; le mouvement initial de ses leviers coupe les circuits de commande d'hélice et le pas de celles-ci s'inverse (durée de l'opération : 4 secondes environ).
- Accentuer le mouvement vers l'arrière pour augmenter la puissance des moteurs.

N'utiliser au pas inverse qu'un faible régime : 1200 à 1500 t/m pour éviter certains inconvénients inhérents à l'utilisation à forte puissance du pas inverse (les restrictions habituelles de régime n'interviennent pas au pas inverse).

#### AVERTISSEMENT

Le passage au pas inverse ne peut être effectué qu'avec au moins une génératrice en fonctionnement. Avec une génératrice, couper auparavant tous les circuits électriques non indispensables (ventilateurs, éclairage radio, etc...). Si 2 génératrices ou plus sont en fonctionnement, l'opération de pas inverse peut être effectuée avec l'équipement électrique normal. Si la tension est insuffisante, l'inversion est impossible.

##### 4.2. Dispositif de sécurité

Les commandes d'inversion de pas ne peuvent être actionnées que si l'appareil repose sur le sol et que les contacteurs de sécurité situés sur les trains principaux ferment le circuit ; le fonctionnement de ces contacteurs est lié à la compression des amortisseurs au sol.

Un voyant indicateur rouge, situé sur l'arrière de la manette d'admission du moteur 4, indique que les contacts sont établis. Ce voyant doit être entièrement visible durant tout le vol et indique alors que la manoeuvre de réversibilité du pas est impossible ; il est recouvert d'un cache transparent. Quand l'appareil est au sol et que les contacteurs ont fonctionné, le voyant se déplace vers l'avant et disparaît en déverrouillant le système d'inversion de pas. Durant l'atterrissage, il reste visible jusqu'à ce que la vitesse soit tombée approximativement à 75 MPH. La voilure est, en effet, sustentatrice jusqu'à cette vitesse au-dessus de laquelle il n'y a pas d'effort sur les amortisseurs.



#### 4.3. Mesures de précaution pour le conditionnement d'air

Afin d'éviter l'entrée des gaz d'échappement dans la cabine durant le fonctionnement au pas réversible, il est recommandé que la valve de ventilation auxiliaire soit presque fermée durant cette opération.

La circulation d'air intérieure s'effectue alors en circuit fermé et l'on évite ainsi que les gaz d'échappement ne soient introduits dans le circuit de conditionnement d'air et de ventilation.

#### 4.4. Mesures de précaution dans la manoeuvre des commandes

Les manoeuvres de commande du pas réversible doivent être faites sans brutalité ; après le mouvement initial des manettes de pas réversible, une pause doit être faite pour permettre l'inversion des pas ; quatre secondes sont environ nécessaires.

Au sol, à faible vitesse, une manoeuvre brutale et rapide des commandes est susceptible d'entraîner des survitesses d'hélices.

Sauf en cas d'opération de secours nécessitant des manoeuvres particulièrement rapides, les manettes de pas réversible seront manoeuvrées avec précaution.

#### 4.5. Vérification de l'inversion de pas.

Durant le passage au pas réversible, le fonctionnement des survolteurs est perceptible à l'oreille et indique en cessant que le pas est inversé.

Par ailleurs, le passage au pas réversible peut être vérifié par l'examen des compte-tours :

- lors de l'atterrissage (1800 t/m environ), le passage au pas réversible amène une augmentation momentanée de régime de 150 t/m environ.
- lors des essais au sol (800 t/m environ), le passage au pas réversible amène une augmentation momentanée de régime de 50 t/m environ.

#### 4.6. Refroidissement des moteurs

Lors du fonctionnement en pas réversible, il est beaucoup moins efficace qu'au pas normal ; cette opération doit donc être réduite au minimum de durée possible. Le refroidissement de l'huile est également critique ; les volets de capot et de radiateur d'huile doivent être à ouverture maximum.

Il doit également être surveillé que des corps étrangers ne sont pas entraînés dans les manches d'aspiration d'air des moteurs.



ATTENTION

Les manoeuvres de pas réversible sont interdites en vol.

4.7. Utilisation possible du pas réversible

- Manoeuvres au sol
- Marche arrière
- Freinage et arrêt.

Pour les manoeuvres au sol avec utilisation du pas inverse, placer les hélices de 2 moteurs (1 et 4) sur pas inverse, les 2 autres étant sur pas normal. Ceci évite de fréquentes manoeuvres de changement de pas. Le refroidissement des moteurs en pas inverse doit être surveillé attentivement

NOTA

S'il est fait usage du pas inverse sur des pistes sablonneuses, caillouteuses ou enneigées, il doit être procédé à un examen sérieux des pales d'hélices, des projections sur l'extrados de celles-ci pouvant provoquer de sérieuses dégradations.

Par ailleurs, la visibilité peut se trouver diminuée par la poussière ou neige ramenées vers l'AV.

5. MANOEUVRES PARTICULIERES

5.1. Atterrissage sans freins de roues

Dans le cas d'avarie du système de freinage sur roue, ou pour l'atterrissage sur pistes courtes, le pilote peut décider d'ouvrir la protection du voyant indicateur de position des contacteurs de sécurité et agir à la main sur ce voyant dès que l'appareil est en contact avec le sol. Ceci permet l'utilisation immédiate du pas réversible, le voyant étant relié directement aux dispositifs de sécurité (contacteur de train). La réduction de la vitesse à 75 MPH n'est alors pas nécessaire.

L'efficacité de freinage, due au pas réversible, est plus grande quand celui-ci est utilisé dès le début du roulement. Par conséquent, durant une manoeuvre de secours, les moteurs doivent être utilisés à forte puissance dès que l'appareil est définitivement en contact avec le sol et que les hélices sont au pas inverse, cette puissance étant maintenue jusqu'à ce que l'arrêt, dans les limites du terrain d'atterrissage, soit assuré.

Quand l'appareil se freine et s'arrête, il importe de réduire la puissance pour éviter à la roue avant de se soulever et à l'appareil de reculer.



### 5.2. Atterrissage avec un moteur en panne

#### Atterrissage sur 3 moteurs :

Lorsque le train avant est en contact avec le sol, il n'y a aucune difficulté à maintenir l'appareil en direction en utilisant les hélices au pas inverse sur les 3 moteurs restant en fonctionnement.

#### Atterrissage avec 2 moteurs en panne d'un même bord :

Le pas inverse est également utilisable avec 2 moteurs seulement en fonctionnement, quoique, sans utilisation des freins de roues, l'appareil ait tendance à s'embarquer tout en restant parfaitement contrôlable.

#### NOTA

D'après essais, les conditions les plus défavorables résultant d'une mise en oeuvre de pas inverse asymétrique sont les suivantes :

- Accélération sur 4 moteurs à puissance de décollage jusqu'à 85 MPH
- Puis, pleine puissance en pas inverse sur moteurs 1 & 2.

Le contrôle total de l'appareil reste possible dans ces conditions par utilisation rationnelle de la direction de roue AV et des Freins.

### 5.3. Marche arrière

Si cette manoeuvre est effectuée, n'utiliser les moteurs qu'à faible puissance et s'assurer que des projections de poussières ou de pierres vers l'avant ne risquent pas de blesser des personnes au sol ou d'endommager d'autres appareils. Freiner doucement pour éviter le soulèvement de la roue avant.

#### NOTA

Au point fixe du hangar, il sera fait l'essai du passage au pas réversible des 4 hélices simultanément pour en vérifier la synchronisation.





## 14. CIRCUIT D'ESSENCE

Pour le schéma du circuit d'essence, voir au Titre 5.

### 1. UTILISATION

- A l'atterrissage ou au décollage, alimenter chacun des moteurs avec son réservoir principal respectif.
- Lorsque les réservoirs auxiliaires ne sont pas utilisés et que le combustible est réparti également entre les réservoirs intérieurs et extérieurs, alimenter en vol chaque moteur avec son réservoir respectif.
- Lorsque les réservoirs auxiliaires sont utilisés ou que les réservoirs extérieurs renferment une quantité d'essence supérieure à celle contenue dans les réservoirs intérieurs, dès la prise de croisière les réservoirs auxiliaires doivent être vidés et la répartition de l'essence dans les réservoirs intérieurs et extérieurs égalisée.
- Les pompes à essence auxiliaires doivent être utilisées sur "HAUTE PRESSION" pendant le décollage et l'atterrissage et chaque fois que la pression d'essence tombera au-dessous de 19 PSI.  
La pression d'essence doit être voisine de 23 PSI.  
En croisière et au sol les pompes auxiliaires d'essence doivent normalement être utilisées sur la position "BASSE PRESSION"; cependant, si la pression d'essence se maintient stable, elles peuvent parfaitement être coupées en croisière.
- Pour les décollage par température ambiante élevée, la pression d'essence peut être légèrement réduite. En cas de défaillance d'une pompe auxiliaire, le réservoir correspondant est mis hors circuit et l'alimentation poursuivie avec le réservoir voisin au moyen de l'intercommunication.

### ATTENTION

Par suite de la position du piquage des tuyauteries sur les réservoirs, les quantités d'essence inutilisables indiquées au § 4.2. du présent chapitre peuvent être augmentées lorsque l'avion est en descente.

En conséquence, lorsque les niveaux des réservoirs sont très bas, les approches pour l'atterrissage doivent être effectuées aussi à plat que possible.



## 2. EGALISATION d'ESSENCE

L'opération d'égalisation doit normalement être commencée après la prise du régime de croisière, afin que la quantité d'essence dans les réservoirs intérieurs reste la plus grande possible et que l'alimentation normale puisse être prise dans les moindres délais.

- Fermer le robinet central d'intercommunication côté gauche-côté droit et alimenter le moteur 2 avec le réservoir auxiliaire gauche, le moteur 3 avec le réservoir auxiliaire droit et les moteurs 1 et 4 avec les réservoirs extérieurs.
- Aussitôt que les réservoirs auxiliaires sont vidés, alimenter les moteurs 1 et 2 avec le réservoir extérieur gauche et les moteurs 3 et 4 avec le réservoir extérieur droit.
- Lorsque les quantités d'essence contenues dans les réservoirs extérieurs et dans les réservoirs intérieurs sont devenues les mêmes, alimenter chaque moteur avec son réservoir respectif.

### N O T A

Si le vol entrepris peut nécessiter une vidange en fin de parcours, les réservoirs auxiliaires seront alors conservés pleins (opération de vidange plus aisée).

## 3. RESTRICTIONS SUR LES QUANTITES D'ESSENCE

### 3.1. Quantités minima d'essence pour le décollage :

Poids (lbs)	Rés. 2 & 3 (gallons)	Rés. 1 & 4 (gallons)	Rés. aux. 2A & 3A (gallons)
102.000	0	857 (chaque)	334 (chaque)
94.000	0	522 (chaque)	0

### 3.2. Quantités maxima d'essence pour l'atterrissage :

- 790 gallons dans chacun des réservoirs intérieurs 2 et 3
- 1200 " " " " " extérieurs (1 & 4), à moins que les auxiliaires soient vides, il est admis 1555 gallons
- 100 gallons dans chacun des réservoirs auxiliaires.

### 3.3. Répartition d'essence entre les différents réservoirs :

La répartition d'essence en fonction des pleins totaux est indiquée dans les graphiques spéciaux pages 2145 et 2146.



#### 4. CAPACITE DES RESERVOIRS

##### 4.1. Essence utilisable

Réservoirs	Auxiliaire gauche	1	2	3	4	Auxiliaire droit
Quantités ) d'essence ) utilisable ) (gallons) (	565	1555	790	790	1555	565

Les quantités d'essence indiquées ci-dessus sont celles qui sont utilisables - soit un total de :

Essence utilisable = 5820 gallons
-----------------------------------

##### 4.2. Essence inutilisable

La capacité totale d'essence du L.749 est de 5864 gallons.

La quantité d'essence inutilisable : 44 gallons, se décompose, à très peu de chose près, comme suit :

Réservoirs intérieurs 2 & 3	=	15,5 gallons (chaque)
Réservoirs extérieurs 1 & 4	=	2,5 gallons (chaque)
Réservoirs aux. 2A et 3A	=	3,5 gallons (chaque)

#### NOTA

La quantité totale d'essence utilisable et non vidangeable est de 506 gallons dans laquelle ne sont pas incluses les quantités d'essence non utilisables détaillées ci-dessus (la quantité totale d'essence non vidangeable est de 550 gallons)

##### 4.3. Quantités minima d'essence mesurables à la jauge à main

Réservoirs intérieurs 2 & 3	=	120 gallons (chaque)
Réservoirs extérieurs 1 & 4	=	600 gallons (chaque)
Réservoirs aux. 2A et 3A	=	300 gallons (chaque)



### 5. PLEINS AVEC LES PASSAGERS A BORD

Durant les pleins, les passagers peuvent rester dans la cabine, toutefois, les précautions suivantes seront prises :

- Les personnes restant dans l'appareil devront s'abstenir de fumer.
- Il sera veillé à ce que personne ne fume dans le voisinage de l'appareil dont on effectue les pleins.
- Un agent de la Compagnie restera en permanence à la porte de la cabine passagers durant les pleins et se tiendra prêt à toute éventualité.
- L'escalier d'accès restera en place et les portes de l'appareil seront ouvertes.
- De nuit, seulement, l'interrupteur général de batterie sera conservé en position de fonctionnement et l'éclairage de cabine restera allumé.
- De nuit et de jour et du début à la fin des pleins, l'équipement radio ou électrique (convertisseurs, moteurs, etc..) ne sera en aucun cas utilisé, de façon à ce qu'aucun interrupteur, contact, etc... ne soit actionné.

### 6. TRANSFERT D'ESSENCE D'UN RESERVOIR A UN AUTRE

Tout transfert d'essence d'un réservoir d'essence dans un autre est INTERDIT.

#### NOTA

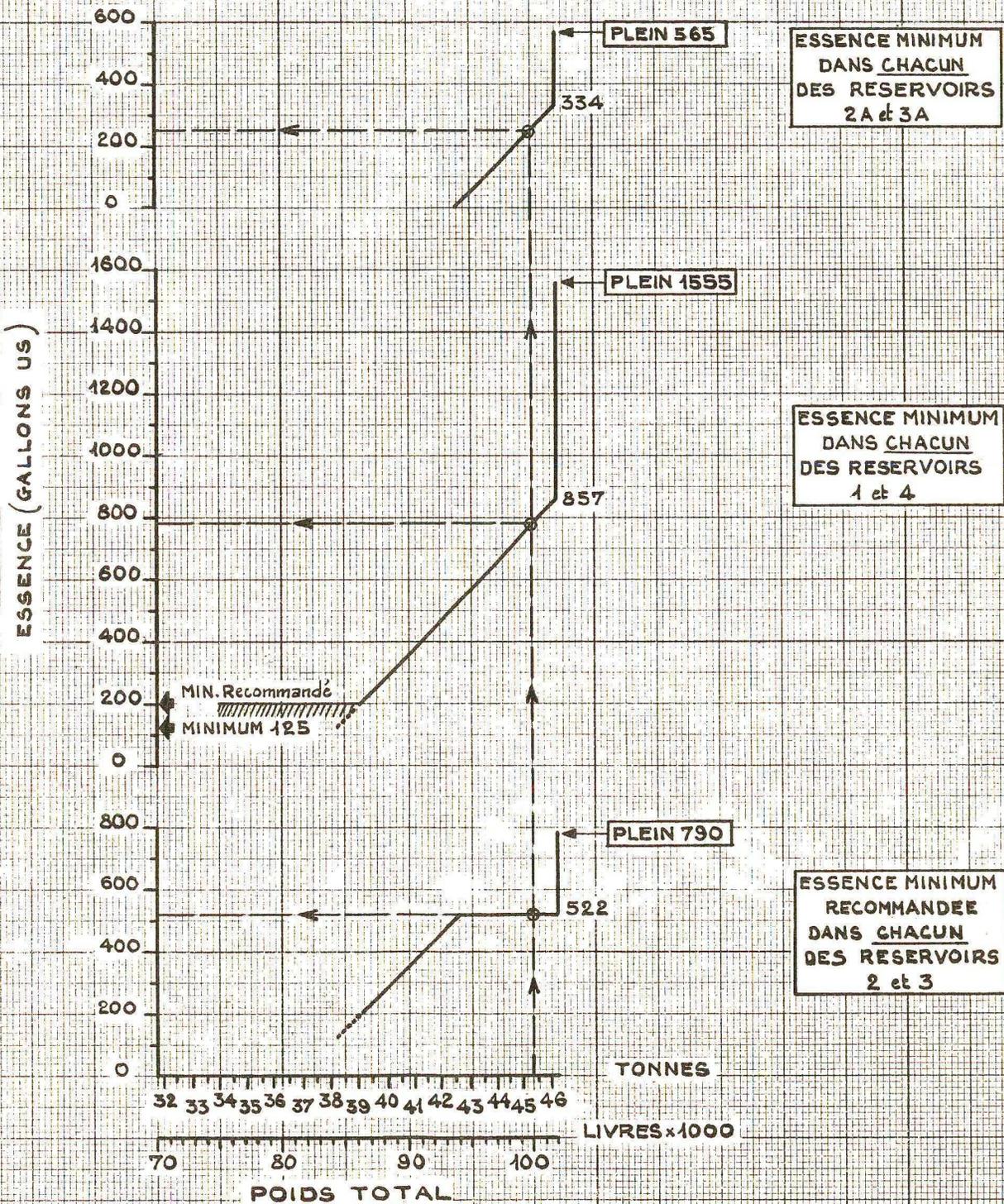
Voir au chapitre "Circuit d'essence - Description" les schémas de ce circuit.

L.749 - QUANTITE D'ESSENCE MINIMUM  
A EMBARQUER

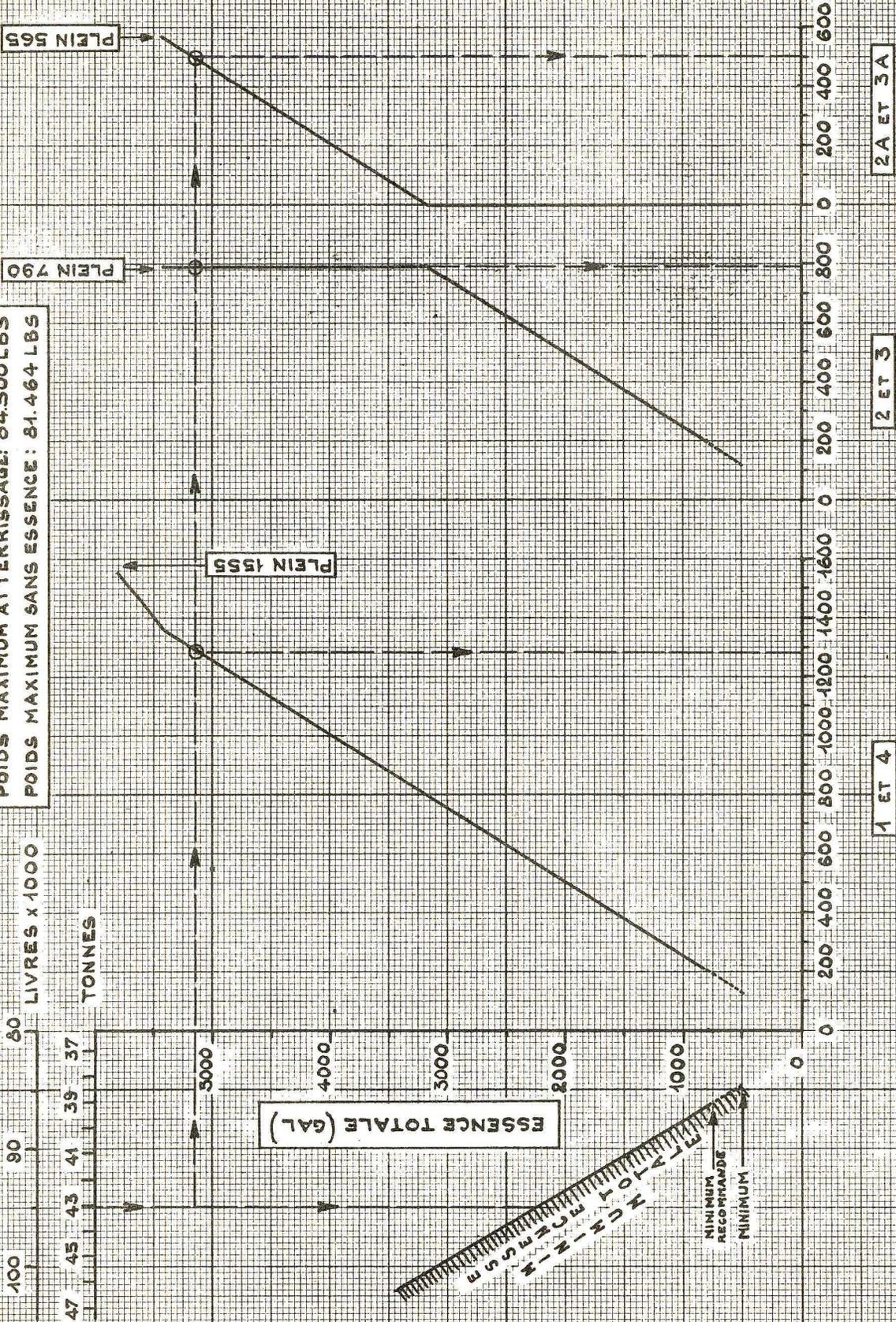
2145

POIDS MAXIMUM DECOLLAGE : 102.000 LBS  
 POIDS MAXIMUM ATERRISSAGE: 84.500 LBS  
 POIDS MAXIMUM SANS ESSENCE: 81.464 LBS

La quantité d'essence MINIMUM au décollage égale :  
 POIDS TOTAL DECOLLAGE - 81.464 LBS



POIDS MAXIMUM DECOLLAGE : 102.000 LBS  
 POIDS MAXIMUM ATERRISSAGE: 84.500 LBS  
 POIDS MAXIMUM SANS ESSENCE: 81.464 LBS



ESSENCE DANS CHACUN DES RESERVOIRS (GALLONS US)



## 15. PILOTE AUTOMATIQUE

Pioneer PB-10. Pour schéma, voir Titre 5.

### 1. EMBRAYAGE

#### - Disjoncteurs : ENCLENCHES

Il y a 3 disjoncteurs situés sur le tableau de la boîte de jonction principale:

- 2 marqués "PILOTE AUTOMATIQUE-COURANT ALTERNATIF"
- 1 " " "PILOTE AUTOMATIQUE-COURANT CONTINU"

#### - Commandes d'embrayage manuel : EMBRAYEES.

Elles sont situées à l'arrière du pupitre et sur la gauche.

#### - Gyros : BLOQUES 2 minutes au moins après la mise en route du convertisseur. Attendre environ 30 secondes pour débloquer les gyros.

### N O T A

La lampe-témoin du gyro située juste au-dessus de l'interrupteur à poussoir du P.A. indique que les gyros sont lancés quand elle scintille 35 à 45 fois par minute.

- Flettners : REGLES pour annuler les réactions aux commandes en volant au cap, à la vitesse et à l'altitude désirées.
- Embrayer le Pilote automatique en poussant l'interrupteur à poussoir.
- Conduite de l'appareil au P.A. :
  - Ailerons : En manoeuvrant le bouton de commande d'inclinaison latérale dans le sens des aiguilles d'une montre, l'appareil penchera à droite.
  - Profondeur : En faisant tourner la molette de commande d'inclinaison longitudinale vers l'arrière (vers la poignée "PISTOLET" de direction), l'appareil cabrera et inversement.
  - Virages : Pour virer, faire pivoter la poignée "PISTOLET" de direction dans le sens du virage désiré. Cette manoeuvre entraîne la correction de profondeur et de gauchissement nécessaire pour conserver l'altitude, incliner l'appareil et effectuer un virage correct.  
En faisant pivoter largement la poignée "PISTOLET" de direction, en vue d'effectuer un changement de cap important, un interrupteur est actionné pour déconnecter le P.A. du compas flux-gate, de manière que l'appareil se maintienne au nouveau cap quand la poignée est ramenée en position "NEUTRE" (milieu).



Lorsqu'on veut effectuer de légers changements de cap, il est nécessaire de presser le ressort placé sous la poignée et de manoeuvrer la poignée d'une petite quantité dans la direction désirée. Quand on ramènera la poignée au milieu, l'appareil se maintiendra au nouveau cap.

## 2. CONTROLE DE L'ALTITUDE PRESSION

En engageant l'interrupteur du contrôle d'altitude, le Pilote automatique maintient l'appareil à l'altitude affichée (jusqu'à 30.000 pds-pression). Pour chaque variation de 30 Pieds d'altitude, le dispositif d'asservissement modifie l'assiette longitudinale de 1° afin de revenir à l'altitude initiale. Le maximum de correction est de 3 à 4°.

Le P.A. ayant été embrayé normalement après 10 à 15 minutes de stabilisation embrayer le contrôle d'altitude en plaçant sur "MARCHE" l'interrupteur "ALTITUDE" situé à droite du contact d'embrayage.

Avant la descente couper ce contrôleur d'altitude.

## 3. INDICATEUR DE REACTION DU MANCHE

Le Pilote automatique comprend un indicateur de réaction du manche, situé sur le tableau de bord, juste devant le pupitre. Cet indicateur permet de déterminer si les flettner de profondeur sont réglés correctement.

Lorsque le servo-commande de profondeur agit sur la commande de profondeur, l'indicateur fait apparaître le sens du mouvement de cette commande "CABRE" ou "PIQUE". Si l'indicateur fait apparaître une correction constante en vol horizontal, les flettner de profondeur sont mal réglés et doivent être réajustés.

Cet indicateur permet aussi d'éviter des variations brusques d'assiette susceptibles de se produire au débrayage du P.A., au cas où les flettner de profondeur seraient mal réglés.

## 4. DEBRAYAGE

Le débrayage du Pilote Automatique peut s'effectuer suivant 4 méthodes :

- En tirant l'interrupteur à poussoir d'embrayage
- En manoeuvrant l'un des interrupteurs de débrayage situés sur les manches.



P et 2P.

- En manoeuvrant le mécanisme de blocage
- En tirant vers le haut les commandes d'embrayage manuelles.

ATTENTION

Le pilotage manuel peut surpasser l'effet du P.A., mais l'effort à effectuer est alors anormal.

La meilleure méthode pour débrayer le P.A. est de pousser l'un des interrupteurs de débrayage à la droite des manches C ou 2P. Cette manoeuvre débraye les 3 éléments. Pour embrayer à nouveau le P.A. lorsqu'il a été débrayé de cette façon, il est nécessaire de pousser l'interrupteur à poussoir d'embrayage.

La manoeuvre des commandes de débrayage manuel ne doit être utilisée qu'en dernier ressort, quand le Pilote automatique ne peut pas être débrayé par d'autres moyens. L'action de ces commandes est de désaccoupler les tambours des câbles de commandes d'avec les servo-moteurs, ce qui permet ainsi aux tambours de tourner fou sur leur axe. Cette méthode constitue par ailleurs le seul moyen de débrayer un des éléments du P.A. sans débrayer les 2 autres.

Le débrayage de l'élément de direction coupe le circuit électrique d'asservissement de direction, ce qui nécessite un nouveau réglage de cap au réembrayage de cet élément.

5. REGLAGE

Le seul réglage qu'il puisse être nécessaire de faire en vol est celui de sensibilité du flux-gate. Le bouton de sensibilité est situé sur la partie avant de l'amplificateur.

En utilisation normale, ce bouton doit être mis sur la position 1 (ne jamais dépasser la position 2). Si des oscillations du répétiteur principal se produisent, la sensibilité peut être diminuée.

En règle générale, il est recommandé d'utiliser aux latitudes moyennes (Nord et Sud) une faible sensibilité de flux-gate et d'augmenter légèrement celle-ci aux approches de l'Equateur.



### 6. RESUME DE L'UTILISATION DU PILOTE AUTOMATIQUE

- Ne pas embrayer le P.A. :
  - Quand les gyroscopes sont bloqués
  - Si les courants d'alimentation alternatifs ou continus sont insuffisants.
  - Si les leviers de commande manuelle ne sont pas embrayés.
- Le P.A. peut être embrayé en branchant les courants alternatifs et continus convenables et en pressant l'interrupteur à poussoir d'embrayage.
- Le P.A. peut être débrayé :
  - En tirant l'interrupteur à poussoir d'embrayage
  - En pressant sur l'un des interrupteurs de débrayage se trouvant sur les manches P et 2P.
  - En agissant sur l'interrupteur de blocage
  - En tirant sur les 3 commandes de débrayage manuel.
- Les changements de cap, P.A. embrayé, sont effectués de la manière suivante :
  - En tournant la poignée "PISTOLET" vers la droite ou vers la gauche.
  - En appuyant sur le ressort de la poignée "PISTOLET" et en la tournant vers la droite ou vers la gauche pour faire de faibles corrections de cap.
- Lorsque les courants d'alimentation alternatifs ou continus ont leur intensité normale, le compas flux gate est en marche continuellement, que le P.A. soit engagé ou non.



## 16. SERVO-COMMANDES FLETTNERS

Pour le schéma, voir Titre 5.

Les servo-commandes sont alimentés normalement par le circuit hydraulique primaire, avec possibilité d'alimentation par le secondaire au moyen de la valve d'intercommunication ("CROSS OVER CHECK VALVE").

De plus, des pompes électriques auxiliaires, qui doivent être en route pour tous décollages et atterrissages, fournissent une alimentation supplémentaire destinée à pallier une panne des circuits primaire et secondaire.

Il est important de vérifier, avant le départ, la course complète des commandes de gouvernes les servo étant embrayés, le fonctionnement de la valve d'intercommunication secondaire-primaire et celui des pompes électriques auxiliaires.

### 1. SERVO-COMMANDE DE DIRECTION ET GAUCHISSEMENT

Les 2 leviers d'embrayage de ces servo sont situés sur la partie gauche du pupitre de commandes, leur position avant correspond à "SERVO EMBRAYES".

### 2. SERVO-COMMANDE DE PROFONDEUR

La commande d'embrayage est le levier rouge situé sur le côté gauche du pupitre, au voisinage du sol. En poussant le bouton situé sur la poignée et en tirant le levier à fond, on débraye les servo-commandes de profondeur; pour les embrayer, le levier doit être repoussé à fond et bloqué. Le blocage est vérifié par la position du bouton de la poignée.

Les manoeuvres d'embrayage et de débrayage sont facilitées si le manche est placé en position "NEUTRE".

### 3. POMPES AUXILIAIRES DE SERVO-COMMANDES DE DIRECTION ET DE PROFONDEUR

Elles sont actionnées par deux contacts électriques du tableau de commande situé dans le plafond, entre le pilote et le co-pilote. Les contacts électriques ont 3 positions : "MARCHÉ" - "ARRÊT" - "SECOURS MARCHÉ".



Sur "MARCHE", le circuit de la pompe électrique passe par un disjoncteur.

Sur "SECOURS MARCHE", le disjoncteur est court-circuité; cette position ne doit être utilisée qu'en cas de secours.

Le fonctionnement correct des pompes auxiliaires est indiqué par des avertisseurs lumineux placés près de chaque interrupteur de commande.

#### NOTA

Une diminution de l'effort nécessaire pour manoeuvrer les gouvernes indique que les pompes auxiliaires de servo-commande sont en fonctionnement.

#### 4. FLETTNERS

Les flettners de direction et d'ailerons sont manoeuvrés par commande mécanique dont les manivelles sont situées sur le pupitre de commande.

Les flettners de profondeur sont manoeuvrés soit électriquement, soit manuellement par débrayage de la commande électrique et action sur les volants situés de part et d'autre du pupitre.

Le levier de débrayage est situé à droite du pupitre.

Les commandes électriques sont constituées par deux boutons situés sur les manches pilote et 2ème pilote.

Les vérifications suivantes doivent être faites sur les flettners électriques :

- Fonctionnement du cabré et du piqué successivement.
- Déplacement vers le cabré lorsque les 2 boutons de commande (PIQUE et CABRE) sont actionnés simultanément.
- Débrayage de la commande électrique.
- Fonctionnement des indicateurs de position et concordance de leurs indications aux postes pilote et 2ème pilote.



## 17. DEGIVRAGE ET ANTI-GIVRAGE

Pour schéma, voir Titre 5.

### 1. EFFETS DES PRECIPITATIONS ATMOSPHERIQUES (GIVRE, PLUIE, NEIGE) SUR L'ALIMENTATION DES MOTEURS DE CONSTELLATION -EMPLOI DU RECHAUFFAGE D'AIR D'ADMISSION.

Voir notice spéciale "Utilisation des moteurs Wright" Document N° 9001 du 10.6.48.

### 2. ALCOOL

Les commandes d'anti-givreur à alcool pour hélices et "master-control" sont situées au panneau électrique mécanicien.

Les réserves d'alcool sont contenues dans deux réservoirs de 20 gallons chacun.

L'alcool doit être utilisé pour éliminer la glace déjà formée dans le "master-control" et pour éviter l'accumulation de glace sur les hélices lorsque des conditions givrantes sont rencontrées.

### 3. DEGIVREURS DE BORD D'ATTAQUE

Les commandes de dégivreurs de plans et d'empennage sont situées à droite du 2ème pilote.

Il est recommandé d'employer les dégivreurs par intermittence et lorsqu'une légère couche de glace est déjà formée.

### 4. DEGIVREURS DE TUBES DE PITOT ET D'ANTENNES

Les mâts d'antenne et de Pitot, ainsi que ces derniers eux-mêmes, sont dégivrés électriquement. Un interrupteur commande tous les mâts (antenne et Pitot) et un autre les tubes de Pitot eux-mêmes.

Des indicateurs lumineux rouges, sur la droite du 2ème pilote, indiquent que les dégivreurs sont en fonctionnement.

Il est recommandé de mettre en fonctionnement ces dégivreurs avant d'avoir constaté une formation de glace, un certain temps pouvant être nécessaire pour éliminer de la glace déjà déposée.

### 5. DEGIVREURS DE PARE-BRISE

Le dégivrage de pare-brise est électrique (résistances incorporées dans les glaces), il est commandé par un interrupteur situé sur le panneau 2ème pilote. Un deuxième interrupteur, également situé au poste 2ème pilote, permet d'utiliser un réchauffage fort ou faible, ce dernier évitant les phénomènes de distorsion possibles.

Un thermostat, monté sur le circuit de chauffage, coupe le courant lorsque la température est supérieure à  $+ 1^{\circ}\text{C}$ .

Pour permettre de poursuivre le dégivrage dans certaines conditions, le thermostat peut être mis hors circuit par un interrupteur spécial monté au poste 2ème pilote.

Un avertisseur lumineux, situé au poste 2ème pilote, indique par ailleurs que le chauffage glace est en fonctionnement.

Il doit être surveillé que le thermostat est en circuit et le chauffage glace coupé lorsque l'appareil est au sol ou en vol par température supérieure à  $0^{\circ}$  (si pas de dégivrage nécessaire), afin d'éviter un bris de glace possible.

#### NOTA

Le dégivrage pare-brise doit subir des modifications successives portant sur le montage d'un dégivrage à alcool, puis sur la mise en place de glaces chauffantes d'un type nouveau où les fils de résistance seront remplacés par une substance transparente conductrice.

### 6. ANTI-BUEE DE PARE-BRISE

Le désembuage est assuré par un courant d'air envoyé à la base des glaces par un ventilateur à 2 vitesses, commandé par un interrupteur à 3 positions situé au poste 2ème pilote.

Un réchauffeur électrique permettant de réchauffer l'air venant du ventilateur est commandé par un interrupteur situé à côté de celui du ventilateur.

### 7. ESSUIE-GLACES

Les essuie-glaces sont commandés par un interrupteur, situé au poste pilote, et peuvent être utilisés à "PETITE" ou "GRANDE" vitesse.



## 18. CIRCUIT HYDRAULIQUE

Pour schéma, voir Titre 5.

### NOTA

Avant de mettre en route les moteurs, vérifier que les interrupteurs des robinets de l'aspiration sont dans la position "ROBINET OUVERT". Quand les plaques de garde sont baissées, les interrupteurs sont bien dans cette position.

### 1. FERMETURE DES ROBINETS A COMMANDE ELECTRIQUE ISOLANT LES POMPES HYDRAULIQUES

Si l'on se contentait de ne fermer que le robinet placé sur l'aspiration de la seule pompe à isoler, on maintiendrait, dans le tronçon compris entre la sortie de cette pompe et son clapet anti-retour, une contre-pression due au refoulement des autres pompes. Dans ces conditions, la pompe isolée tournant à sec aurait quand même à vaincre cette contre-pression à sa sortie, d'où risque de détérioration par suite de l'élévation excessive de température provoquée par la cavitation. Par suite de ces détériorations, des particules de métal peuvent être introduites dans le système hydraulique et y causer d'autres dommages.

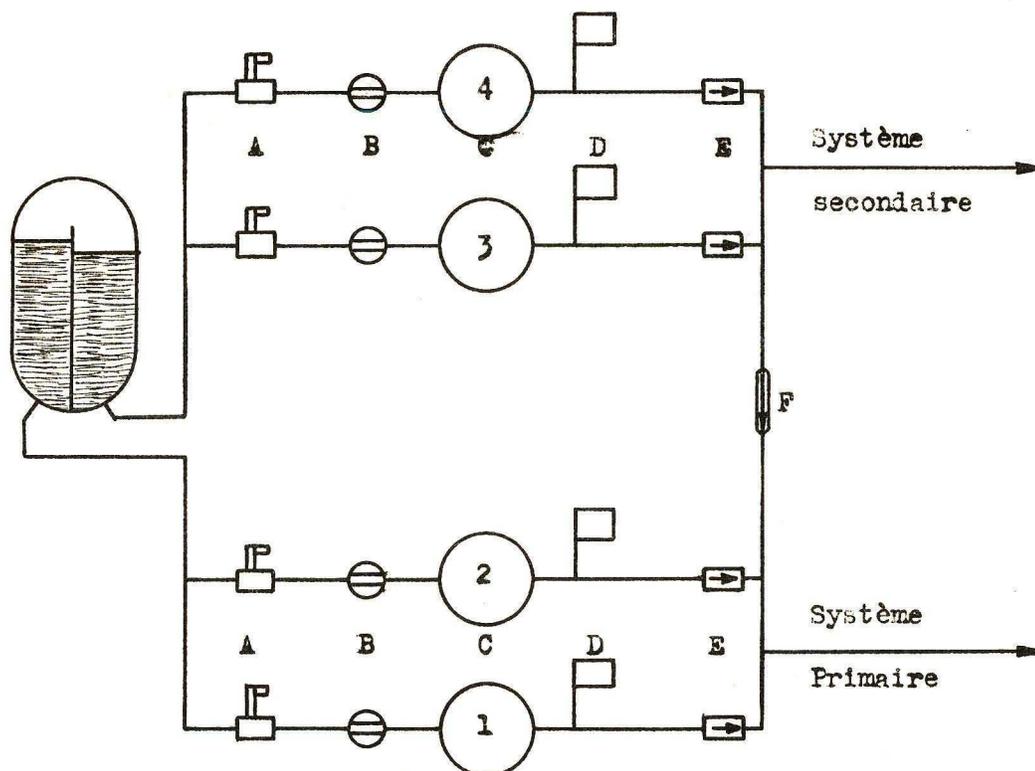
Au contraire, en arrêtant simultanément le débit de toutes les pompes qui refoulent sur la même conduite, on fait tomber la pression de part et d'autre de chacun des clapets anti-retour. Si l'on remet ensuite en service toutes les pompes, à l'exception de la pompe défectueuse, la pression engendrée par les pompes qui débitent est arrêtée par le clapet anti-retour de la pompe isolée. Celle-ci peut alors tourner à sec sans avoir à vaincre de contre-pression à son refoulement, et on n'a plus à craindre de phénomènes de cavitation.

Il est donc indispensable de respecter les consignes suivantes :

- 1°- Si la pompe à isoler est une pompe du système primaire (N° 1 ou N° 2), fermer simultanément les robinets des 4 pompes.  
Si la pompe à isoler est une pompe du système secondaire (N° 3 ou N° 4), fermer simultanément les robinets des 2 pompes de droite (N° 3 et N° 4).
- 2°- Environ 30 secondes plus tard, rouvrir les robinets des bonnes pompes.



- 3°- Pendant tout le temps où la pompe reste isolée, répéter les opérations 1° et 2° ci-dessus chaque fois que l'avertisseur lumineux correspondant vient à s'éteindre, indiquant une montée de la pression dans le tronçon compris entre la pompe et le clapet anti-retour (par suite d'une étanchéité insuffisante de ce clapet).
- 4°- Pendant le fonctionnement au sol, ne jamais fermer l'arrivée de liquide à une pompe hydraulique, sauf en cas de rupture de sa conduite de refoulement (dans ce cas, la contre-pression au refoulement tombe automatiquement).
- 5°- En ligne, ne jamais isoler une pompe, sauf en cas de nécessité absolue. Dans les vols d'essai, limiter strictement ces manoeuvres aux seuls cas où elles sont imposées par la nature des vérifications indispensables.
- 6°- Chaque fois que, pour une raison quelconque (nécessité absolue ou fausse manoeuvre), les instructions précédentes n'auront pas été observées, le fait devra être mentionné au compte-rendu mécanicien afin que le service d'entretien puisse procéder au remplacement de la pompe incriminée et à l'inspection des circuits hydrauliques.



(A) Robinets électriques - (B) Robinets coupe-feu - (C) Pompes hydrauliques - (D) Relais indicateurs de basse pression - (E) Clapets anti-retour - (F) Cross over check valve.



### 19. TRAIN D'ATTERRISSAGE

=====

Pour schéma, voir Titre 5.

Le train d'atterrissage est actionné hydrauliquement. Les trains principaux rentrent vers l'avant; le train avant vers l'arrière.

Les trains sont commandés par un levier situé en arrière et à droite du pylône de commande. Ce levier est connecté par câbles à un robinet à 4 voies, situé du côté gauche, à l'arrière de la soute avant.

#### Pour rentrer les trains :

- Tirer le bouton noir en arrière pour libérer le verrou de l'encoche du secteur.
- Avec le pouce, maintenir le levier central de verrouillage vers la gauche. Ceci permet au levier de commande de dépasser la position "NEUTRE".
- Mettre le levier de commande en position "RENTRE" après que l'avion a décollé.
- Quand les avertisseurs lumineux indiquent que les trains sont rentrés et verrouillés, placer le levier de commande en position "NEUTRE" avant que la vitesse n'ait atteint 170 MPH. (Ne pas utiliser la position "NEUTRE" au sol).

#### Pour sortir les trains :

- Tirer le bouton noir en arrière pour libérer le verrou de l'encoche du secteur.
- Mettre le levier de commande sur "TRAIN SORTI".
- Observer les avertisseurs lumineux. Quand les 3 lampes s'allument, les 3 trains sont descendus et verrouillés.

NOTA

Le levier de verrouillage étant débloqué, si le levier de commande de train ne peut pas dépasser la position "NEUTRE" (en allant vers la position "RENTRE"), le circuit du solénoïde est en panne. Introduire un crayon dans le trou du pylône de commande, côté 2ème pilote et dégager le doigt du solénoïde. Le levier de commande de train peut alors être mis en position "TRAIN RENTRE". Pour pouvoir introduire le crayon, le sélecteur de freins doit être en position "FREINS SECOURS". Si les trains ne rentrent pas, bien que la pression hydraulique soit normale, vérifier que les "SECURITES" de train sont à bord et que le sélecteur de la pompe à main est en position avant "FREINS".



## 22. CIRCUIT D'ORIENTATION

=====

Pour schéma, voir Titre 5.

L'appareil est dirigé au sol par un volant qui se trouve à gauche du siège du pilote. La position neutre est indiquée par des marques blanches sur le moyeu du volant et sur son support. Des câbles partent de ce volant et agissent sur le dispositif de commande par l'intermédiaire d'une poulie actionnant le tiroir d'un distributeur. Ces câbles viennent se fixer finalement sur un collier mobile avec les roues avant.

Un effort sur le volant augmente la tension de l'un des câbles et diminue la tension de l'autre. Cette différence de tension est utilisée pour actionner le tiroir du distributeur, qui envoie alors la pression hydraulique vers l'un des vérins d'orientation. Dès que le train avant a tourné de la quantité désirée, le tiroir est remis en position neutre par le dispositif d'asservissement. En relâchant le volant, le distributeur s'ouvre en sens inverse et le train avant est recentré automatiquement.

Les vérins d'orientation fonctionnent par ailleurs en amortisseurs de shimmy.

Les roues avant des appareils peuvent se braquer de  $68 \frac{1}{2}^\circ$  de part et d'autre de la position "NEUTRE", mouvement correspondant à une rotation du volant de 1 tour  $\frac{1}{2}$ . Avec le plein braquage des roues avant, l'appareil peut pivoter autour de l'un de ses trains principaux. Ne pas utiliser les freins lorsque l'on emploie le braquage maximum.

### NOTA

Si l'appareil a été arrêté les roues avant étant braquées à fond dans un sens ou dans l'autre, ne pas essayer de les ramener dans l'axe à l'arrêt avec la commande de direction, et ne pas faire usage au départ des freins ou d'application disymétrique de puissance, ceci empêcherait les roues de revenir dans l'axe. Appliquer la puissance symétriquement dès que l'appareil commence à rouler, les roues avant se recentrent seules. Lorsque ce mouvement est amorcé, il peut être fait usage de la commande de direction.

- Rouler au minimum de régime en utilisant l'orientation du train avant.
- Ne diriger l'avion à l'aide des freins et de la puissance qu'en cas de nécessité.



- Utiliser la commande d'orientation pour diriger l'avion au décollage, jusqu'à ce qu'il ait atteint une vitesse de 50 MPH; au-dessus de cette vitesse, utiliser les gouvernails de direction.
- Ne pas agir sur le volant quand le train avant n'est pas au sol, la commande de direction pourrait surpasser l'action du mécanisme de rappel dans l'axe et braquer les roues avant.
- Si un moteur tombe en panne au décollage, ne diriger l'appareil qu'avec les gouvernails. L'utilisation de l'orientation des roues avant n'entraînerait qu'un dérapage inefficace de celles-ci.



### 23. CIRCUIT D'EAU

Pour schéma, voir Titre 5

#### ATTENTION

Lorsque le chauffage d'eau de toilette doit être utilisé, il est nécessaire de vérifier au préalable que les pleins des réservoirs d'eau chaude ont bien été effectués, pour éviter toute détérioration possible aux éléments chauffants.

L'utilisation du circuit d'eau par temps froid nécessite certaines précautions exposées ci-dessous.

#### 1. EN VOL

##### Purge :

Pour éviter le gel des tuyauteries d'eau situées dans le fond de la coque, il est recommandé de faire une purge partielle toutes les deux heures pour renouveler l'eau des canalisations.

Pour des escales supérieures à deux heures, vidanger l'ensemble du circuit avant l'atterrissage.

#### NOTA

En cas de panne de heaters, vidanger si possible le circuit d'eau. Interdire l'utilisation de l'eau et suspendre les purges des canalisations si l'on s'aperçoit que l'eau ne s'écoule plus des lavabos. Ce défaut d'évacuation provient généralement du givrage de l'orifice d'évacuation.

#### 2. AU SOL

##### Purge :

Vérifier que la tuyauterie d'évacuation d'eau n'a pas été obstruée par de la glace durant le vol. Dans le cas où elle le serait, procéder à son dégivrage pour permettre à l'eau contenue dans les réservoirs de vidange de s'évacuer.

NOTA

En cas de gel, si l'escale doit durer plus de 2 heures et si l'opération n'a pas été effectuée en vol, vidanger complètement le circuit.

D'autre part, les pleins avec eau chaude seront faits, si possible, juste avant le départ.

Si la marche des heaters n'est pas assurée, vidanger l'ensemble du circuit d'eau (cette vidange pourrait n'avoir pas été possible en vol), ne pas effectuer le plein des réservoirs.



## 24. CIRCUIT D'OXYGENE

Pour schéma, voir Titre 5.

Un circuit à haute pression et à débit continu alimente l'appareil en oxygène.

### Prises d'oxygène

4 prises d'oxygène dans le poste d'équipage : au pilote, au copilote, au radio et au mécanicien. La commande et le régulateur sont situés sur le panneau 260, ainsi qu'un robinet permettant de couper l'alimentation de la cabine.

3 prises dans la cabine : aux lavabos "DAMES", au poste de l'hôtesse et aux lavabos "MESSIEURS".

2 bouteilles portatives sont placées dans un placard situé à côté des lavabos des hommes; ces bouteilles sont équipées de régulateurs réglables.

La bouteille principale, située sous la table du navigateur, possède un robinet d'isolement. Elle est gonflée à 1800 PSI pour une température de 70°F. Elle doit être rechargée quand la pression tombe à 900 PSI.

Pour utiliser le circuit d'oxygène, ouvrir le robinet situé au panneau 260; en branchant un masque à la prise voulue, l'O<sup>2</sup> est immédiatement disponible. Pour alimenter la cabine, ouvrir le robinet d'alimentation de celle-ci.

Si l'on désire obtenir un débit supérieur à la normale, briser le fil à freiner du robinet de régulateur et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

### NOTA

Pour éviter des fuites possibles d'oxygène lorsqu'il n'en est pas fait usage, laisser toujours le robinet du circuit sur "FERME".





## 25. PHARES D'ATERRISSAGE

Les interrupteurs de commande de phares permettent de les rentrer et de les sortir à la quantité désirée. Par ailleurs, ils servent à les allumer à partir de 10° de leur course le "sortie". Il en résulte la possibilité d'avoir un phare complètement sorti, l'autre ne l'étant que partiellement pour aider à évaluer l'altitude relative de l'appareil au-dessus des obstacles dans l'approche finale.

- Il est recommandé d'utiliser les phares alternativement par intervalles de 30 secondes en roulant au sol.
- Ne pas les sortir en vol à des vitesses supérieures à 150 MPH.

### NOTA

Le phare de nez peut également être utilisé comme phare d'atterrissage dans le cas où l'un des deux phares normaux serait en panne.





## 26. CONDITIONNEMENT D'AIR

=====

Nota : Les schémas figurent au Titre 5.

Quand la pressurisation et la réfrigération sont utilisées, les moteurs 1 et 4 doivent être au moins à 1200 t/m, minimum auquel les compresseurs de cabine atteignent leur plein régime (32000 t/m), nécessaire pour leur éviter des surcharges de fonctionnement.

### 1. PRESSURISATION

L'ordre des opérations à effectuer doit être respecté. Le réglage des commandes de pressurisation peut être effectué avant ou après mise en route des moteurs ou en vol.

1. Disjoncteurs : VERIFIES
2. Contact d'essais au sol : "NORMAL"
3. Contact de commande des valves régulatrices (outflow) : "AUTO"
4. Sélecteur d'altitude de cabine : Réglé à l'altitude du terrain + 500 pieds
5. Contact de vérification de l'altitude cabine : Tenu sur "VERIFICATION" jusqu'à ce que l'avertisseur lumineux de vérification s'éteigne, puis sur "ARRET" (ceci ayant pour but de régler le servo des valves régulatrices à l'altitude du terrain)

#### EN MONTEE

6. Sélecteur d'altitude cabine : Réglé à la valeur désirée
7. Sélecteur de vitesse ascensionnelle : Réglé à la valeur désirée (200 à 400 pieds/minute)
8. Ventilation auxiliaire : "FERME"

#### EN PALIER ou DESCENTE

6. Sélecteur d'altitude cabine : Réglé à l'altitude désirée ou 500 pieds au-dessus du terrain d'atterrissage
7. Sélecteur de vitesse ascensionnelle : Réglé à la valeur désirée pour que la cabine arrive à l'altitude d'atterrissage en même temps que l'avion (Descente)
8. Ventilation auxiliaire : "FERME"



9. Contact de vérification de l'altitude cabine : "AUTOMATIQUE"

9. Contact de vérification de l'altitude cabine : Tenu sur "VERIFICATION" jusqu'à ce que le vario cabine indique que celle-ci est en descente, puis sur "AUTOMATIQUE".

#### ATTENTION

- 1/ Durant le vol, l'altitude cabine doit être choisie pour que la pression différentielle n'excède pas 8 pouces de Hg. Si la pression différentielle atteint 8,25 (pression qui entraîne l'action du pointeau de surpression des valves régulatrices) l'indicateur de vitesse ascensionnelle variera de 700 à 1200 pieds/minute suivant ouverture ou fermeture des valves régulatrices.
- 2/ La pression différentielle doit être nulle à l'atterrissage, sinon les contacts situés sur le train d'atterrissage provoquent l'ouverture complète des valves régulatrices, d'où chute de pression rapide dans la cabine désagréable pour les passagers.
- 3/ La ventilation du poste d'équipage n'est correctement assurée que par le "Venturi" qui s'y trouve. Celui-ci doit toujours être ouvert en croisière.

#### AVERTISSEMENT

L'utilisation de l'ouverture du hublot de poste de cockpit pour la fin de décompression de la cabine est à proscrire complètement, car cette action provoque une usure rapide du joint d'étanchéité entraînant des fuites et des difficultés de pressurisation.

L'ouverture de ce hublot n'est autorisée qu'en cas de secours.

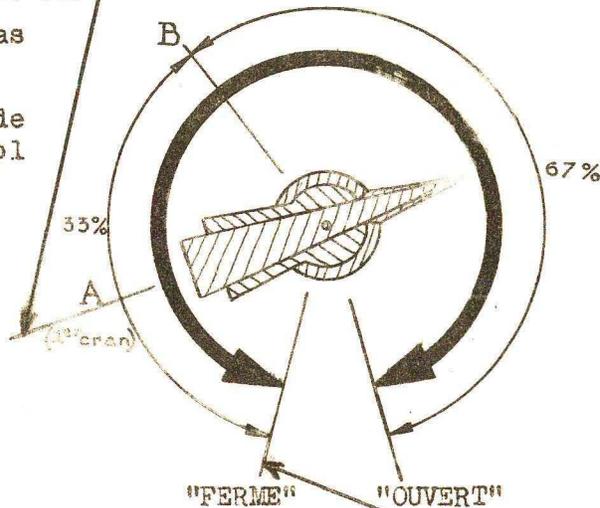
Pour éventuellement faire baisser la pression de cabine, utiliser les commandes manuelles de valves régulatrices (outflow).



## 2. UTILISATION DE LA COMMANDE DE VENTILATION AUXILIAIRE

### Position pour :

1. Mise en route moteur
2. Inversion de pas d'hélice
3. Chauffage rapide de cabine au sol



### Positions entre "A" et "OUVERT" :

1. Entre A et B augmentation d'entrée d'air frais pour chauffage au sol de cabine avec recirculation
2. Au point B : arrêt de la recirculation d'air
3. De B à "OUVERT" : Augmentation d'entrée d'air frais en cabine par ventilation auxiliaire sans recirculation.

### Position pour :

1. Pressurisation
2. Réfrigération.

## 3. CHAUFFAGE AU SOL

1. Disjoncteurs : VERIFIES
2. Interrupteurs by-pass de "cycling" et "surchauffe" (Gauche et Droit) : "NORMAL"
3. Contact de secours des brûleurs : "NORMAL"
4. Contact d'allumage de secours des brûleurs : "NORMAL"
5. Contact de commande des brûleurs : "MARCHE"
6. Contact des ventilateurs : "MARCHE"
7. Commande de ventilation auxiliaire : Entre position A et B
8. Commande manuelle de température cabine et cockpit : sur "CHAUD", puis, éventuellement, sur "FROID" jusqu'à obtention de la température désirée, puis, sur "ARRET"

Le fonctionnement automatique n'a lieu qu'avec pression différentielle de cabine. Les réglages des températures cabine et cockpit sont indépendants l'un de l'autre.



#### 4. CHAUFFAGE EN VOL

1. Disjoncteurs : VERIFIES
2. Les 4 interrupteurs BY-PASS de CYCLING et SURCHAUFFE (Gauche et Droit) "NORMAL".

En cas de non fonctionnement d'un brûleur, by-passer le circuit de CYCLING ou celui de SURCHAUFFE. Il est recommandé de ne pas by-passer simultanément le CYCLING et le SURCHAUFFE.

3. Contact de commande des brûleurs : "MARCHE".
4. Contact de secours des brûleurs : "NORMAL".

Ce contact doit être mis sur : "SECOURS", si le BY-PASS de réfrigérateur ou de radiateur ne fonctionne pas (non allumage des lampes de CYCLING).

5. Contact d'allumage de secours des brûleurs : "NORMAL".

Ce contact doit être mis sur "SECOURS", si l'allumage des brûleurs ne fonctionne pas ( pas de débit de chaleur - Lampe de CYCLING normalement allumée).

#### N O T A

Lorsqu'il est passé directement d'allumage normal à allumage de secours, un arc se forme aux bornes du relais d'allumage qui peut compromettre le fonctionnement du circuit. En conséquence, pour passer sur allumage secours :

- Fermer le contact de commande des brûleurs
- Passer sur allumage secours.
- Remettre sur "MARCHE" le contact de commande brûleurs.

6. Contact des ventilateurs : "MARCHE"

#### N O T A

Si un brûleur tombe en panne, la commande du ventilateur correspondant doit être sur "ARRET".



7. Thermostats de cabine et cockpit : "REGLES"
8. Commandes manuelles de température cabine et cockpit : "AUTOMATIQUE"

Eventuellement, les utiliser sur "CHAUD" ou "FROID" ( Ne laisser les contacts sur chacune de ces positions que 1 à 2 secondes puis attendre 1 à 2 minutes pour vérification de la variation de température à la sortie des conduits).

9. Commutateur de commande manuelle de vanne de mélange gauche "AUTO"

Eventuellement, utiliser les autres positions "CHAUD", "FROID" et "ARRET".

Le fonctionnement correct des brûleurs est indiqué par l'allumage intermittent des lampes orange de CYCLING qui doit suivre sans retard la mise sur "MARCHE" du contact des brûleurs, cependant que la température de sortie brûleurs monte à 130° environ. En cas de température extérieure exceptionnellement basse, le brûleur fonctionnera de manière continue et les lampes orange resteront allumées en permanence.

N O T A

Les lampes de CYCLING CONTROL ont remplacé celles avertisseuses de "Mauvais fonctionnement" existantes à la mise en service des 749.

L'indication de la température de sortie des brûleurs durant leur marche doit être surveillée.

- Température recommandée : 80° - 130°

- Température maximum : 190°

En cas de surchauffe, les lampes rouges avertisseuses s'allument : le brûleur doit être arrêté à 190° C.

N O T A

Le fonctionnement des brûleurs est coupé automatiquement en cas d'arrêt des ventilateurs de recirculation.

AVERTISSEMENT

Il n'est pas recommandé de remettre en route un brûleur dont la lampe de surchauffe s'est allumée.



### 5. REFRIGERATION ( Au sol et en vol )

La réfrigération ne peut être mise en oeuvre que lorsque les moteurs 1 et 4 sont à 1200 T/M et plus, ou lorsqu'il est fait usage d'une source extérieure d'air à haute pression.

#### N O T A

L'abaissement de la température intérieure de l'avion est augmenté par l'utilisation de la réfrigération sans mise sous pression de cabine (ouverture manuelle des OUT FLOW VALVES.

Par fortes températures ambiantes, le décollage et la montée doivent donc être effectués avec réfrigération seulement, la pressurisation par passage sur "AUTOMATIQUE" des commandes d'OUT FLOW VALVES étant commencée à 8000 ou 10.000 pieds. Pour cela, il sera nécessaire de placer le sélecteur d'altitude cabine à 8000 pieds au lieu de 5000 pieds au-dessus de l'altitude du terrain.

1. Ventilation auxiliaire : "FERME"
2. Commande manuelle de température cabine : "FROID" ou "AUTOMATIQUE" (le thermostat de cabine étant réglé à une température inférieure à celle régnante).

Le dispositif "AUTOMATIQUE" fonctionne si la pression différentielle est au moins égale à 1/2 pouce de Hg.

3. Le thermostat et les commandes de température du cockpit peuvent être réglés indépendamment de ceux de la cabine.

#### N O T A

La réfrigération utilisée simultanément avec l'ouverture des OUT FLOW VALVES met légèrement la cabine sous pression (1/2 à 1 pouce de Hg).

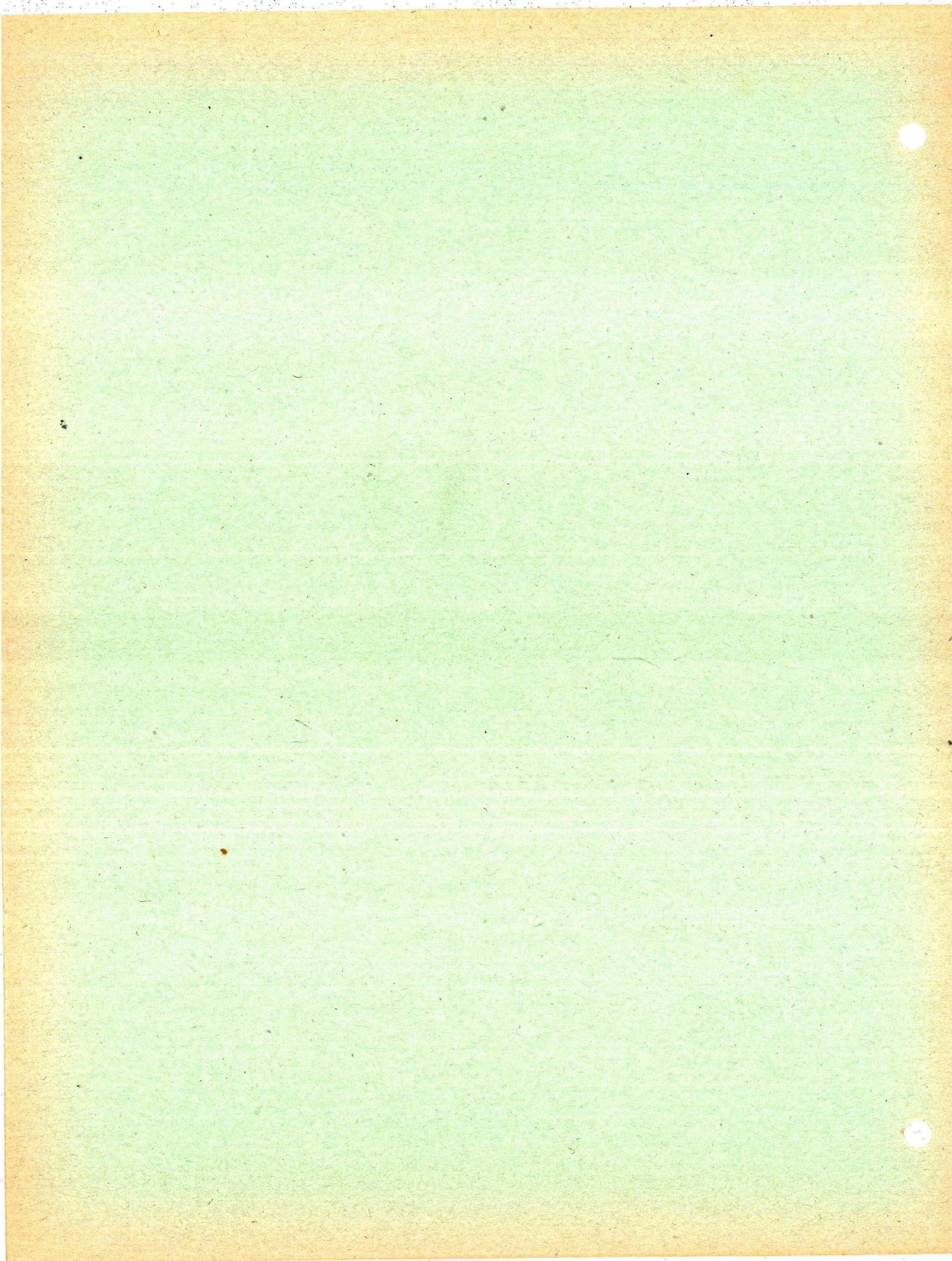
#### A T T E N T I O N

1. Il est recommandé de ne pas utiliser les réfrigérateurs pendant le décollage en raison du couple supplémentaire que leur fonctionnement impose à la rallonge d'arbre des moteurs 1 et 4.
2. Dans le cas d'oscillation de débit des compresseurs de cabine en vol avec réfrigération, le réfrigérateur doit être mis rapidement hors circuit en plaçant la commande de chauffage sur "CHAUD".

TITRE 3

---

**CHARGEMENT - CENTRAGE**





## 1. CHARGEMENT

### 1. INSTRUCTIONS CONCERNANT L'UTILISATION DU TABLEAU DE CHARGEMENT

Les 3 poids indiqués dans chaque case sont, dans l'ordre, ceux qui doivent être placés respectivement :

- 1 - dans la soute AV
- 2 - dans la soute AR (partie AV)
- 3 - dans la soute AR (partie AR)

En répartissant les passagers et le fret conformément aux indications du tableau, on réalise, pour l'appareil train sorti et sans essence, le centrage inscrit verticalement dans la case où figure la répartition du fret. (Lorsque ce centrage n'est pas indiqué, c'est qu'il est égal à 25 %).

Le rang de fauteuils n° 1 est le 1er rang de fauteuils de la cabine à partir de l'avant.

### 2. VARIATIONS DU CENTRAGE

#### 2.1. INFLUENCE DE L'ESSENCE

1000	gallons	d'essence	reculent	le centrage	de	1	%	environ
2000	"	"	"	"	"	"	1,5	"
3000	"	"	"	"	"	"	2	"
4000	"	"	"	"	"	"	2,5	"
5000	"	"	"	"	"	"	3	"

#### 2.2. INFLUENCE DE LA RETRACTION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE

Fait avancer le centrage de 1 % environ.

#### 2.3. EQUIVALENCE DES CHARGES PLACÉES DANS LA SOUTE AV ET LES SOUTES AR.

L'addition ou le retrait de 100 Kgs dans la soute AV est compensé par l'addition ou le retrait :

- de 90 Kgs dans la soute AR (partie AV)
- ou - de 45 Kgs dans la soute AR (partie AR)

L'addition de 100 Kgs dans la soute AR AV est compensée par le retrait de 45 Kgs dans la soute AR AR (et inversement).



#### 2.4. INFLUENCE D'UN DEPLACEMENT DE FRET D'UNE SOUTE A UNE AUTRE

Le centrage est reculé de 1 % environ dans chacun des cas suivants :

- Si l'on enlève 305 Kgs dans la soute AV pour les placer dans la soute AR (partie AR)
- Si l'on enlève 195 Kgs dans la soute AV pour les placer dans la soute AR (partie AR)
- Si l'on enlève 530 Kgs dans la soute AR (partie AV) pour les placer dans la soute AR (partie AR)

Les opérations inverses feraient avancer le centrage de 1 % environ.

#### 2.5. INFLUENCE DE L'ADDITION OU DU RETRAIT DE FRET DANS LES SOUTES

Le centrage est reculé de 1 % environ dans chacun des cas :

- Si l'on enlève 635 Kgs dans la soute AV
- Si l'on ajoute 590 Kgs dans la soute AR (partie AV)
- Si l'on ajoute 280 Kgs dans la soute AR (partie AR)

Les opérations inverses feraient avancer le centrage de 1 % environ.

#### 2.6. EQUIVALENCE DES PASSAGERS

Le centrage n'est pas modifié par l'addition ou le retrait de passagers au rang n° 3.

L'addition ou le retrait d'un passager au rang n° 2 est compensé par l'addition ou le retrait d'un passager au rang n° 4.

L'addition ou le retrait d'un passager au rang n° 1 est compensé par l'addition ou le retrait d'un passager au rang n° 5.

#### 2.7. INFLUENCE D'UN DEPLACEMENT DES PASSAGERS

24 passagers déplacés chacun d'un rang vers l'arrière (ou vers l'avant) font reculer (ou avancer) le centrage de 1 % environ.

L-749 TABLEAU DE CHARGEMENT 3015

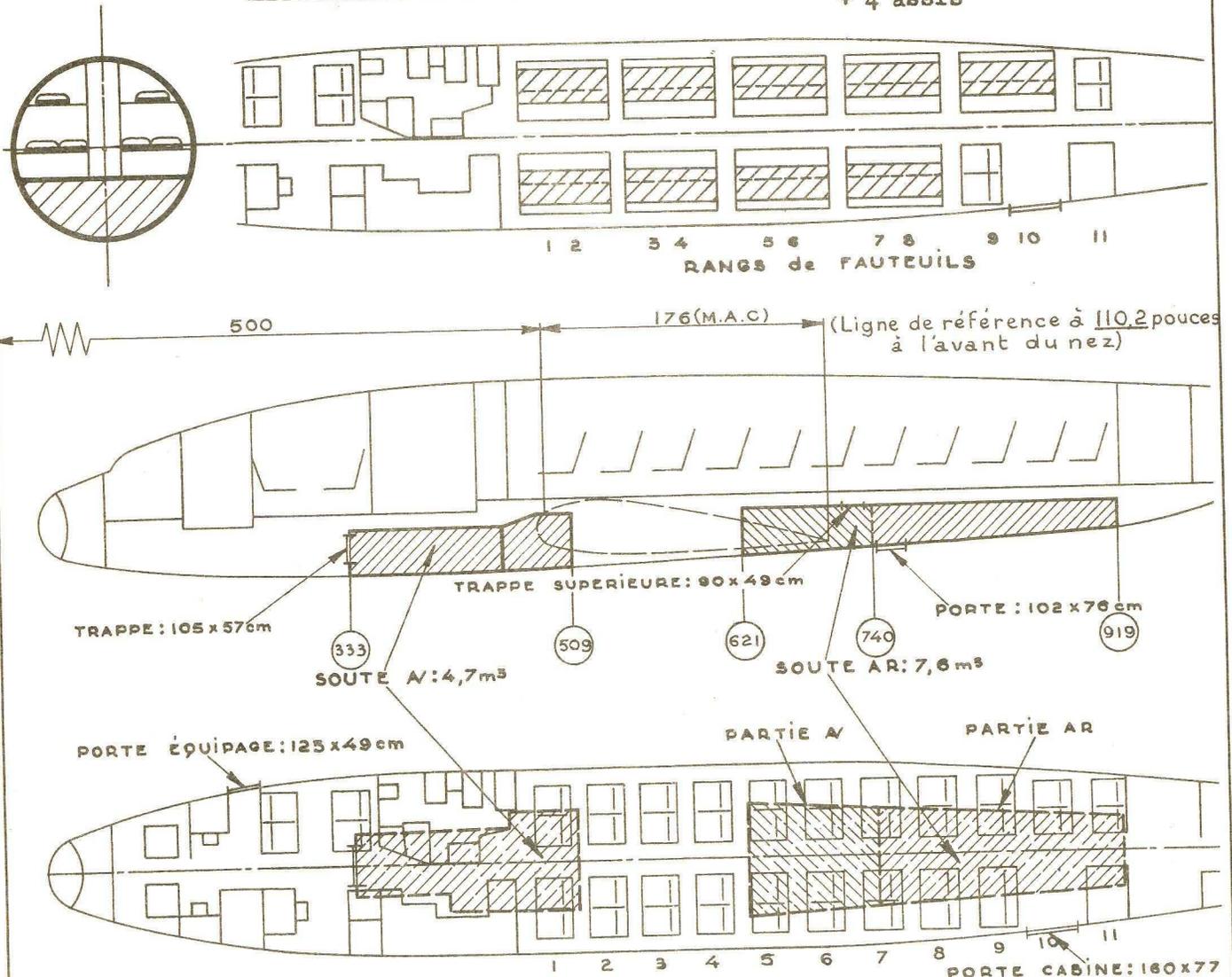
Les poids sont exprimés en Kilogrammes

Rangs de fauteuils	NOMBRE DE PASSAGERS									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
N° 1						2	2	4	4	4
2					2	2	2	3	4	4
3					2	2	2	3	4	4
4				2	2	2	3	3	4	4
5				2	2	2	3	3	4	4
6			2	2	2	2	3	3	3	4
7			2	2	2	2	3	3	3	4
8		2	2	2	2	3	3	3	3	4
9		2	2	2	2	3	3	3	3	4
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

REPARTITION DES PASSAGERS	Rangs de fauteuils	NOMBRE DE PASSAGERS											
		4	8	12	16	20	24	28	32	36	40		
REPARTITION DU FRET DANS LES SOUTES	POIDS TOTAL DU FRET A REPARTIR	400	0 0 400	0 0 400	0 0 400	0 0 400	0 0 400	0 0 400	0 100 300	0 0 400	100 0 300	100 200 100	
		600	0 0 600	0 0 600	0 0 600	0 0 600	0 0 600	0 100 500	100 200 300	100 100 400	200 0 400	200 300 100	
		800	0 200 600	0 200 600	0 200 600	0 200 600	0 200 600	0 200 600	100 300 500	200 300 300	200 200 400	300 100 400	300 400 100
		1000	0 400 600	0 400 600	0 400 600	100 300 600	100 300 600	200 300 600	300 400 500	300 400 300	300 400 400	400 200 400	400 500 100
		1200	0 600 600	0 600 600	0 600 600	200 400 600	200 400 600	300 400 600	400 500 500	400 500 300	400 400 400	500 300 400	500 600 100
		1400	100 700 600	100 700 600	100 700 600	300 500 600	300 500 600	400 500 500	500 600 300	500 500 400	600 400 400	600 400 400	600 700 100
		1600	300 700 600	300 700 600	300 700 600	400 600 600	400 600 600	500 600 500	600 700 300	600 600 400	700 500 400	700 700 200	700 700 200
		1800	500 700 600	500 700 600	500 700 600	500 700 600	500 700 600	600 700 500	700 700 400	700 700 400	800 600 400	800 700 400	800 700 300
		2000	700 700 600	700 700 600	700 700 600	700 700 600	700 700 600	700 700 600	800 700 500	800 700 500	900 700 600	900 700 600	900 700 600
		2200	900 700 600										

**VERSION "COUCHETTES"** : Capacité maximum : 27 passagers couchés + 4 assis



**VERSION "FAUTEUILS"** : Capacité maximum : 40 passagers assis

**SOUTES** : Volume total des soutes = 12,3 m<sup>3</sup>

Capacités pratiques maxima	}	Soute avant .....	900 Kgs	
		Soute arrière	AV .....	700 Kgs
			AR .....	600 Kgs

**CHARGES PRACTIQUES MAXIMA** (compte tenu du centrage) :

	Version "Fauteuils"	Version "Couchettes"
Passagers (Bagages à main compris)...	75x40 = 3.000 Kgs	75x31 = 2.325 Kgs
Fret	(Soute avant .....	900 Kgs
	(Soute arrière .....	<u>1.300 Kgs</u>
TOTAL : .....	5.200 Kgs	4.525 Kgs

(1) La capacité max. (31 pass.) suppose l'utilisation des 4 fauteuils restants.



## 2. POIDS et EQUIPEMENTS

=====

### 1. POIDS A VIDE et INDEX AVEC LES EQUIPEMENTS PERMANENTS

TABLEAU A

APPA-REIL	POIDS A VIDE sans matériel de literie			EQUIPEMENTS PERMANENTS			POIDS A VIDE EQUIPE (AVEC EQUIPEMENTS PERMANENTS) (Poids arrondis)		
	Kgs	Lbs	Index	Kgs	Lbs	Index	Kgs	Lbs	Index
BAZ I	28.096	61.942	33.162,7	+ 40	+ 88	+ 23,4	28.140	62.030	33.186,1
BAZ J	28.161	61.090	33.249,0	Ind 9,5	Lbs 13,9	Index 23,4	28.200	62.178	33.272,4
BAZ K	28.343	62.500	33.553,2				Lbs 44	Lbs 44	Index 88
BAZ L	28.177	62.122	33.349,1	Kgs 20	Lbs 20	Index 40	28.220	62.210	33.372,5
BAZ M	28.101	61.954	33.219,1				Documents de Bord .....	Cartes documents Instruments de Navigation...	TOTAL
BAZ N	28.359	62.523	33.512,9	28.400	62.611	33.536,3			
BAZ O	28.292	62.374	33.422,4	28.330	62.462	33.445,8			
BAZ P	28.288	62.365	33.431,2	28.330	62.453	33.454,6			
BAZ Q	28.343	62.487	33.467,1	28.380	62.575	33.490,5			



2. POIDS ET INDEX DES EQUIPEMENTS NON PERMANENTS  
 ( VERSIONS d'EQUIPEMENTS )

Ces équipements non permanents sont groupés ci-dessous en différentes "Versions" correspondant aux diverses lignes et étapes sur lesquelles elles sont employées.

ATTENTION

Dans la 2ème colonne du devis de poids, en face des rubriques:

Gilets de sauvetage  
 Canots pneumatiques  
 Emetteur radio de secours

Ne rien inscrire, ce matériel étant compté dans le poids à vide du L.749.

**TABLEAUX B**

VERSION A			
DETAIL de l'EQUIPEMENT	POIDS KILOGS	POIDS LIVRES	INDEX
2 Pilotes	150	330	62,8
1 Radio	75	165	36,6
2 Mécaniciens ( 1 à coté du Navigateur )	150	330	88,1
1 Commissaire ( ou Hôtesse )	75	165	143,5
2 Stewards	150	330	287
Bagages équipage	200	440	188,8
Lot de Bord	42	93	39,1
Eau ( 35 G. dans les lavabos )	133	296	122,4
( 20 G. dans la cuisine )	76	168	63,8
Matériel Commissariat ( Version "fauteuil" )	550	1210	504,3
Huile ( pleins complets )	687	1515	703,9
<b>TOTAL :</b>	<b>2288</b>	<b>5042</b>	<b>2240,3</b>



## TABLEAUX B (Suite)

VERSION B ( Couchettes )			
DETAIL de l'EQUIPEMENT	POIDS KILOGS	POIDS LIVRES	INDEX
VERSION A	2288	5042	2240,3
+ Matériel Commissariat	100	220	147,4
TOTAL :	2388	5262	2387,7

VERSION C ( Fauteuils )			
VERSION A	2288	5042	2240,3
+ 1 Navigateur	75	165	50,8
+ 1 Radio (Fauteuil Repos AR )	75	165	56
+ leurs bagages	50	140	47,2
TOTAL :	2488	5482	2394,3

VERSION D (Couchettes)			
VERSION A	2288	5042	2240,3
+ 1 Navigateur	75	165	50,8
+ 1 Radio	75	165	56
+ leurs bagages	50	110	47,2
+ Matériel Commissariat	100	220	147,4
TOTAL :	2588	5702	2541,7



## TABLEAUX B ( Suite )

VERSION E ( Fauteuils )			
DETAIL de l'EQUIPEMENT	POIDS KILOGS	POIDS LIVRES	INDEX
VERSION A	2288	5042	2240,3
+ Eau étape désertique	50	110	44
TOTAL :	2338	5152	2284,3

VERSION F ( Fauteuils )			
VERSION A	2288	5042	2240,3
+ Navigateur	75	165	50,8
+ ses Bagages	25	55	23,6
TOTAL :	2388	5262	2314,7

NOTA

Lorsqu'un CONSTELLATION L.749 est employé sur les courriers d'Afrique du Nord, il reçoit le même armement et matériel Commissariat que les D.C.4 employés sur ces mêmes courriers.



### 3. CENTRAGE

1. Le chargement doit normalement s'effectuer d'après les tableaux spéciaux prévus à cet effet. Cependant, certains calculs de centrage ou vérifications pouvant s'avérer utiles, il a été réuni ci-après les éléments nécessaires pour effectuer ces opérations.

#### 2. DOCUMENTS UTILISES

- 2.1 Tableaux donnant, pour chaque charge, la valeur du moment correspondant (INDEX en POUCES LIVRES)
- 2.2 Tableaux donnant le centrage en fonction du poids total en livres et de de la somme des index.
- 2.3 Feuille de calcul de centrage.

#### 3. DETERMINATION DU CENTRAGE

- 3.1. Totaliser séparément sur la "feuille de calcul" les poids en Livres et index des différentes charges (Index trouvés dans les tableaux)
- 3.2. Entrer dans les "Tableaux de détermination de centrage" par le poids total et la somme des index pour lire le centrage.

#### N O T A

- Le schéma de l'appareil indique les cotes des différents rangs de fauteuils et des soutes (page 3016)
- L'extrémité avant de la M.A.C. ( Mean Aerodynamic Chord - corde moyenne) est située à la cote 500 pouces. Sa longueur est de 176 pouces.
- La cote ZERO est à 110,2 pouces en avant du nez de l'avion.
- On appelle index :  $\frac{\text{Moment en Ponces} \times \text{Livres}}{1000}$ , ce qui simplifie les écritures
- Calcul de centrage :

$$1^{\circ} \text{ cote du C.d.G. (En Pouce)} = \frac{\text{INDEX TOTAL} \times 1000}{\text{POIDS TOTAL}}$$

$$2^{\circ} \text{ Centrage \% MAC} = \frac{\text{Cote C.d.G.} - 500}{176} \times 100$$



4. FEUILLE DE CALCUL DE CENTRAGE

CHARGEMENT de l'AVION				Poids Livres	Poids totaux	Index	Index totaux
<b>A AVION A VIDE AVEC EQUIPEMENT PERMANENTS :</b>					.....		.....
<b>B EQUIPEMENTS NON PERMANENTS :</b>					.....		.....
<b>C PASSAGERS :</b>							
Rang	1	Nbre de passagers :	.....	.....		.....	
Rang	2	" :	.....	.....		.....	
Rang	3	" :	.....	.....		.....	
Rang	4	" :	.....	.....		.....	
Rang	5	" :	.....	.....		.....	
Rang	6	" :	.....	.....		.....	
Rang	7	" :	.....	.....		.....	
Rang	8	" :	.....	.....		.....	
Rang	9	" :	.....	.....		.....	
Rang	10	" :	.....	.....		.....	
Rang	11	" :	.....	.....		.....	
<b>D ESSENCE :</b>					.....		.....
Rés. Extér.	1 & 4	Nbre Gall	.....	.....		.....	
Rés. Intér.	2 & 3	"	.....	.....		.....	
Rés. AUX.	2A & 3A	"	.....	.....		.....	
<b>E FRET BAGAGES POSTE :</b>					.....		.....
Soute avant .....				.....		.....	
Soute arrière-avant .....				.....		.....	
Soute arrière-arrière .....				.....		.....	
Vestiaire .....				.....		.....	

Poids et Index Totaux



CENTRAGE d'APRES TABLEAU F ou G = ..... %

5. POIDS À VIDE EQUIPE ET INDEX DES AVIONS

Se reporter à la page 3021

6. POIDS ET INDEX DES EQUIPEMENTS NON PERMANENTS (VERSIONS D'EQUIPEMENTS) Se reporter à la page 30227. PASSAGERS - EAU - FRET et INGREDIENTS

TABLEAU C				
Passagers Poids 75 Kgs (165 lbs)				
Rang	I n d e x			
	1 pass.	2 Pass.	3 Pass.	4 Pass.
AV	46	91	( Repos	
AR	56	111	( Equipage	
1	81	162	243	324
2	88	176	263	351
3	95	189	284	378
4	101	203	304	405
5	108	216	324	432
6	115	230	345	459
7	122	243	365	486
8	128	257	385	513
9	135	270	405	541
10	142	284		
11	148	297		

E A U			
Gallons	Poids	I n d e x	
		Lavabos	Cuisine
3	25	10	10
6	50	21	19
9	75	31	29
12	100	41	38
15	125	52	48
17	142		54
18	150	62	
21	175	72	
24	200	82	
27	225	93	
30	250	103	
32	267	110	

Les poids et index de l'eau "Lavabos et Cuisine" étant déjà compris dans les diverses "versions d'équipements" (page 3022) sont donnés à titre indicatif

8. HUILE (Donné à titre indicatif, l'huile étant comprise dans les diverses "VERSIONS d'EQUIPEMENTS" - page 3022).

Par réservoir		I n d e x	
GAL	LBS	Rés.Int.	Rés.Ext.
5	38	17	18
10	75	34	36
15	113	51	54
20	150	68	71
25	188	86	89
30	225	102	107

Par réservoir		I n d e x	
GAL	LBS	Rés.Int.	Rés.Ext.
35	263	120	125
40	300	137	142
45	338	154	160
50	375	171	178
56	420	191	199



## 9. ESSENCE

TABLEAU D

Par réservoir		I n d e x			Par réservoir		Index		Par réservoir		Index
Gal	Lbs	Int. 1-3	Ext. 1-4	Aux. 2A-3A	Gal	Lbs	Int. 1-3	Ext. 1-4	Gal	Lbs	Ext. 1-4
20	120	68	67	67	560	3360	1896	1883	1060	6360	3555
40	240	135	135	134	580	3480	1963	1951	1080	6480	3622
60	360	203	202	201	600	3600	2031	2018	1100	6600	3688
80	480	271	270	268	620	3720	2098	2085	1120	6720	3755
100	600	339	337	335	640	3840	2165	2152	1140	6840	3822
120	720	406	405	401	660	3960	2232	2219	1160	6960	3888
140	840	474	472	468	680	4080	2299	2286	1180	7080	3955
160	960	542	539	534	700	4200	2366	2353	1200	7200	4022
180	1080	610	607	601	720	4320	2433	2420	1220	7320	4089
200	1200	677	674	668	740	4440	2500	2487	1240	7440	4156
220	1320	745	741	735	760	4560	2567	2555	1260	7560	4222
240	1440	813	809	802	780	4680	2634	2622	1280	7680	4289
260	1560	881	876	869	790	4740	2668		1300	7800	4356
280	1680	948	943	936	800	4800	2689		1320	7920	4423
300	1800	1016	1010	1003	820	4920	2736		1340	8040	4490
320	1920	1084	1077	1070	840	5040	2823		1360	8160	4557
340	2040	1151	1145	1138	860	5160	2889		1380	8280	4624
360	2160	1219	1212	1205	880	5280	2956		1400	8400	4690
380	2280	1287	1279	1272	900	5400	3023		1420	8520	4757
400	2400	1354	1346	1340	920	5520	3090		1440	8640	4824
420	2520	1422	1413	1407	940	5640	3157		1460	8760	4891
440	2640	1490	1481	1475	960	5760	3224		1480	8880	4956
460	2760	1558	1548	1543	980	5880	3290		1500	9000	5025
480	2880	1625	1615	1610	1000	6000	3356		1520	9120	5092
500	3000	1693	1682	1678	1020	6120	3422		1540	9240	5159
520	3120	1760	1749	1746	1040	6240	3489		1555	9330	5209
540	3240	1828	1816	1814							
550	3300			1848							

10. SOUTES - RAVITAILLEMENT CUISINE et VESTIAIRE

TABLEAU E

Poids (lbs)	I N D E X (Pouces-Livres)				
	Soute AV	Soute AR-AV	Soute AR-AR	Vestiaire	Ravit. Cuisine (1)
10	4	7	8	9	4
20	9	14	17	19	8
30	13	20	25	28	12
40	17	27	33	38	16
50	22	34	42	47	20
60	26	41	50	56	24
70	30	47	58	66	28
80	35	54	66	75	32
90	39	61	75	84	36
100	43	68	83	94	40
200	87	136	166	188	80
300	130	203	249	281	121
400	173	271	332	375	161
500	217	339	415	469	201
600	260	407	498		241
700	303	475	581		281
800	346	542	664		322
900	390	610	747		362
1000	433	678	830		402
1100	476	746	913		

(1) Donné à titre indicatif (déjà compris  
dans "VERSION EQUIPEMENTS -page 3022-

Poids (lbs)	I N D E X		
	Soute AV	Soute AR-AV	Soute AR-AR
1200	520	814	996
1300	563	881	1079
1400	606	949	1162
1500	650	1017	1245
1600	693	1085	1328
1700	736	1153	1411
1800	779	1220	1494
1900	823	1288	1577
2000	866	1356	1660
2100	909	1424	1743
2200	953	1492	1826
2300	996	1559	1909
2400	1039	1627	1992
2500	1083	1695	2075
2600	1126	1763	2158
2700	1169	1831	2241
2800	1212	1898	2324
2900	1255	1966	2407
3000	1299	2034	2490

Poids (lbs)	I N D E X		
	Soute AV	Soute AR-AV	Soute AR-AR
3100	1342	2102	2573
3200	1386	2170	2656
3300	1429	2237	2739
3400	1472	2305	2822
3500	1516	2373	2905
3600	1559	2441	2988
3700	1602	2509	3071
3800	1645	2576	3154
3900	1689	2644	3237
4000	1732	2712	3320
4100	1775	2780	3403
4200	1819	2848	3486
4300	1862	2915	3569
4400	1905		
4500	1949		
4600	1982		
4700	2035		
4800	2078		
4900	2122		



## 11. TABLEAU DE DETERMINATION DE CENTRAGE

TABLEAU F

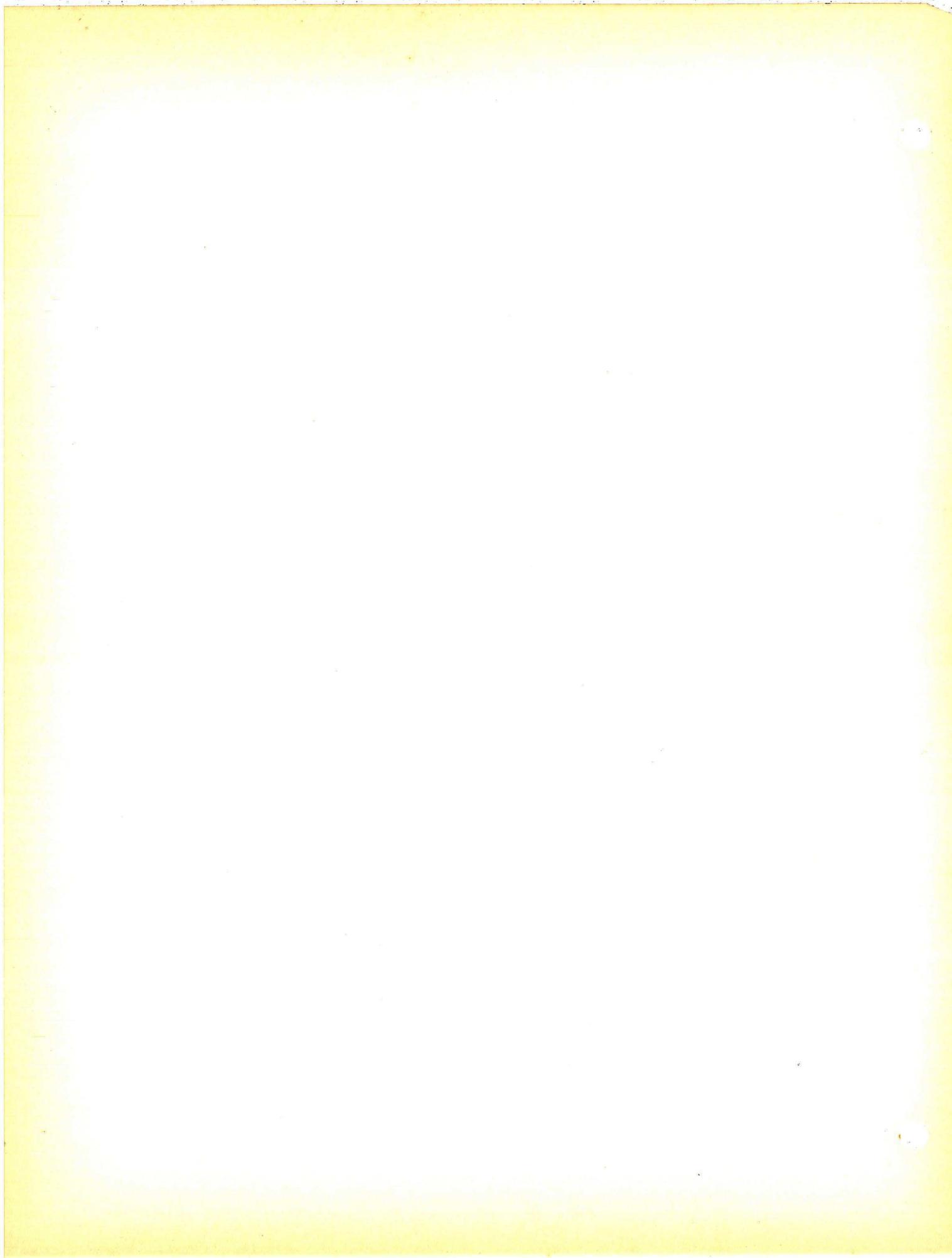
Poids Total (lbs)	I N D E X							Limite Arrière 32 %
	Limite Avant 19 %	20 %	22 %	24 %	26 %	28 %	30 %	
60000	32006	32112	32323	32534	32746	32957	33168	33379
500	32273	32380	32593	32806	33018	33231	33444	33657
61000	32540	32647	32862	33077	33291	33506	33721	33936
500	32807	32915	33131	33348	33564	33781	33997	34214
62000	33073	33187	33401	33619	33837	34055	34274	34492
500	33340	33450	33670	33890	34110	34330	34550	34770
63000	33607	33718	33939	34161	34383	34605	34826	35048
500	33873	33985	34209	34432	34656	34879	35103	35326
64000	34140	34253	34478	34703	34929	35154	35379	35604
500	34407	34520	34747	34974	35202	35429	35656	35883
65000	34674	34788	35017	35246	35474	35703	35932	36161
500	34940	35056	35286	35517	35747	35978	36208	36439
66000	35207	35323	35556	35788	36020	36252	36485	36717
500	35474	35591	35825	36059	36293	36527	36761	36995
67000	35740	35858	36094	36330	36566	36802	37038	37273
500	36007	36126	36364	36601	36839	37076	37314	37552
68000	36274	36394	36633	36872	37112	37351	37590	37830
500	36541	36661	36902	37143	37385	37626	37867	38108
69000	36807	36929	37172	37415	37657	37900	38143	38386
500	37074	37196	37441	37686	37930	38175	38420	38664
70000	37341	37464	37710	37957	38203	38450	38696	38942
500	37608	37732	37980	38228	38476	38724	38972	39221
71000	37874	37999	38249	38449	38749	38999	39249	39499
500	38141	38267	38518	38770	39022	39274	39525	39777
72000	38408	38534	38788	39041	39295	39548	39802	40055
500	38674	38802	39057	39312	39568	39823	40078	40333
73000	38941	39070	39327	39584	39840	40097	40354	40611
500	39208	39337	39596	39855	40113	40372	40631	40890
74000	39475	39605	39865	40126	40386	40647	40907	41168
500	39741	39872	40135	40397	40659	40921	41184	41446
75000	40008	40140	40404	40668	40932	41196	41460	41724
500	40275	40408	40673	40939	41205	41471	41736	42002
76000	40541	40675	40943	41210	41478	41745	42013	42280
500	40808	40743	41212	41481	41751	42020	42289	42558
77000	41075	41210	41481	41752	42024	42295	42566	42837
500	41342	41478	41751	42024	42296	42569	42842	43115
78000	41608	41746	42020	42295	42569	42844	43118	43393
500	41875	42013	42290	42566	42842	43118	43395	43671
79000	42142	42281	42559	42837	43115	43393	43671	43949
500	42408	42548	42828	43108	43388	43668	43948	44227
80000	42675	42816	43098	43379	43661	43942	44224	44506
500	42942	43084	43367	43650	43934	44217	44500	44784



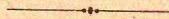
TABEAU DE DETERMINATION DE CENTRAGE

TABEAU G

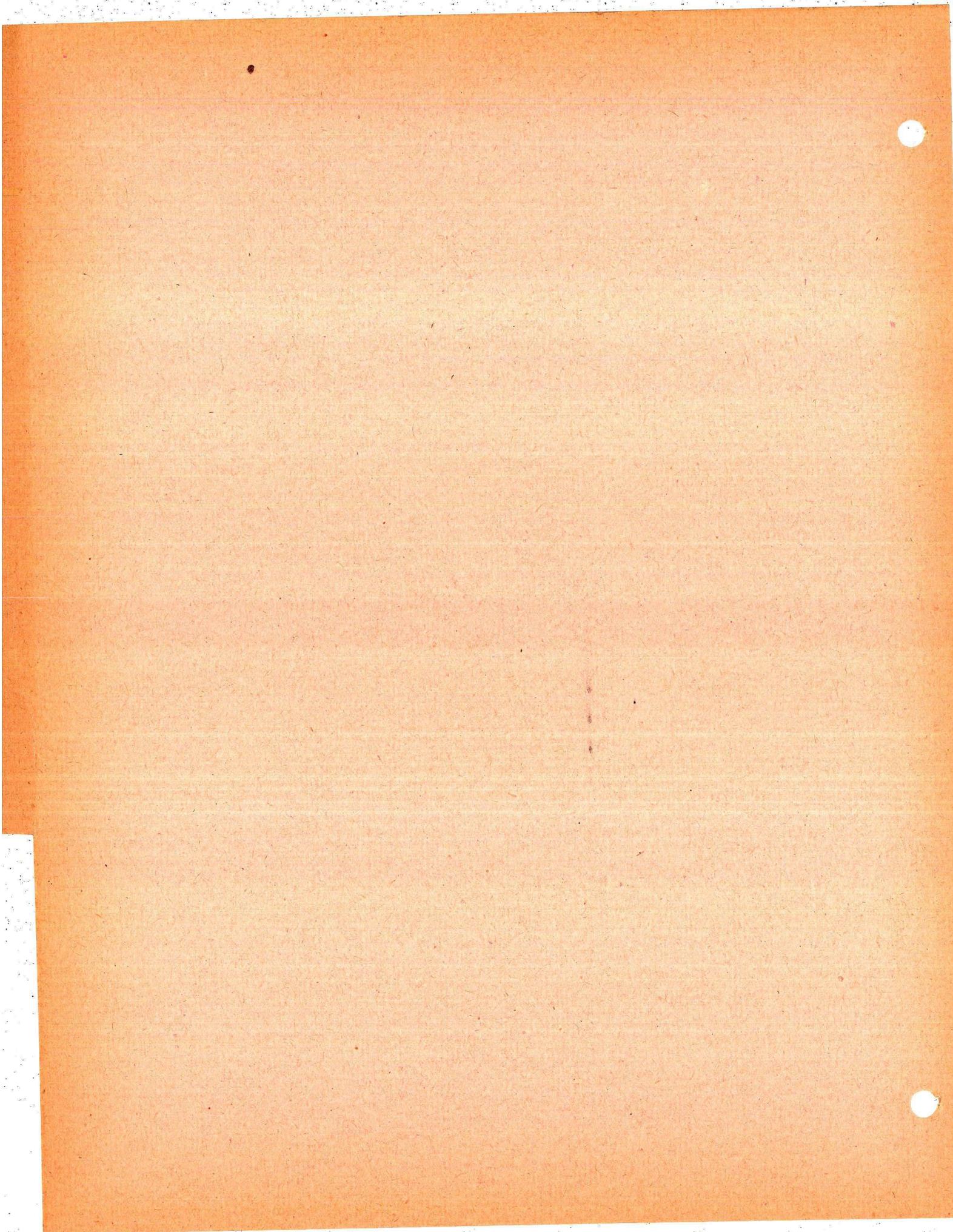
Poids Total (lbs)	I N D E X								
	Limite Avant 19 %	20 %	21 %	22 %	24 %	26 %	28 %	30 %	Limite Arrière 32 %
81000	43209	4335I	43494	43636	4392I	44207	44492	44777	45062
500	43475	436I9	43762	43906	44I93	44479	44766	45033	45340
82000	43742	43886	4403I	44I75	44464	44752	4504I	45330	456I8
500	44009	44I54	44299	44444	44735	45025	453I6	45606	45896
83000	44276	44422	44568	447I4	45006	45298	45590	45382	46I75
500	44542	44689	44836	44963	45277	4557I	45865	46I59	46453
84000	44309	44957	45I05	45252	45548	45844	46I40	46436	4673I
500	45076	45224	45373	45522	458I9	46II7	464I4	467I2	47009
85000		45492	45642	4579I	46090	46390	46689	46988	47287
500		45760	459I0	4606I	46362	46662	46963	47264	47565
86000		46027	46I79	46330	46633	46935	47238	4754I	47844
500		46295	46447	46599	46904	47208	475I3	478I7	48I22
87000		46562	467I6	46869	47I75	4748I	47787	48094	48400
500		46830	46984	47I38	47446	47754	48062	48370	48678
88000		47099	47252	47407	477I7	48027	48337	48646	48956
500			4752I	47677	47988	48300	486II	48923	49234
89000			47789	47846	48259	48573	48886	49I99	495I2
500			48059	482I5	48530	48846	49I6I	49476	4979I
90000			48326	48485	48802	49II8	49435	49752	50069
500			48596	48754	49073	4939I	497I0	50023	50347
9I000			48863	49024	49343	49664	49984	50305	50625
500			49I30	49293	496I5	49937	50259	5058I	50903
92000			49400	49562	49886	502I0	50534	50858	5I18I
500			49669	49832	50I57	50483	50808	5I134	5I460
93000			49937	50I0I	50428	50756	5I083	5I4I0	5I738
500			50206	50370	50699	5I029	5I358	5I687	520I6
94000			50474	50640	5097I	5I30I	5I632	5I963	52294
500				50909	5I242	5I574	5I907	52240	52572
95000				5II78	5I5I3	5I847	52I82	525I6	52850
500				5I448	5I784	52I20	52456	52792	53I29
96000				5I7I7	52055	52393	5273I	53069	53407
500				5I986	52326	52666	53006	53345	53685
97000				52256	52597	52939	5328I	53622	53963
500				52526	52868	532I2	53555	53898	5424I
98000				52795	53I40	53484	53829	54I74	545I9
500				53064	534II	53757	54I04	5445I	54798
99000				53333	53682	54030	54379	54727	55076
500				53603	53953	54303	54653	55004	55354
I00000				53872	54224	54576	54928	55280	55632
500				54I4I	54495	54849	55203	55556	559I0
I0I000				544II	54766	55I22	55477	55833	56I88
500				54680	55037	55396	55752	56I09	56466
I02000				54949	55308	55668	56027	56385	56745



TITRE 4



# OPÉRATIONS DE SECOURS





1. PANNE DE MOTEUR - INCENDIE MOTEUR  
MISE EN DRAPEAU - DEVIRAGE

1. PANNE D'UN MOTEUR

Les manoeuvres suivantes s'appliquent à toutes les avaries moteurs (incendie ou panne) et constituent la procédure normale de mise en drapeau.

- Admission ..... PLEIN REDUIT
- Mise en drapeau ..... ACTIONNEE
- Mélange ..... ETOUFFOIR
- Alimentation essence ..... NORMALE POUR LES MOTEURS EN MARCHE  
COUPEE POUR CELUI EN AVARIE - INTERCOMMUNICATION ESSENCE FERMEE
- Pompe auxiliaire essence ..... ARRET
- Sélecteur incendie ..... SUR MOTEUR EN AVARIE AVEC SELECTEUR DE SOUTES &  
HEATERS SUR "NEUTRE" ET MISE A L'AIR LIBRE "FERMEE"

N O T A

Si le robinet sélecteur est dur à manoeuvrer, il peut s'être produit une décharge fortuite de bouteille coinceant ce robinet par pression. Ouvrir alors le robinet de mise à l'air libre (by-pass) pendant quelques secondes pour faire tomber la pression et, simultanément, manoeuvrer le sélecteur.

- Volet radiateur huile ..... FERME
- Commande hélice ..... MANUEL
- Volets capots ... OUVERTS (CAS INCENDIE)-FERMES (CAS PANNE SANS INCENDIE)
- Génératrice ..... COUPEE
- Excitation génératrice ..... COUPEE
- Dégivreuse hélice et carburateur (alcool) ..... COUPES
- Robinet coupe-feu (huile - hydraulique - essence) ..... FERME
- Contact magnéto ..... COUPE



- Alimentation pompe hydraulique (robinet d'aspiration)..... COUPES  
ROBINET FERME

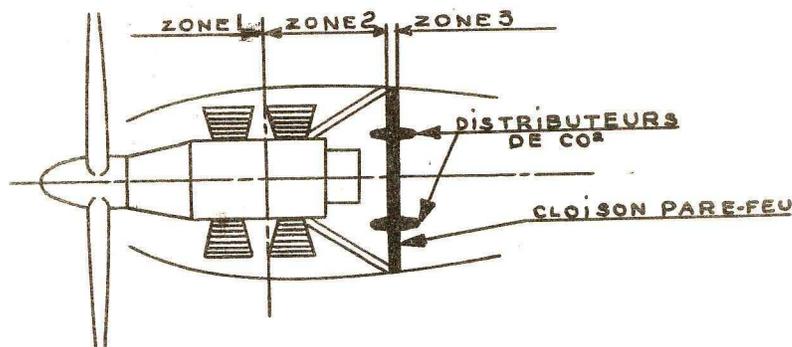
ATTENTION

Avant de déclencher l'extincteur, mettre les masques à oxygène (équipage) pour éviter les risques d'émanations possibles de CO<sub>2</sub> dans le cockpit.

- Bouteille extincteur .....PERCUTEE (APRES AVIS DU CDT DE BORD ET SEULEMENT POUR LES ZONES 2 & 3 DU MOTEUR INCENDIE)
- Déclencher une première décharge (lère poignée) puis éventuellement la 2ème après observation des effets de la lère.

ATTENTION

1. S'il y a incendie dans la zone 1 du moteur, ne pas utiliser les extincteurs car le gaz carbonique n'est pas envoyé dans cette zone. Dans ce cas, tenir les volets de capot ouverts jusqu'à extinction de l'incendie, puis les refermer.



2. Ne pas essayer de répartir la charge de CO<sub>2</sub> (3 bouteilles) sur 2 moteurs.
3. Ne pas essayer de remettre en route un moteur incendié sauf nécessité absolue.
4. Ne pas essayer de refermer les volets de capot si l'utilisation du circuit électrique de la nacelle peut augmenter le risque d'incendie.

- S'il y a eu incendie, après extinction de celui-ci, volets de capot FERMES.
- Après fin de la mise en drapeau : Puissance des 3 moteurs restant REGLEE, Intercommunication essence UTILISEE si elle n'augmente pas les risques d'incendie.

NOTA

Panne de moteur au décollage : Ne pas essayer de compenser l'embarquement de l'appareil en utilisant la direction de roue avant, celle-ci ne ferait que dérapier. N'utiliser que le gouvernail de direction.

2. PANNE DE PLUSIEURS MOTEURS2.1. Panne des moteurs 1 et 4

Ces moteurs entraînant les compresseurs de cabine, la pressurisation devient impossible.

- Descendre à altitude de sécurité, puis ouvrir la ventilation auxiliaire.

2.2. Panne des moteurs 2 et 3

Ces moteurs entraînant les pompes à vide, il n'y a plus de dépression sur les instruments suivants de la planche ler pilote :

- Indicateur de virage
- Directionnel
- Horizon

Par ailleurs la dépression disparaît également sur les dégivreurs Goodrich.

2.3. Panne des moteurs 3 et 4

Il n'y a plus de pression dans le circuit hydraulique secondaire. En conséquence :

- Le train et les volets doivent être descendus par opérations de secours.
- L'atterrissage doit être effectué avec :
  - sélecteur de freins sur "SECOURS"
  - sélecteur de pompe à main sur "FREINS"

NOTA

Si la pression des accus ne peut être maintenue, ramener le sélecteur de freins sur "NORMAL" et pomper directement dans le circuit de freins.



- La direction de roue avant devient inopérante
- Dès que l'appareil est arrêté au sol, il est prudent de mettre immédiatement les sécurités de train EN PLACE

#### 2.4. Autres combinaisons de panne de moteurs

N'offrent aucun caractère particulier. Cependant la charge des génératrices doit être surveillée de très près et, dans le cas où elle deviendrait trop importante, l'alimentation de l'équipement électrique du bar ou autres servitudes secondaires devrait être COUPEE.

En cas de panne des moteurs 1 et 2 il n'y aurait plus de pression hydraulique primaire, mais les servo-commandes de gouvernes seraient alimentées par le secondaire ("CROSS OVER CHECK VALVE")

### 3. DEVIRAGE

Pour remettre en route un moteur stoppé en vol, les opérations sont les suivantes :

- Robinet coupe-feu ..... OUVERT
- Sélecteur extincteur ..... SUR MOTEUR A DEVIRER
- Brasser l'hélice ..... DEUX TOURS
- Contact ..... SUR "1 & 2"
- Alimentation essence ..... ROBINET OUVERT
- Mélange ..... AUTO-RICHE
- Volet radiateur d'huile ..... SUR "AUTOMATIQUE"
- Volets de capot ..... "FERMES"
- Commande d'hélice ..... "NEUTRE"
- Commande de drapeau ..... "NORMAL"
- Commande d'hélice ..... "PETIT PAS"

Laisser venir à 1200 T/m et 60 de BMEP. Vérifier la stabilisation des pressions (huile et essence), rester à ce régime jusqu'à obtention de 80° aux culasses.

Ensuite venir à 1500 T/m et 90 de BMEP pour obtenir un bon réchauffage culasses et huile. A 120° aux culasses et 50-60° à l'huile, amener d'abord en "MANUEL" le régime du moteur remis en route jusqu'à 50 T/m de celui des autres moteurs, passer ensuite sur "AUTOMATIQUE" et égaliser les puissances.



Régler les volets de capot.

- Génératrice ..... SUR "MARCHE" - SURVEILLER SON DEBIT

NOTA

Durant les manoeuvres de dévirage la vitesse ne doit jamais dépasser 160 MPH Badin lu (IAS) pour éviter toute survitesse possible.

NOTA

Pour éviter la congélation de l'huile dans les canalisations de retour au réservoir, par faible température ambiante, si un moteur doit être stoppé pour une avarie mineure avec possibilité de remise en route, les manoeuvres suivantes doivent être effectuées :

1. Après passage en drapeau, lorsque la température de l'huile est inférieure à 40°, remettre en route ou faire tourner en moulinet.
2. Effectuer une dilution d'huile.
3. Stopper de nouveau le moteur.





## 2. INCENDIES DE FUSELAGE

Pour tous les vols effectués sans passagers à bord, toutes les portes entre la cabine et le poste de pilotage doivent être BLOQUEES OUVERTES. Cette précaution est nécessaire pour éviter qu'une épaisse fumée, rendant impossible l'accès des sorties de secours, s'amasse dans la cabine sans que l'équipage en ait connaissance.

### 1. EVACUATION DE FUMEE

#### ATTENTION

Dans le cas où, avant tout autre manœuvre, il est nécessaire de procéder à une évacuation rapide de la fumée amassée au poste équipage ou en cabine, une grande attention doit être portée d'une part aux effets possibles d'un courant d'air sur le foyer d'incendie et, d'autre part, sur les dangers respectifs :

- d'asphyxie des passagers et de l'équipage par la fumée
- des effets de l'altitude sur les mêmes personnes en cas de mise à l'air libre de la cabine.

La procédure complète à suivre est la suivante :

- Réduire l'admission et commencer une descente rapide
- Mettre la commande manuelle des valves régulatrices sur "OUVERT" - Ventilation auxiliaire FERMEE.
- Réduire la vitesse à environ 200 MPH pour faciliter l'ouverture des issues de secours.
- Ouvrir la sortie de secours gauche située en arrière du plan des hélices et au-dessus du bord d'attaque.
- Si cette sortie de secours ne peut pas être ouverte, ouvrir l'une des deux autres donnant sur les ailes.

NOTA

Ne pas ouvrir la sortie de secours située en avant du plan des hélices sur le côté gauche de la cabine. Si l'une des 3 sorties de secours utilisables ne peut pas être ouverte, briser la glace de l'une d'entre elles à l'aide d'un extincteur à main ou de n'importe quel autre objet lourd.

- Ouvrir toutes les portes séparant la cabine du poste de pilotage.
- Ouvrir une ou deux des glaces latérales du poste pilote.

ATTENTION

Ne jamais faire précéder l'ouverture des issues de secours de cabine par celle d'une fenêtre du poste pilote ou d'une sortie de secours située en avant du plan des hélices. L'extérieur du cockpit est en effet une zone de dépression, et une mise à l'air libre prématurée en cet endroit créerait une violente aspiration drainant toute la fumée vers le poste de pilotage.

La dépression étant plus forte au-dessus des plans qu'autour du cockpit, l'ouverture préalable des issues de cabine dégage en premier lieu le poste d'équipage et permet d'établir un courant d'air régulier chassant la fumée.

2. INCENDIE DE CABINE OU DE SOUTE

Dès évacuation de la fumée ou si l'intensité de celle dégagée n'est pas trop grande, attaquer le foyer d'incendie sans retard avec le système d'extinction et supprimer tout agent de ventilation tel que courants d'air ou ventilateurs de recirculation; l'arrêt de ces derniers évite, en outre, de faire circuler vers la cabine de la fumée amassée dans les soutes.

NOTA

Le CO<sup>2</sup> pouvant avoir un effet fort nocif sur le personnel, son emploi en fuselage doit s'accompagner d'un certain nombre de précautions dont il a été tenu compte dans l'établissement des consignes ci-dessous.

Procédure à suivre :

- Placer la ventilation auxiliaire au début du secteur bleu, ce qui ferme les volets de recirculation d'air et dépressurize.



- Réduire l'admission et commencer une descente rapide, train et volets rentrés, pour éviter un trop fort angle de descente susceptible de faire pénétrer du CO<sup>2</sup> dans le cockpit après la décharge.
- Arrêter les ventilateurs de recirculation et fermer les volets recirculation (SOUND AIR TRAP).
- Mettre les commandes de gouvernes sur "Servo-commandes auxiliaires" ou "Manuel".
- Couper les robinets électriques d'aspiration des pompes hydrauliques.

NOTA

S'il est reconnu que le circuit hydraulique n'est pas intéressé par l'incendie, les manoeuvres 4 & 5 sont inutiles.

- Utiliser l'alimentation normale en essence et fermer toutes les intercommunications.
- Couper tout l'équipement électrique, y compris génératrices et batteries, si l'éclairage n'est pas nécessaire.

NOTA

S'il est reconnu que le circuit électrique n'est pas intéressé par l'incendie, la manoeuvre ci-dessus est inutile.

ATTENTION

Les servo-commandes auxiliaires peuvent être utilisées même si les génératrices sont coupées. Dans ce cas, ne les utiliser que le minimum de temps possible, car les moteurs de servo-auxiliaires déchargent rapidement les batteries et celles-ci peuvent être la seule source d'alimentation possible pour le fonctionnement du flettner de profondeur, des hélices, des volets de capot, des volets de radiateur d'huile, des instruments 2ème pilote et de la radio, après la fin de la période critique ayant entraîné l'arrêt des génératrices.

- Si l'incendie est visible en cabine, l'éteindre à l'aide des extincteurs à main.
- En cas d'incendie de soute, le localiser d'après les avertisseurs.



- Placer le sélecteur d'extincteur moteur sur "NEUTRE", la mise à l'air libre étant fermée.
- Placer le sélecteur extincteur de soute sur celle intéressée.

N O T A

Si le robinet sélecteur est dur à manoeuvrer, il peut s'être produit une décharge fortuite de bouteille coinceant ce robinet par pression. Ouvrir alors le robinet de mise à l'air libre (by-pass) pendant quelques secondes pour faire tomber la pression et, simultanément, manoeuvrer le sélecteur.

- Mettre les masques à oxygène et les lunettes spéciales (l'équipage seulement) pour éviter les risques d'émanation possibles de gaz carbonique dans le cockpit.
- Percuter une décharge de CO<sup>2</sup> (seulement lorsque la cabine n'est plus sous pression - pression différentielle voisine de 0).

ATTENTION

N'utiliser qu'une seule décharge de CO<sup>2</sup>, sauf absolue nécessité; dans ce dernier cas attendre 15 minutes au moins avant de déclencher la seconde décharge.  
Si la concentration de CO<sup>2</sup> devient importante en cockpit ou en cabine, utiliser la procédure d'évacuation de la fumée.

- Ne pas oublier, lorsque l'altitude désirée est obtenue, de "dumper" les compresseurs de cabine.
- Attendre 30 minutes pour que le gaz carbonique agisse complètement.
- Après 30 minutes, examiner la soute et y rechercher s'il reste une source d'incendie; répéter cet examen toutes les 30 minutes jusqu'en fin de vol.
- S'il demeure une trace de foyer d'incendie, l'attaquer avec les extincteurs à main et, éventuellement, se débarrasser du chargement affecté.

ATTENTION

Ne pas pénétrer dans une soute où les extincteurs ont fonctionné (la teneur en CO<sup>2</sup> peut y être importante) sans être muni d'un équipement de protection, tel une bouteille portative d'oxygène par exemple; dans ce cas, veiller à ce qu'il n'y ait pas apport d'oxygène sur un foyer d'incendie.



- Si la source du foyer restant ne peut être atteinte, refermer tous les accès de la soute et débrancher les charges de C.Y. résiduées. Utiliser le minimum de ventilation possible de la cabine jusqu'à la fin du vol.

N O T A

La fumée résiduelle susceptible de demeurer dans une soute peut continuer à déclencher le signal avertisseur longtemps après la fin de l'incendie. Stopper l'avertisseur par le bouton de réarmement.

3. INCENDIE AUX RECHAUFFEURS DE CABINE

Les commandes des extincteurs des réchauffeurs sont situées sur le panneau 260, au-dessous des commandes du conditionnement de l'air.

Quand la lumière avertisseuse d'incendie de l'un des réchauffeurs s'allume :

- Couper le réchauffeur - Placer la commande de température sur "FROID"
- Placer le sélecteur d'incendie sur le réchauffeur en feu.
- Vérifier que le sélecteur moteur est sur "NEUTRE" - Mise à l'air libre "FERMEE".
- Tirer la poignée de décharge du gaz carbonique.

ATTENTION

Ne pas déclencher la seconde décharge de CO<sup>2</sup> à moins d'être certain que la première est restée sans effet. Une décharge dure environ 3 minutes.





### 3 . MANOEUVRE DE SECOURS DES VOLETS HYPERSUSTENTATEURS

Les volets peuvent être sortis à la main à l'aide de la manivelle spéciale placée dans le placard de la cuisine.

Le point d'application de cette manivelle se trouve sous une trappe du plancher cabine située au droit au 4ème rang de fauteuils.

Avant de commencer la manoeuvre de descente à la main :

- Ouvrir le robinet "BY PASS" des moteurs de volets.

#### N O T A

Il est recommandé de ne pas dépasser la position décollage (60 %) lorsque les volets sont sortis à la main pour ne pas risquer de se trouver en conditions défavorables en cas de remise des gaz à l'atterrissage.





## 4. PANNES DE TRAIN

### 1. NON VERROUILLAGE DE LA ROUE AVANT EN POSITION BASSE

Dans le cas où une panne du circuit hydraulique n'est pas évidente, avant d'employer la pompe à main, effectuer 5 à 6 descentes et remontées complètes du train.

### 2. SORTIE DE SECOURS

En cas de non fonctionnement du train, après avoir manoeuvré plusieurs fois la commande et vérifié le fonctionnement des indicateurs lumineux, utiliser les systèmes de secours lorsque les pleins des réservoirs hydrauliques principal et de secours ont été complétés.

- Couper les robinets d'aspiration des pompes hydrauliques 3 et 4
- Placer la commande du train sur "NEUTRE"
- Placer le sélecteur de la pompe à main sur "TRAIN" (position arrière)
- Manoeuvrer la pompe à main et vérifier la descente par les avertisseurs lumineux

### N O T A

1. Les deux trains principaux descendent les premiers et se verrouillent rapidement du fait de la résistance de l'air et de la présence de la "rune autour valve". Le train avant devra vaincre, pour descendre et se déverrouiller, la pression dynamique de l'air. Environ 250 coups de pompe sont nécessaires.

2. Dans le cas où l'action de la pompe à main ne se ferait pas sentir, vérifier soigneusement la position du sélecteur de pompe à main, qui pourrait ne pas être complètement sur "TRAIN". Le manoeuvrer plusieurs fois de suite, sans brutalité, pour diminuer un dur possible dans le déplacement du tiroir du sélecteur et amener celui-ci en position correcte.

Après descente complète du train :

- Placer le sélecteur de pompe à main sur "FREINS" (position avant)

- Compléter si nécessaire les pleins du réservoir hydraulique de secours
- Placer le sélecteur de freins sur "SECOURS" (en cas de manque de pression au secondaire)

### 3. ATTERRISSAGE AVEC UNE ROUE SORTIE

- Actionner plusieurs fois la commande de train. En cas de non fonctionnement essayer de rentrer la roue sortie et de se poser train complètement rentré (voir paragraphe ci-dessous).

Si cette opération est impossible, l'atterrissage sur une roue s'effectue comme suit :

- Volets complètement sortis
- Présentation normale
- Faire porter le poids de l'appareil sur la roue sortie
- Maintenir l'avion horizontal aussi longtemps que possible à l'aide du gouvernail et des ailerons.
- Quand il s'incline, freiner sur la roue sortie.

Le Commandant, avant l'atterrissage, fait prévenir le personnel commercial des conditions particulières de celui-ci afin que la sécurité de la cabine soit assurée : passagers bien attachés, bagages soigneusement rangés et amarrés, préparation pour une évacuation rapide.

- Les robinets coupe-feu, les contacts de magnétos, robinets d'essence ou de mélange, tous circuits électriques seront coupés rapidement avant le contact du plan sans roue avec le sol.

### 4. ATTERRISSAGE TRAIN RENTRE

La procédure recommandée est la suivante :

- Poids réduit au minimum par vidange
- Centrage reculé à environ 30 %
- Volets hypersustentateurs = 100 % (position atterrissage)
- Hélices intérieures en drapeau, brassées au démarreur pour qu'une pale soit verticale vers le haut.
- Bagages et paquets divers se trouvant en cockpit et en cabine solidement arrimés.



- Portes et issues de secours ouvertes, panneaux libérés solidement arrimés.
- Passagers en position d'atterrissage forcé ( voir Manuel Sécurité ).
- Membres d'équipage en position d'atterrissage forcé (Voir Manuel de Sécurité) prêts à lutter contre un incendie éventuel.

Atterrir de préférence sur un sol gazonné, herbeux, gras ou boueux.

Faire une longue présentation pendant laquelle les moteurs intérieurs sont arrêtés.

Baisser les volets à 100 % lorsque l'atterrissage est assuré et environ à 50 - 100 pieds d'altitude.

Couper ensuite les moteurs extérieurs ainsi que les robinets coupe-feu et les contacts électriques principaux.

Tenir l'avion cabré jusqu'au contact avec le sol.

#### 5. ATTERRISSAGE TRAIN AVANT RENTRE

Si la roue avant ne s'abaisse pas, rentrer le train principal et se poser comme en 4 ci-dessus.





## 5. PANNES DE FREINS

### 1. PANNE DU SECONDAIRE

- Placer le sélecteur de la pompe à main sur "FREINS SECOURS" (position avant)
- Placer le sélecteur de freins sur "SECOURS"

Si la pression dans les accumulateurs est faible, la faire remonter à la pompe à main en utilisant toute la course.

Si cela est nécessaire, compléter le plein du réservoir hydraulique de secours en utilisant la pompe de remplissage située derrière le siège du 1er pilote. Un niveau de jauge est visible à gauche, sous le tableau de bord.

- Avant l'atterrissage, ouvrir le cache de protection de la sécurité de pas réversible afin de pouvoir utiliser le freinage par hélices sans retard.

### NOTA

Quand les accumulateurs sont complètement gonflés ils permettent 24 applications complètes de freins.  
Sur une piste mouillée, freiner par intermittence

### 2. PANNE D'ACCUMULATEURS DE FREINS

Si les accumulateurs sont complètement dégonflés et que l'on n'a pas le temps nécessaire pour les remettre en pression ou si la manoeuvre décrite en 1 étant commencée il y a chute de pression indiquant une avarie au circuit d'accus, les freins peuvent être actionnés directement par la pompe à main, le sélecteur de freins étant alors sur "NORMAL".





## 6. PANNES DE SERVO-COMMANDES

### 1. PANNE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE PRIMAIRE

Une panne du primaire n'affecte pas le fonctionnement des servo-commandes dont le circuit sera automatiquement alimenté par le circuit secondaire ("CROSS OVER CHECK VALVE").

### 2. PANNE DES CIRCUITS PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Alimentation des servo-commandes par les pompes électriques.

- Débrayer les servo-commandes d'ailerons
- Mettre les pompes auxiliaires électriques des servo-commandes de direction et de profondeur sur "MARCHE".

#### N O T A

Les ailerons doivent être actionnés manuellement. Pour cela, placer la commande de débrayage des servo-commandes d'ailerons sur "ARRET", ceci diminue l'effort à exercer pendant les manoeuvres, les deux faces des vérins de commande étant mises en communication par un BY-PASS.

### 3. PANNE DES CIRCUITS PRIMAIRE, SECONDAIRE ET ELECTRIQUE

Les batteries étant encore suffisamment chargées pour assurer le fonctionnement des pompes auxiliaires,

- Débrayer les servo-commandes d'ailerons
- Débrayer les servo-commandes de direction
- Débrayer les servo-commandes de profondeur
- Pompes auxiliaires électriques des servo-commandes de direction et de profondeur sur "ARRET".
- Manoeuvrer l'appareil manuellement jusqu'à la fin de l'approche pour conserver la puissance des batteries aussi longtemps que possible durant le vol.



Juste avant l'atterrissage :

- Embrayer les servo-commandes de direction
- Embrayer les servo-commandes de profondeur
- Mettre les pompes auxiliaires électriques des servo-commandes de direction et de profondeur sur "MARCHE"
- Faire un atterrissage normal sur les servo-commandes (pas de servo-commandes pour les ailerons).

N O T A

N'utiliser la procédure ci-dessus que si les batteries sont à pleine charge et susceptibles d'assurer l'alimentation du circuit des pompes auxiliaires jusqu'à l'atterrissage.

4. PANNE DES CIRCUITS PRIMAIRE, SECONDAIRE ET ELECTRIQUE - BATTERIES TROP FAIBLES OU INOPERANTES - ATERRISSAGE SANS SERVO-COMMANDES

- Régler les flettners
- Débrayer les servo-commandes d'ailerons
- Débrayer les servo-commandes de direction
- Débrayer les servo-commandes de profondeur. Tirer à fond la poignée et la bloquer.
- Faire une présentation plus longue que la normale en utilisant les volets hypersustentateurs baissés au plus dans la position "DECOLLAGE".
- Garder pendant toute l'approche une vitesse qui ne soit pas inférieure à 130 MPH Bardin lu (IAS). Effectuer l'atterrissage en gardant l'appareil en ligne de vol jusqu'au contact avec le sol.
- Si cela est nécessaire, utiliser les moteurs pour piloter l'appareil en profondeur et gauchissement.

N O T A

L'utilisation du flettner de profondeur est conseillée pour les pilotes bien entraînés.  
Le poids doit être aussi faible que possible pour un atterrissage sans servo-commandes.  
Le centrage doit être compris entre 23 et 29 %.



### 5. PANNE BRUTALE DE SERVO-COMMANDES EN VOL

En cas de chute soudaine et totale de pression hydraulique en vol, exécuter les manoeuvres suivantes :

- Mettre les pompes auxiliaires de servo-commandes sur "MARCHE".
- Réduire la vitesse de l'avion à 150 MPH.
- Débrayer les servo-commandes d'ailerons
- Procéder à l'examen de la panne.
- Si les génératrices sont hors de service, suivre la procédure indiquée au § 3.

#### NOTA

Si l'avarie peut être réparée en vol, réduire la vitesse à 150 MPH avant de réembrayer les servo-commandes d'ailerons.

#### ATTENTION

En cas de panne de servo-commandes avec 2 moteurs arrêtés, éviter toute évolution importante .





## 7. DEBRAYAGE DES COMPRESSEURS DE CABINE

Les compresseurs de cabine sont à débrayer en cas de mauvais fonctionnement indiqué par : basse pression de l'huile, élévation anormale de la température, ou chute importante du débit d'air.

### NOTA

Une indication de débit de 10 (se produisant avec un gros débit d'air correspondant à l'utilisation du maximum de réfrigération) ne doit pas être confondue avec une chute de débit.

Le débrayage s'effectue à l'aide des manettes de commande de vitesse des compresseurs-moteur.

- Ramener sur 1ère vitesse la manette de commande du compresseur du moteur intéressé (1 ou 4).
- En appuyant sur le petit levier rouge, effacer la butée de la manette et pousser en avant cette dernière à fond pour assurer le débrayage du compresseur de cabine.
- La manoeuvre étant instantanée, ramener la commande sur la 1ère vitesse du compresseur moteur.
- La butée mobile reprend alors sa place et on peut utiliser à volonté le compresseur moteur sur la 1ère ou la 2ème vitesse.

### NOTA

Si l'avertisseur de basse pression d'huile de compresseur de cabine n'était pas encore allumé, il fonctionnera dès le débrayage.  
Un effort relativement important peut être nécessaire pour effectuer le débrayage.

### ATTENTION

Il est interdit d'essayer de réembrayer en vol l'arbre du superchargeur.





### 8. DEPRESSURIZATION DE SECOURS

- Placer le contact de commande des valves régulatrices sur "OUVERT"
- Quand la pression différentielle est inférieure à 2 pouces de mercure, tourner le bouton de commande de la ventilation auxiliaire jusqu'au premier cran.
- Mettre les contacts des ventilateurs et des réchauffeurs sur "ARRET"
- S'il n'y a pas de fumée, ouvrir doucement un hublot du poste de pilotage.
- Descendre à une altitude de sécurité.





## 9. VIDANGE D'ESSENCE

### ATTENTION

Ne pas vidanger l'essence en vol avec le train ou les volets sortis ou au-dessus de 218 MPH. Après la vidange, mettre les leviers de commande d'abord sur le trait de repère rouge, puis en position intermédiaire pendant 15 à 30 secondes et finalement en position "FERMEE".

### 1. DESCRIPTION DES CIRCUITS DE VIDANGE RAPIDE

L'essence est vidangée par trois circuits indépendants; un pour les réservoirs de gauche, un pour les réservoirs de droite, un pour les réservoirs auxiliaires de gauche et de droite. Les circuits des réservoirs intérieurs et extérieurs se composent chacun de deux robinets alimentant une manche commune. Le circuit des réservoirs auxiliaires se compose de deux robinets manoeuvrés par une commande unique et de deux manches. Chaque réservoir auxiliaire possède sa propre manche de vidange située dans le bord de fuite de l'aile, entre les ailerons et les volets hypersustentateurs. Les deux réservoirs se vident en même temps; les robinets sont commandés hydrauliquement; la commande est située sous la marche, à la section 260, et dans le plan de symétrie du fuselage. On peut l'atteindre après avoir ouvert une petite porte.

### 2. MANOEUVRES A EFFECTUER

- Avant la vidange, et si on a le temps de le faire, le Commandant donnera des instructions en radio pour aviser le sol que la manoeuvre est nécessaire. Ensuite :

- Radio
- Brûleurs
- Equipements électriques non indispensables

sont COUPES.

- Les passagers sont avisés de ne pas fumer. L'avertisseur lumineux "NE PAS FUMER" est "ALLUME".
- Procéder à la vidange, train et volets rentrés : vitesse Badin lu (IAS) recommandée 170 MPH, de préférence en vol horizontal et rectiligne.



- Quand la quantité désirée d'essence a été vidangée, mettre la commande de vidange des réservoirs principaux en premier sur le trait de repère rouge, puis dans la position intermédiaire pendant 15 à 30 secondes, finalement en position "FERMEE". Placer la commande de vidange des réservoirs auxiliaires en position "FERMEE" et l'y laisser jusqu'à l'atterrissage.
- Inspecter tout l'avion pour déceler la présence d'essence ou de vapeurs d'essence.
- S'il n'y a pas de vapeurs d'essence, remettre en marche la radio et aviser la sol immédiatement que la vidange est terminée.

ATTENTION

Ne pas vidanger l'essence si on est en présence de décharges statiques. Consulter le radio à cet effet.  
 La vidange doit être stoppée au voisinage du sol : une décharge statique peut avoir lieu entre l'appareil et le sol.  
 Garder une puissance constante aux moteurs pendant toute la durée de la vidange.  
 Ne pas larguer de fusée pendant la vidange.

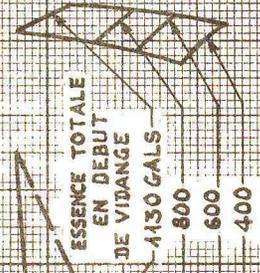
3. DEBIT DE LA VIDANGE RAPIDE

Les commandes de la vidange étant ouvertes, l'essence s'écoule de chaque côté de l'appareil à la vitesse approximative de 180 gallons par minute. Toute l'essence ne sera pas vidangée, le niveau des prises de la vidange étant tel qu'une certaine quantité d'essence reste dans chacun des réservoirs :

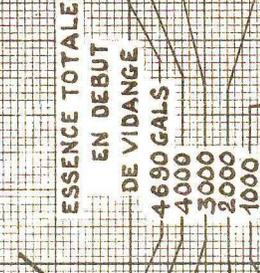
- Capacité totale d'essence utilisable ..... 5820 gallons
- Capacité totale d'essence utilisable non vidangeable.. 506 gallons (1)
- (1) (136 gallons dans chaque extérieur (1 et 4)  
 (116 gallons dans chaque intérieur (2 et 3)  
 ( 1 gallon dans chaque auxiliaire (2A et 3A)
- Essence vidangeable totale ..... 5314 gallons

MISES A L'AIR LIBRE NORMALES - NON OBSTRUEES  
 ESSENCE REPARTIE PROPORTIONNELLEMENT ENTRE  
 LES RESERVOIRS PRINCIPAUX  
 BADIN - LU VL (IAS) = 170 MPH

DIMINUTION DE POIDS DESIREE  
 DURANT VIDANGE RESERVOIRS AUX.



DIMINUTION DE POIDS DESIREE  
 DURANT VIDANGE RESERVOIRS PRINC.



DEBIT = GAL / MIN. PAR COTE





## 10. ATTERRISSAGE MANQUE - REMISE DE GAZ

### 1. LES 4 MOTEURS ET LES SERVO-COMMANDES EN FONCTIONNEMENT

S'il est nécessaire de remettre la puissance, la procédure suivante est recommandée :

- Admission tout d'abord OUVRETE par le pilote, puis AJUSTEE par le mécanicien à la puissance METO
- Volets en position "DECOLLAGE"
- Train d'atterrissage "RENTRE" (quand les volets sont en position "DECOLLAGE")
- Régler les moteurs à la puissance de montée après que le train est rentré.
- Les volets peuvent être laissés en position "DECOLLAGE" ou "RENTRES" suivant le désir du pilote.

### 2. 3 MOTEURS ET LES SERVO-COMMANDES EN FONCTIONNEMENT

Même procédure qu'au § ci-dessus.

### 3. 2 MOTEURS ET LES SERVO-COMMANDES EN FONCTIONNEMENT

Les procédures recommandées varient avec les moteurs en panne.

#### ATTENTION

Avec 2 moteurs en panne : ne pas essayer de remettre les gaz quand la vitesse est inférieure à 125 MPH et l'altitude au-dessus du terrain inférieure à 50 pieds (15 mètres).

L'atterrissage sans volet est recommandé avec, si possible, l'essence vidangée pour obtention du poids le plus faible.

#### 3.1. Moteurs 3 et 4 en panne

La rentrée du train et des volets (s'ils ont été sortis) devient impossible et la remise de gaz dans ces conditions ne doit pas être tentée, sauf si le poids de l'avion est très faible et le terrain plat et parfaitement dégagé.



- Admission OUVERTE par le pilote puis AJUSTEE par le mécanicien à puissance de "DECOLLAGE".
- Maintenir la puissance de décollage jusqu'à 125 MPH et rester au-dessus de cette vitesse.
- Réduire à puissance METO après avoir atteint l'altitude de sécurité.

### 3.2. Moteurs 1 et 2 en panne (ou 1 et 3, ou 2 et 4)

- Admission OUVERTE par le pilote puis AJUSTEE par le mécanicien à puissance de "DECOLLAGE".
- Maintenir la puissance de décollage jusqu'à 125 MPH et rester au-dessus de cette vitesse.
- Volets (si descendus) RENTRES
- Train RENTRE
- Réduire à puissance METO après avoir atteint l'altitude de sécurité.



## 11.- DECOLLAGE SUR TROIS MOTEURS

### ATTENTION

L'autorisation de décoller sur trois moteurs doit être obligatoirement demandée au Chef de la Région qui décide de son opportunité suivant accord ou délégation de pouvoir de la Direction Technique.

#### 1. CONDITIONS DE DECOLLAGE

- Poids maximum autorisé = 80.000 Lbs
- Hélice du moteur en panne = EN DRAPEAU ou DEMONTEE
- Volets de capot et de radiateur d'huile du moteur en panne FERMES
- Volets hypersustentateurs = BAISES à 60%
- Ne prendre que l'équipement minimum compatible avec la sécurité de l'appareil.

#### 2. PROCEDURE RECOMMANDEE

- Mettre la puissance de décollage aux moteurs symétriques (1 & 4 ou 2 & 3) sur FREINS en bout de piste, le troisième moteur à 1000 T/M environ.
- Lâcher les freins.
- Augmenter la puissance du moteur asymétrique dans la mesure où l'embarquement de l'appareil peut être compensé par le gouvernail de direction.

Sans utilisation de la roue AVANT, la pleine puissance sur 3 moteurs peut être appliquée à la vitesse minimum de 100 MPH, la tenue en direction est alors assurée par le braquage complet du gouvernail.

- Têbir l'appareil au sol jusqu'à 110 MPH au moins.
- Après décollage, effectuer un palier près du sol jusqu'à 125 MPH avant de monter.

### N O T A

Le poids maximum autorisé peut être porté à 82.000 lbs, si les longueurs de piste le permettent, après accord des Services Techniques.



N O T A

L'utilisation de la direction de la roue AVANT permet d'augmenter légèrement l'accélération de la machine ( mise de puissance plus rapide), mais n'est pas recommandée par suite des efforts imposés au train AVANT (dérapage). Elle doit être limitée à la lère partie de la course jusqu'à 50 MPH environ.

3. RESTRICTION ESSENCE

Ne pas atterrir avec plus de :

- Réservoirs 2 & 3 = 790 gallons US chaque.
- Réservoirs 1 & 4 = 1555 gallons US chaque.
- Réservoirs 2A & 3A = 0 " "

4. LONGUEURS DE PISTE NECESSAIRES à 80.000 Lbs

Au niveau de la mer, par vent nul, la longueur minimum de piste est de 1.585 mètres, la longueur de roulement au sol étant de 1.100 mètres environ.  
(Se reporter au graphique de longueurs de piste minima - 3 moteurs - Page 6122).



## I2.- DESCENTE RAPIDE

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour obtenir les vitesses descensionnelles maxima, deux d'entre elles conduisant à des durées de descentes sensiblement équivalentes ont été retenues, elles correspondent à des opérations de secours différentes.

### 1. DESCENTE RAPIDE POUR INCENDIE DE SOUTE - EMPLOI DU CO.2

Descendre :

Train et volets hypersustentateurs rentrés à la vitesse maximum autorisée en piqué.

Cette procédure est celle où, compte tenu de l'incidence de l'avion et de l'inclinaison de sa trajectoire sur la verticale, le nez est le moins baissé ce qui diminue les risques de pénétration de CO.2 au cockpit.

### 2. DESCENTE RAPIDE NON IMPOSEE PAR UN INCENDIE DE SOUTE

Descente :

Train baissé

Volets à 60 %

Volets de capots : pleine ouverture

Régime = 2.800 T/M

Vitesse Badin (I.A.S. = 175 MPH )

Cette procédure donne un bon angle de descente pour une faible vitesse, condition favorable pour les cas de vol en atmosphère turbulente ou avec la structure cellule endommagée.

