



**REIMS AVIATION**

AÉRODROME DE REIMS-PRUNAY — FRANCE

**MANUEL DE VOL**

**182 Q**

MANUEL DE VOL  
DE L'AVION  
CESSNA 182 Q

---

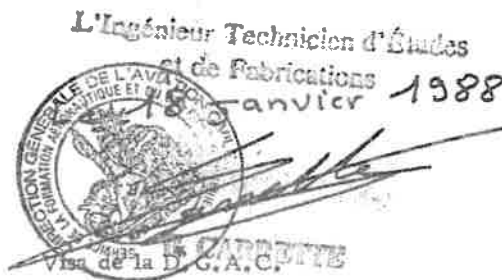
Constructeur : CESSNA AIRCRAFT COMPANY  
WICHITA - KANSAS U.S.A.

LE MANUEL DE VOL DE L'AVION REIMS/CESSNA F 182 Q EST  
EGALEMENT APPLICABLE A L'AVION CESSNA 182 Q.

Ce manuel est personnalisé à l'avion CESSNA 182 Q.

N° de série :

Immatriculation :



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

CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE DANS L'AVION.

Valable du n° 18267301 au 18267715

TABLE DES MATIERES

- Page de garde approuvée SGAC	0,1
- Table des matières	0,2 et 0,3
- Liste des mises à jour	0,4 et 0,5

SECTION 1 - GENERALITES

- Documents de bord	1,1
- Plan 3 vues	1,2
- Caractéristiques dimensionnelles	1,3 à 1,5
- Tableau de bord	1,6 et 1,7
- Circuit carburant	1,8 à 1,9A
- Circuit électrique	1,10 à 1,16
- Système de chauffage, ventilation et dégivrage	1,16 et 1,17
- Avertisseur de décrochage	1,17

SECTION 2 - LIMITES D'EMPLOI

- Bases de certification	2,1
- Limites de vitesse	2,1
- Facteurs de charge	2,2
- Chargement limite	2,2
- Limitations moteur et instruments	2,3 et 2,4
- Plaquettes	2,4 à 2,6

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

- Panne moteur	3,1
- Incendies	3,2 à 3,4
- Vol dans des conditions de givrage	3,4 et 3,5
- Sortie d'un piqué en spirale	3,5
- Vrille involontaire	3,5 et 3,6
- Incidents d'atterrissage	3,6 et 3,7
- Mauvais fonctionnement du circuit électrique	3,7
- Atterrissage forcé	3,7 et 3,8
- Amerrissage forcé	3,8

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

- Chargement et centrage	4.2 à 4.6
- Visite extérieure	4.7 à 4.9
- Consignes normales d'utilisation	4.10 à 4.15
- Détails de fonctionnement	4.16 à 4.27



SECTION 5 - PERFORMANCES

- Avertissement	5.1
- Tableau de correction anémométrique	5.2
- Vitesses indiquées de décrochage	5.3
- Caractéristiques et performances	5.3A et 5.3B
- Distance de décollage	5.4 et 5.5
- Taux de montée maximum	5.6
- Temps, consommation et distance de montée	5.7 et 5.8
- Performances de croisière	5.9 à 5.16
- Distance franchissable et autonomie	5.15 et 5.18
- Distance d'atterrissage	5.19
- Plané maximum	5.20



SECTION 6 - APPENDICES

- Entretien courant	6.0.1 à 6.0.4
- Maintenance	6.0.5 à 6.0.7
- Systèmes optionnels	6.1.0 et la suite

LISTE DES MISES A JOUR

Révision N°	Pages révisées	Nature des amendements	Approbation DGAC	
			Date	Visa
1	0.2, 0.4 1.1, 1.6 et 1.7, 1.10 à 1.17 2.1, 2.6 3.1 à 3.8 4.1, 4.2 4.8, 4.10 à 4.15, 4.20 et 4.21 4.24 à 4.27 5.1, 5.3A à 5.5, 5.20 6.0.1, 6.2.1 6.4.1, 6.12.2 à 6.12.5	Modèle 1978. A partir de l'avion n° 0068,	20.10.77	p.o. 
2	0.2 à 0.4 1.5 à 1.9 1.11, 1.13 à 1.16 2.2 à 2.6 3.7 et 3.8 4.2, 4.4 4.7 à 4.10 4.13, 4.18 5.3A, 5.3B 5.15 à 5.18 6.0.3, 6.1.0 (1/2 et 2/2) 6.2.1 et 6.2.2 6.11.1 6.12.2 à 6.12.5 6.13.1	Modèle 1979 A partir de l'avion n° 0095.	06.12.78	p.o. 

LISTE DES MISES A JOUR

Révision N°	Pages révisées	Nature des amendements	Approbation DGAC	
			Date	
3	0.5 5.1A 5.1B  /	Niveau de bruit.	09.01.79	
4	0.2 à 0.5, 1.1 1.5 à 1.9B 1.11, 1.13 2.4, 2.5 3.5, 3.7, 3.8 4.2 4.9 à 4.15 4.26, 5.3A 5.6 à 5.20 6.0.2, 6.0.4 6.1.0 (1/2) 6.1.0 (2/2) 6.1.1, 6.1.2 6.2.1, 6.2.2 6.3.2, 6.8.2 6.12.1 6.12.4 à 6.12.6	Modèle 1980. A partir de l'avion n° 0130.	21.12.79	

## SECTION 1

### GENERALITES

#### AVERTISSEMENT

Ce manuel renferme les consignes d'utilisation, la liste des vérifications et visites périodiques ainsi que les performances du modèle REIMS/CESSNA F 182 Q.

#### DOCUMENTS DE BORD

La liste suivante fait état des documents liés à l'appareil et prévus par les règlements. Ils doivent pouvoir être présentés à tous moments aux autorités compétentes.

1. Certificat de navigabilité.
2. Certificat d'immatriculation.
3. Certificat d'exploitation d'installation radio électrique (si équipé).
4. Carnet de route.
5. Manuel de vol.
6. Certificat de limitation de nuisances.

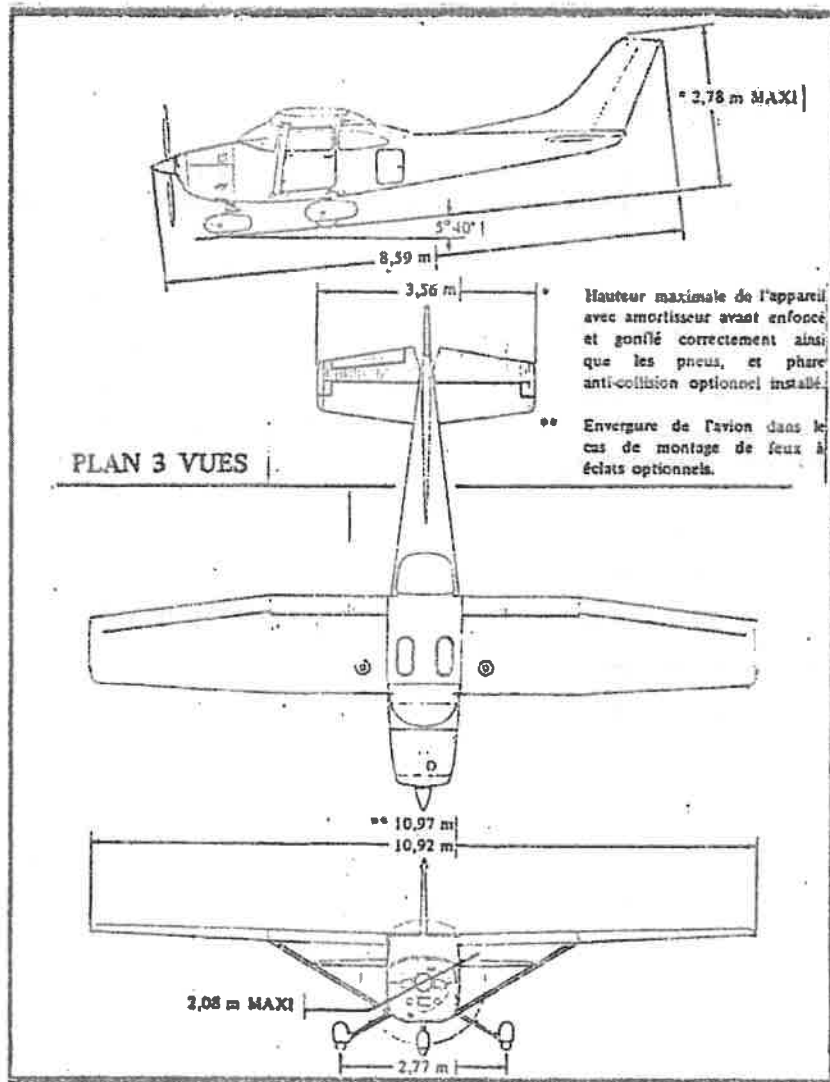


Figure 1-1



## CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

### ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure maximale	(sans feux à éclats)	10,92 m
	(avec feux à éclats)	10,97 m
Longueur totale		8,59 m
Hauteur totale	(avec anti-collision et amortisseur AV enfoncé)	2,78 m

### VOILURE

Type de profil	NACA 2412
Surface	16,2 m <sup>2</sup>
Dièdre à l'emplanture	+ 1° 44'
Incidence à l'emplanture	+ 0° 47'
Incidence à l'extrémité voilure	- 2° 50'

### AILERONS

Surface		1,70 m <sup>2</sup>
Débattement	Vers le haut	20° ± 2°
	Vers le bas	15° ± 2°

### VOLETS HYPERSUSTENTATEURS

#### Commande électrique et câbles

Surface	1,97 m <sup>2</sup>
Débattement	0 à 40° + 1° - 2°

EMPENNAGE HORIZONTAL

Surface fixe		2,05 m <sup>2</sup>
Incidence		- 3° + 15' - 15'
Surface gouverne de profondeur		1,54 m <sup>2</sup>
Débattement	Vers le haut	26° ± 1°
	Vers le bas	17° ± 1°
Tab de profondeur		
Surface		0,16 m <sup>2</sup>
Débattement	Vers le haut	25° ± 2°
	Vers le bas	15° ± 1°

EMPENNAGE VERTICAL

Surface fixe		1,19 m <sup>2</sup>
Surface gouverne		0,65 m <sup>2</sup>
Débattement	Vers la gauche	27° 13' ± 1°
	Vers la droite	27° 13' ± 1°

(Mesuré perpendiculairement à l'axe d'articulation gouverne)

ATTERRISSEURS

Type tricycle

Amortisseurs AV - Oléopneumatique  
AR - Ressort tubulaire

Voie du train principal	2,77 m
Distance entre roues principales et roue avant	1,68 m



TABLEAU DE BORD

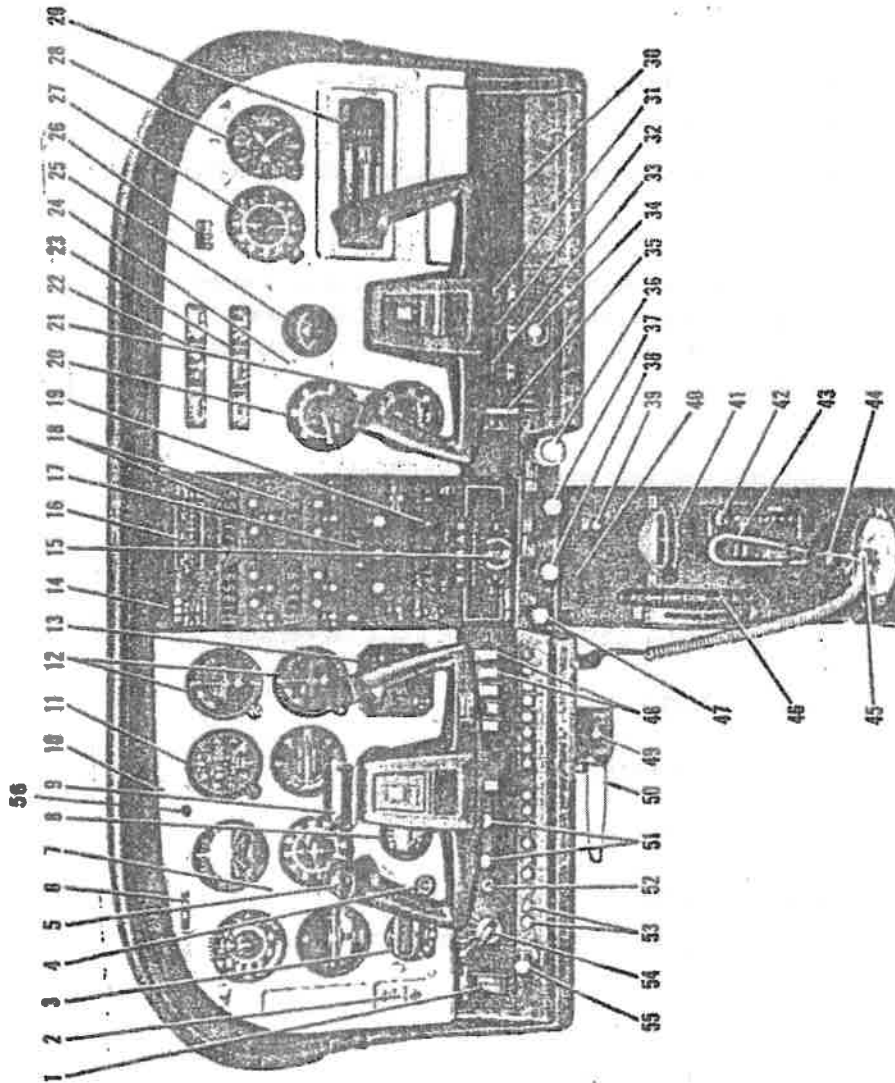


Figure 1-2

1. Interrupteur général
2. Prise de micro et d'écoateurs auxiliaires
3. Montre
4. Manomètre de dépression
5. Interrupteur du compensateur électrique de profondeur
6. Numéro d'immatriculation de l'avion
7. Instruments de vol
8. Indicateur température d'air carburateur
9. Support de fiche d'approche
10. Interrupteur et lampe de carte d'approche
11. Alticodeur
12. Indicateur VOR et ILS
13. DME
14. Voyants et interrupteurs de récepteur de balise
15. Boîte de commande pilote automatique
16. Tableau de commande d'écoute
17. ADF
18. Radios
19. Transpondeur
20. Manomètre d'admission
21. Tachymètre
22. Jaugeurs carburant et ampèremètre
23. Indicateurs de température culasse, de température et de pression d'huile
24. Lampe témoin de sous-tension
25. Indicateur de mélange économique
26. Enregistreur d'heures de vol
27. Indicateur ADF
28. Deuxième altimètre
29. Cassette stéréo OM/MF
30. Boîte à cartes
31. Bouton de commande du dégivrage
32. Tirette de commande ventilation cabine
33. Tirette de commande chauffage cabine
34. Allume-cigares
35. Cde et indicateur position volets hypersustentateurs
36. Commande de mélange
37. Commande de pas d'hélice
38. Commande des gaz (avec bouton de serrage)
39. Disjoncteur du compensateur électrique de profondeur
40. Eclairage pupitre
41. Commande du compensateur de direction
42. Levier de commande de volets de capot
43. Microphone
44. Eclairage sélecteur de carburant
45. Robinet sélecteur de carburant
46. Commande de compensateur de profondeur
47. Commande de réchauffage carburateur
48. Interrupteurs électriques
49. Robinet de prise de pression statique de secours
50. Poignée de frein de parking
51. Rhéostats d'éclairage des instruments et des cadrans radios
52. Interrupteur alimentation équipements électroniques
53. Disjoncteurs
54. Contact d'allumage
55. Pompe d'armorage
56. Voyant d'alarme des démarreurs

CIRCUIT CARBURANT

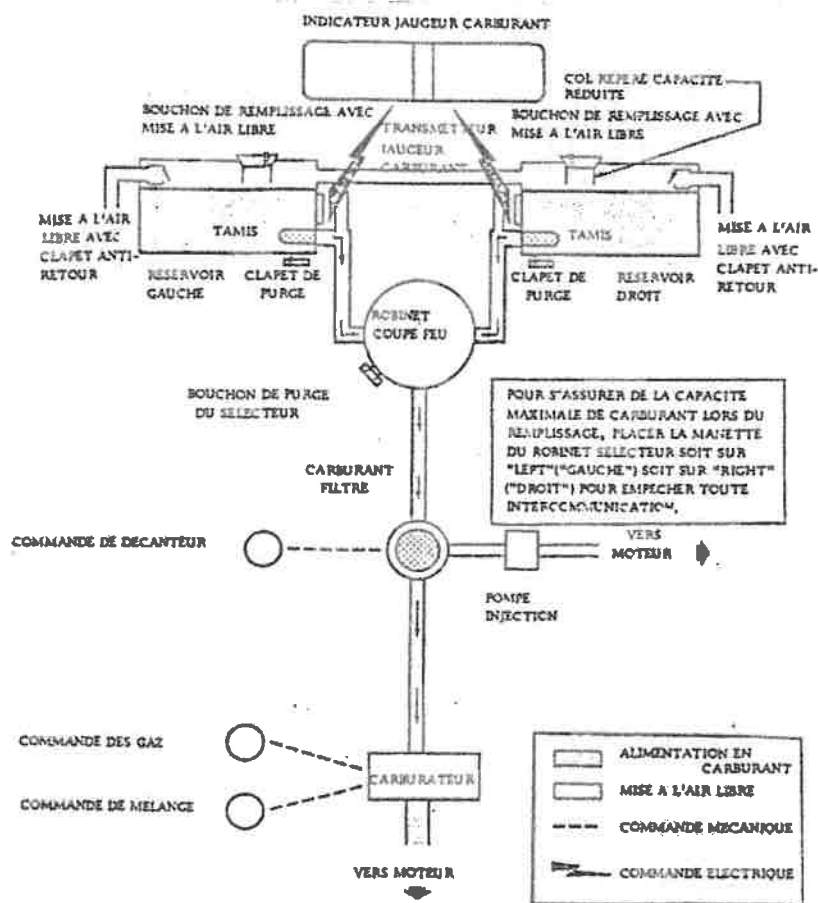


Figure 1-3

**CIRCUIT CARBURANT**

**DESCRIPTION**

Le moteur est alimenté par deux réservoirs structuraux, un dans chaque aile. Le carburant est canalisé par gravité jusqu'à un sélecteur à quatre position "RIGHT" ("DROITE") "BOTH" ("LES DEUX"), "LEFT" ("GAUCHE"), "OFF" ("ARRET"), et un filtre avant d'alimenter le carburateur.

Pour l'entretien courant du circuit carburant, se reporter à la section 6.

QUANTITES DE CARBURANT			
Réservoirs	Carburant total utilisable en toutes conditions de vol	Carburant inutilisable	Capacité totale de carburant
2 réservoirs d'aile standard	333 litres 88 US Gallons	15 litres 4 US Gallons	348 litres 92 US Gallons

**NOTA**

L'avion peut faire l'objet d'un arrêt moteur lors des dérapages ou glissades prolongés si la quantité de carburant dans les réservoirs est inférieure ou égale au 1/4 de celle totale. En conséquence les vols dans de telles conditions ne doivent pas excéder une minute.

#### NOTA

Les indications des jaugeurs ne sont pas correctes lors des dérapages, glissades ou lorsque l'avion se trouve dans une assiette inhabituelle.

Si les aiguilles des jaugeurs se déplacent rapidement vers zéro, vérifier les indicateurs des températures culasse et d'huile. S'ils ne fonctionnent pas, il existe une panne électrique.

#### PURGE DU CIRCUIT CARBURANT

Chaque réservoir est équipé d'un clapet de purge situé à l'emplanture de la voilure. Un bol de purge placé dans la boîte à gants permet de vérifier l'absence d'eau ou de sédiment dans le carburant.

Une tirette repérée "FUEL STRAINER DRAIN" ("COMMANDE DE DÉCANTEUR") est située à l'intérieur de la porte d'accès du capot moteur et est reliée au clapet de purge du filtre décanteur. Une fois la purge terminée, vérifier que le clapet est bien fermé.



Manuel de vol      Edition 1 - Novembre 1976  
REIMS/CESSNA F 182 Q      Révision 4 - Août 1979

Page laissée intentionnellement blanche.

## INSTALLATION ELECTRIQUE

L'énergie électrique est fournie par un alternateur et son redresseur fournissant un courant continu de 28 volts, 60 ampères entraîné par le moteur. Une batterie de 24 volts, 14 ampères/heure est située à l'arrière de la cloison du compartiment à bagages.

Le courant est distribué à la plupart des circuits électriques et à tous les instruments électroniques par une barre bus principale et une barre bus des équipements électroniques. Ces deux barres bus sont reliées par l'interrupteur "AVIONICS POWER" ("ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUE").

La barre bus principale est sous tension chaque fois que l'interrupteur général est sur "ON" ("MARCHE") et n'est pas affectée par l'utilisation du démarreur ou d'une source d'énergie extérieure.

Les deux barres bus sont sous tension lorsque l'interrupteur général et l'interrupteur des équipements électroniques sont sur "ON" ("MARCHE").

### ATTENTION

Avant de mettre ou de couper le contact, et avant le démarrage du moteur ou l'utilisation d'une source d'alimentation extérieure, placer sur "OFF" ("ARRET") l'interrupteur "AVIONICS POWER" ("ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES") pour éviter la détérioration des équipements électroniques qui pourrait résulter des tensions transitoires.

### INTERRUPTEUR GENERAL

L'interrupteur général "MASTER" est du type double basculant. Il est sur "ON" ("MARCHE") en position haute et "OFF" ("ARRET") en position basse. La partie droite de l'interrupteur repérée "BAT" ("BATTERIE") commande toute l'énergie électrique de l'avion. La partie gauche repérée "ALT" ("ALTERNATEUR") commande l'alternateur.

Normalement, les deux parties de l'interrupteur général doivent être utilisées simultanément ; cependant la partie "BAT" ("BATTERIE") peut être mise en contact séparément pour faire un contrôle au sol.

CIRCUIT ELECTRIQUE

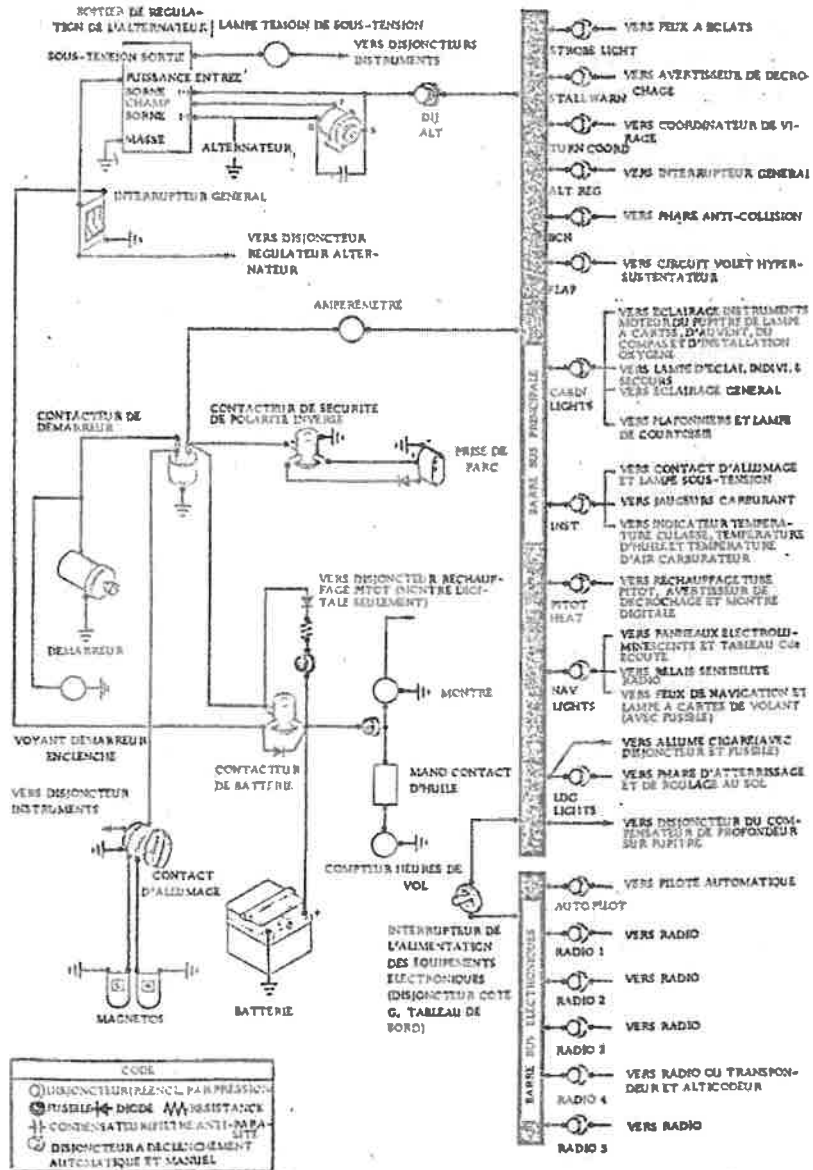


Figure 1-4

Pour éviter ou utiliser la radio et les équipements électroniques au sol, mettre l'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques sur "ON" ("MARCHE"). La partie "ALT" ("ALTERNATEUR") quand elle est en position "OFF" ("ARRET"), coupe le circuit de l'alternateur. Cet interrupteur étant en position "OFF" ("ARRET"), toute la charge électrique est contenue dans la batterie. Le fonctionnement continu avec l'interrupteur de l'alternateur sur la position "OFF" ("ARRET") réduit suffisamment l'énergie de la batterie pour occasionner l'ouverture du contacteur batterie. Isoler l'alternateur et empêcher ce dernier de fonctionner.

#### INTERRUPTEUR DE L'ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

L'alimentation électrique de la barre-bus principale à celle des équipements électroniques est commandée par un interrupteur à basculeur repéré "AVIONICS POWER" ("ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES"). Cet interrupteur est situé dans la partie inférieure gauche du tableau de bord. Lorsque l'interrupteur est mis sur "OFF" ("ARRET"), l'alimentation électrique de la barre-bus des équipements électroniques est coupée quelle que soit la position de l'interrupteur général et des interrupteurs individuels des équipements. L'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques agit aussi comme un disjoncteur. En cas de mauvais fonctionnement du circuit électrique, le disjoncteur se déclenche et coupe l'alimentation de la barre-bus des équipements électroniques et l'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques basculera automatiquement sur "OFF" ("ARRET"). Dans ce cas, laisser le disjoncteur se refroidir pendant deux minutes environ avant de le réenclencher. Si le disjoncteur se déclenche de nouveau, ne pas le réenclencher. L'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques peut être utilisé à la place des interrupteurs individuels des équipements électroniques ; il doit être placé sur "OFF" ("ARRET") avant de mettre ou couper le contact, avant le démarrage du moteur ou l'utilisation d'une source d'alimentation extérieure.

#### AMPEREMETRE

L'ampèremètre indique l'intensité de courant fourni soit par l'alternateur à la batterie, soit par cette dernière au réseau électrique. Lorsque l'interrupteur général "MASTER" est sur "ON" ("MARCHE"), moteur en fonctionnement, l'ampèremètre indique la charge fournie à la batterie, ou le taux de décharge si l'alternateur est hors service.

#### BOITIER DE REGULATION DE L'ALTERNATEUR ET LAMPE TEMOIN DE SOUS-TENSION

L'avion est équipé d'une lampe témoin rouge repérée "LOW VOLTAGE" ("SOUS-TENSION") située sur le tableau de bord et d'un boîtier de régulation d'alternateur composé d'un régulateur et d'un détecteur de sur-tension situé sur la cloison pare-feu côté moteur. En cas de surtension, le boîtier de régulation de l'alternateur coupe automatiquement l'excitation du circuit de l'alternateur. Dans ces conditions, la batterie assure l'alimentation électrique signalée par un taux de décharge sur l'ampèremètre et en cas de sous-tension, la lampe témoin rouge s'allume. Le boîtier de régulation de l'alternateur peut de nouveau être excité en plaçant l'interrupteur général sur arrêt, puis en le remettant sur marche. Si la lampe témoin ne s'allume pas, l'alternateur charge normalement ; si elle se rallume, une panne de circuit électrique existe et le vol doit être interrompu dès que possible.

#### NOTA

Durant les manoeuvres au sol à faibles régimes, la lampe témoin de sous-tension peut s'allumer et l'ampèremètre indiquer une décharge lorsque les instruments électriques sont en fonctionnement. A des régimes plus élevés, la lampe doit s'éteindre indiquant que le circuit de l'alternateur fonctionne normalement.

La vérification de la lampe témoin de sous-tension s'effectue en allumant les phares d'atterrissage et en coupant momentanément le réseau "ALT" ("ALTERNATEUR") de l'interrupteur général tout en laissant le réseau "BAT" ("BATTERIE") en fonctionnement.

#### DISJONCTEURS ET FUSIBLES

La majorité des circuits électriques de l'avion sont protégés par des disjoncteurs à réenclenchement par pression installés sur la partie inférieure gauche du tableau de bord. Cependant l'alternateur est protégé par un conjoncteur-disjoncteur à déclenchement automatique et manuel. En plus des disjoncteurs individuels, un disjoncteur de type à bascule repéré "AVIONICS POWER" ("ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES") situé dans la même zone, protège les instruments électroniques.

L'allume-cigares est protégé par un disjoncteur à réenclenchement manuel situé au dos de l'allume-cigares et par un fusible derrière le tableau de bord

La lampe à cartes de volant (si installée) est protégée par le disjoncteur "NAV LIGHT" ("FEUX DE NAVIGATION") et par un fusible derrière le tableau de bord.

Les circuits électriques qui ne sont pas protégés par les disjoncteurs, le sont par des fusibles montés à proximité de la batterie. Ce sont les circuits de fermeture du contacteur de batterie, de source d'alimentation extérieure, de la montre, et du compteur enregistreur d'heures de vol.

#### ECLAIRAGE EXTERIEUR

Des feux de navigation classiques sont situés sur les saumons d'ailes et la pointe arrière.

Des phares d'atterrissage et de roulage au sol sont montés dans le nez de capot.

Un phare anti-collision peut être monté au sommet de la dérive.

Un feu à éclats peut être monté dans chaque saumon d'aile.

Une lampe de courtoisie sous chaque aile, près de la porte cabine peut être montée.

Le fonctionnement des lampes de courtoisie est assuré par un interrupteur situé sur le montant arrière de la porte gauche.

Le fonctionnement de tous les autres feux extérieurs est commandé par des interrupteurs à basculeur situés dans la partie inférieure gauche du tableau de bord.

#### NOTA

Le phare anti-collision ne doit pas être utilisé pendant les traversées de nuages ou d'une couche nuageuse, les éclats du phare, réfléchis par les fines gouttelettes ou les particules d'eau en suspension dans l'atmosphère, peuvent produire des vertiges et des pertes d'orientation, surtout la nuit.

Les deux feux à éclats à haute intensité améliorent la protection anti-collision. Cependant, ces feux doivent être éteints au voisinage d'autres appareils, ou en vol de nuit dans les nuages, le brouillard ou la brume.

## ECLAIRAGE INTERIEUR

Les commandes situées sur la partie inférieure gauche du tableau de bord donnent les éclairages suivants :

### ECLAIRAGE ELECTROLUMINESCENT :

Des panneaux électroluminescents assurent l'éclairage des interrupteurs et des commandes situés sur la partie inférieure du tableau de bord ainsi que du tableau de commande d'écoute et récepteur de balise. Mettre sur "MARCHE" l'interrupteur "NAV" des feux de navigation et régler l'intensité d'éclairage à l'aide du bouton de commande de petit diamètre repéré "EL PANEL, ENG-RADIO" ("PANNEAU ELECTROLUMINESCENT, MOTEUR-RADIO").

### ECLAIRAGE GENERAL :

L'éclairage général du tableau de bord est assuré par quatre lampes rouges situées dans l'auvent du tableau de bord et par deux lampes rouges dans le plafond. Son intensité lumineuse se règle à l'aide du bouton de commande de gros diamètre repéré "FLOOD"("ECLAIRAGE GENERAL").

### VOYANT D'ALARME DU DEMARREUR :

Un voyant d'alarme repéré "STARTER ENERGIZED" ("DEMARREUR SOUS TENSION") est situé au dessus des instruments de vol. Lorsque le voyant s'allume, il indique que le circuit du moteur du démarreur reste alimenté en position fermé après la mise en route du moteur. Si le moteur ne s'éteint pas lorsque le contact d'allumage est sur "BOTH" ("LES DEUX"), le circuit du moteur du démarreur est maintenu fermé par un mauvais fonctionnement et le moteur du démarreur continue jusqu'à épuisement de l'alimentation électrique.

### ECLAIRAGE LOCALISE :

Le tableau de bord peut être équipé de lampes d'éclairage localisé, montées à proximité de chaque instrument ou commande. Régler l'intensité lumineuse de ces lampes à l'aide du bouton de commande de petit diamètre repéré "POST"("ECLAIRAGE LOCALISE"). Le réglage de l'intensité générale et localisée, peut s'effectuer simultanément à l'aide des boutons "FLOOD"("GENERAL") et "POST"("LOCALISE").

#### ECLAIRAGE INCORPORE

L'éclairage incorporé du bloc instruments de contrôle moteur, des appareils radio et du compas magnétique, est commandé par le bouton de commande de gros diamètre "ENG-RADIO" ("MOTEUR-RADIO"). Tourner ce bouton à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour obtenir le maximum d'intensité sur le panneau de lecture digitale des équipements radio.

#### LAMPES A CARTES ET PLAFONNIER

L'éclairage des cartes peut être fourni par trois sources différentes.

L'éclairage de cartes standard au plafond qui fonctionne en même temps que l'éclairage général du tableau de bord, peut être utilisé en faisant glisser les deux boutons des caches l'un vers l'autre.

Une lampe à cartes standard et son interrupteur montés sur la face inférieure de l'auvent du tableau de bord. Pour l'utiliser, mettre l'interrupteur "MAP LIGHT, ON, OFF" ("LAMPE A CARTES, MARCHE, ARRET") sur "ON" ("MARCHE") et régler l'intensité lumineuse à l'aide du bouton de commande de gros diamètre repéré "FLOOD" ("ECLAIRAGE GENERAL").

Une lampe à cartes peut être installée à la base du volant pilote ; elle est d'une grande utilité pour la lecture des cartes et autres documents au cours des vols de nuit. Pour utilisation, mettre sur marche l'interrupteur "NAV" ("FEUX DE NAVIGATION") et régler l'intensité lumineuse au moyen du rhéostat situé sous le volant.

Un plafonnier de cabine et son interrupteur sont situés dans le garnissage de plafond.

#### SYSTEME DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET DEGIVRAGE

La température et le volume de l'air admis dans la cabine peuvent être réglés à volonté en manipulant les tirettes repérées "CABIN HEAT" ("CHAUFFAGE CABINE") et "CABIN AIR" ("VENTILATION CABINE").

Les commandes sont du type à double bouton avec blocage à friction permettant des réglages intermédiaires.



NOTA

Pour obtenir un chauffage partiel plus efficace par temps doux, tirer la tirette "CABIN HEAT" ("CHAUFFAGE CABINE") puis tirer légèrement la tirette "CABIN AIR" ("VENTILATION CABINE"). Cette manoeuvre augmente le débit d'air dans le système, augmente son efficacité et permet un mélange d'air extérieur frais avec de l'air réchauffé provenant du collecteur d'échappement, éliminant ainsi les risques de surchauffe des conduits du système.

Le bouton rotatif repéré "DEFROST" ("DEGIVRAGE") règle le débit d'air de dégivrage du pare-brise.

L'air servant au chauffage, à la ventilation de la cabine, et au dégivrage du pare-brise est distribué par des diffuseurs répartis le long d'un collecteur de cabine.

Des aérateurs séparés réglables assurent une alimentation supplémentaire en air ; un aérateur situé près de chaque angle supérieur du pare-brise fournit de l'air au pilote et au copilote et deux aérateurs optionnels situés dans le plafond de la cabine arrière fournissent de l'air aux passagers des sièges arrière.

AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

Un avertisseur de décrochage sonore fonctionne entre 9 et 18 km/h - 5 et 10 kt - 6 et 12 MPH avant le décrochage dans toutes les configurations.

SECTION 2

LIMITATIONS

LIMITES D'EMPLOI

BASES DE CERTIFICATION

L'avion REIMS/CESSNA F 182 Q a été certifié au règlement FAR 23 avec amendements 23-1 à 23-16 en catégorie normale dans les limites indiquées dans cette section.

VITESSES INDIQUEES LIMITES	km/h	kt	MPH
V <sub>NE</sub> (vitesse à ne jamais dépasser)	332	179	206
V <sub>NO</sub> (vitesse maximale de croisière)	265	143	165
V <sub>FE</sub> (vitesse maximale volets sortis)	176	95	109
V <sub>A</sub> (vitesse de manoeuvre)	206	111	128

REFERES SUR L'ANEMOMETRE (VI)	km/h	kt	MPH
Vitesse à ne jamais dépasser (descente ou piqué, en air calme)... Trait rouge	332	179	206
Plage de prudence ..... Arc jaune	265-332	143-179	165-233
Plage d'utilisation normale Arc vert	89-265	48-143	55-165
Plage d'utilisation avec volets Arc blanc	83-176	45-95	52-109

#### FACTEURS DE CHARGE LIMITES EN VOL A LA MASSE MAXIMALE

Volets rentrés	+ 3,8 g	- 1,52 g
Volets sortis	+ 2,0 g	

#### EVOLUTIONS

Cet appareil est un avion de catégorie normale.

Les évolutions acrobatiques, y compris les vrilles, sont interdites.

#### MASSE MAXIMALE AU DECOLLAGE ET A L'ATTERRISSAGE

Décollage	1338 kg
Atterrissage	1338 kg

#### CENTRAGE

REFERENCE DE MISE A NIVEAU : Vis sur la partie extérieure gauche du fuselage à l'arrière de la cabine.

REFERENCE DE CENTRAGE : Face avant de la cloison pare-feu

LIMITES DE CENTRAGE :

Centrage arrière en charge jusqu'à 1338 kg	: + 1,23 m
Centrage avant en charge jusqu'à 1021 kg	: + 0,84 m
Centrage avant en charge à 1338 kg	: + 1,00 m
Centrage en charge entre 1021 et 1338 kg	: évolution linéaire

#### CHARGEMENT LIMITE

Nombre d'occupants : 1ere rangée : 2  
2e rangée : 2

Equipage minimal : 1 pilote

Chargement maximal de bagages : 91 kg

### CLASSIFICATION IFR

Pour être classé IFR, l'appareil doit comporter à bord les équipements définis par l'arrêté du 3 mai 1974 applicable au 15 juin 1974. La définition de ces équipements figure en section 6 du présent manuel.

### VOL EN CONDITIONS GIVRANTES

LE VOL EN CONDITIONS GIVRANTES EST INTERDIT.

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT MOTEUR

Puissance au frein et vitesse de rotation maximales :  
230 HP (172 kW) à 2400 t/mn.

### REFERES SUR INSTRUMENTS DE CONTROLE MOTEUR

#### TEMPERATURE D'HUILE

38° C (100° F) à  
Plage de fonctionnement normal (Arc vert)..... 116° C (240° F)  
Température maximale (trait rouge)..... 116° C - 240° F

#### PRESSION D'HUILE

Pression minimale de fonctionnement (trait rouge). 0,69 bar - 10 psi  
Plage de fonctionnement normal (arc vert)..... 2,07 à 4,14 bar  
(30 à 60 psi)  
Pression maximale (trait rouge)..... 6,9 bar - 100 psi

### JAUGEURS CARBURANT

Trait rouge correspondant à la quantité de carburant inutilisable.

#### TEMPERATURE CULASSE

Plage de fonctionnement normal (arc vert)..... 93° C à 238° C  
200° F à 460° F  
Température maximale (trait rouge)..... 238° C - 460° F

**PRESSION D'ADMISSION**

Plage de fonctionnement normal (arc vert)..... 15 à 23 in. Hg

**TACHYMETRE**

Plage de fonctionnement normal (arc vert)..... 2100 à 2400 t/mn  
Vitesse maximale nominale (trait rouge)..... 2400 t/mn

**INDICATEUR DE TEMPERATURE D'AIR CARBURATEUR**

Plage de givrage (arc jaune)..... - 15° C à + 5° C

**MANOMETRE DE PRESSION**

Plage de fonctionnement normal (arc vert)..... 4,6 à 5,4 in. Hg

**PLAQUETTES**

Les renseignements suivants sont fournis sous la forme de plaquettes composées ou individuelles.

1. Bien en vue du pilote :

En utilisation normale, respecter les limites d'emploi précisées par les plaquettes et consignes contenues dans l'avion. Se référer également aux autres limitations d'emploi mentionnées dans ce manuel concernant l'utilisation de cet avion en catégorie normale ou utilitaire.  
Manoeuvres acrobatiques, y compris les vrilles, interdites.  
Vols en condition de givrage comme interdits.  
Conditions d'utilisation :  
VFR - IFR - JOUR - NUIT selon équipements installés et en état de marche.

2. Sur le blocage des gouvernes :

Blocage des gouvernes - Débloquer avant le démarrage du moteur .

3. Sur la plaque du robinet sélecteur de carburant :

"OFF" ("ARRET"),  
"LEFT" ("GAUCHE") - 44 US Gal. - 166,5 litres - Vol horizontal  
seulement .  
"BOTH" ("LES DEUX") - 88 US Gal. - 333 litres - Atterrissage et  
décollage et toutes assiettes de vol.  
"RIGHT" ("DROIT") - 44 US Gal. - 166,5 litres - Vol horizontal .  
seulement.

4. Sur la porte de la soute à bagages :

- 54 kg maximum de bagages ou 54 kg passager sur siège auxiliaire pour la zone en avant de l'étagère vide-poche.
- 36 kg maximum de bagages pour la zone sous l'étagère vide-poche dont 11 kg maximum sur cette étagère.
- Masse maximale pour les deux zones : 91 kg.
- Pour les instructions complémentaires de chargement, se reporter au devis de masse et centrage.

5. Près de l'indicateur des volets hypersustentateurs :

0 à 10° (Volets partiellement utilisés. Position repérée par un index de couleur bleue et rappel de vitesse limite à 259 km/h - 140 kt - 161 MPH ; cran mécanique à 10°)

10 à 20° au plein volet - (Position repérée par un index de couleur blanche et rappel de vitesse limite à 176 km/h 95 kt - 109 MPH ; cran mécanique à 10 et 20°)

6. A l'avant du bouchon de remplissage sur le revêtement de l'aile :

Faire le plein avec de l'essence aviation à l'indice d'octane 100LL/100 minimum - capacité 46 US Gal, 174 litres.  
Capacité au niveau du fond de la colerette de l'orifice de remplissage : 34,5 U. gal - 131 litres.

7. A côté de l'anémomètre :

Vitesse indiquée de Manoeuvre : 128 MPH - 111 kt - 206 km/h.

SECTION 3

PROCEDURES D'URGENCE

CONSIGNES EN CAS DE PANNE MOTEUR

PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (PISTE RESTANTE SUFFISANTE)

1. Manette des gaz - REDUIT.
2. FREINER.
3. Volets - RENTRÉS (si sortis) durant la course au sol pour obtenir un freinage plus efficace.
4. Mélange - ETOUFFOIR.
5. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
6. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").

PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES LE DECOLLAGE

1. Vitesse de plané - VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH (volets rentrés).  
VI = 121 km/h - 65 kt - 75 MPH (volets sortis).
2. Mélange - ETOUFFOIR.
3. Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
4. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
5. Volets hypersustentateurs - SELON LA NECESSITE (40° recommandé).
6. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").

IMPORTANT

Atterrir droit devant, en ne faisant que des petits changements de cap pour éviter les obstacles. Ne jamais tenter de faire demi-tour vers la piste car l'altitude après le décollage n'est habituellement pas suffisante pour permettre une telle manoeuvre.

PANNE MOTEUR EN VOL

1. Vitesse de plané - VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH.
2. Réchauffage carburateur - "ON" ("MARCHE").
3. Robinet sélecteur de carburant - "BOTH" ("LES DEUX").



4. Mélange - RICHE.
5. Contact d'allumage - "BOTH" ("LES DEUX") (ou "START" ("DEMARRAGE")) si l'hélice ne tourne pas en moulinet).
6. Pompe d'amorçage - ENFONCEE et VERROUILLEE.

#### INCENDIES

##### INCENDIE MOTEUR AU COURS DU DEMARRAGE AU SOL

1. Continuer à entraîner le moteur pour essayer de le démarrer et aspirer ainsi les flammes et le carburant accumulé dans le carburateur et le moteur.

Si le moteur démarre :

2. Régime - 1700 t/mn pendant quelques minutes.
3. Moteur - COUPER et vérifier les avaries.

Si le moteur ne démarre pas :

4. Manette des gaz - PLEIN OUVERT.
5. Mélange - ETOUFFOIR.
6. Moteur - CONTINUER à l'entraîner.
7. Saisir l'extincteur (en cas de présence à bord).
8. Moteur - COUPER
  - a. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").
  - b. Sélecteur magnéto - "OFF" ("ARRET").
  - c. Robinet sélecteur carburant - "OFF" ("ARRET").
9. Flammes - ETOUFFEES avec l'extincteur, couverture de laine ou sable.
10. Dégâts - VERIFIER les avaries causées par l'incendie et réparer ou remplacer les équipements endommagés avant le vol suivant.

##### INCENDIE MOTEUR EN VOL

1. Mélange - ETOUFFOIR.
2. Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
3. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").
4. Commandes de chauffage et de ventilation cabine - "OFF" ("FERME") (sauf les aérateurs de voilure).

5. Vitesse - VI = 185 km/h - 100 kt - 115 MPH. Si l'incendie ne s'arrête pas, augmenter la vitesse de plané pour essayer de trouver une vitesse qui assurera un mélange non combustible.
6. Atterrissage forcé - EXECUTE (conformément aux consignes du paragraphe "Atterrissage d'urgence avec panne moteur totale").

#### INCENDIE DANS LA CABINE

1. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").
2. Chauffage cabine et aérateurs - FERME" (pour éviter les courants d'air).
3. Extincteur portatif - UTILISER si disponible puis ventiler la cabine.
4. Atterrir dès que possible pour inspecter les avaries causées par l'incendie.

#### INCENDIE DANS LA VOILURE

1. Interrupteur de feux de navigation - "OFF" ("ARRET").
2. Interrupteur de feux à éclats (si installés) - "OFF" ("ARRET").
3. Interrupteur de réchauffage Pitot (si installé) - "OFF" ("ARRET").

#### NOTA

Effectuer une glissade pour empêcher les flammes d'atteindre le réservoir carburant et la cabine et atterrir dès que possible en utilisant si nécessaire les volets à l'approche finale ou l'arrondi.

#### INCENDIE ELECTRIQUE EN VOL

1. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").
2. Interrupteur des équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
3. Tous les autres interrupteurs (sauf le contact d'allumage) - "OFF" ("ARRET").
4. Aérateurs, ventilation et chauffage cabine - FERME.
5. Extincteur - DECHARGER s'il y en a un à bord puis ventiler la cabine.

Si l'incendie semble circonscrit et si l'alimentation électrique est nécessaire à la poursuite du vol :

6. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE").

7. Disjoncteurs - IDENTIFIER le circuit défectueux ; ne pas le réenclencher.
8. Interrupteurs radio - "OFF" ("ARRET").
9. Interrupteur des équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").
10. Interrupteurs radio et électriques - Les mettre sur "ON" ("MARCHE") un à un en attendant un instant entre chaque interrupteur pour localiser le court-circuit.
11. Aérateurs, ventilation et chauffage cabine - OUVERT une fois certain que l'incendie est définitivement circonscrit.

#### VOL DANS DES CONDITIONS DE GIVRAGE

Le vol en conditions givrantes prévues est interdit ; en cas de rencontre de conditions givrantes imprévues, procéder comme suit :

1. Mettre l'interrupteur de chauffage pitot sur "ON" ("MARCHE") (Optionnel).
2. Faire demi-tour ou changer d'altitude pour retrouver une température extérieure moins propice au givrage.
3. Tirer à fond la tirette de réchauffage cabine et tourner le bouton de commande de dégivrage dans le sens horaire pour obtenir un débit maximal d'air de dégivrage.
4. Augmenter le régime moteur afin de réduire au minimum l'accumulation de glace sur les pales d'hélice.
5. Surveiller les indices de givrage du filtre à air du carburateur et mettre le réchauffage carburateur à la demande. Une chute inexpliquée de la pression d'admission peut être due soit au givrage du carburateur soit au givrage du filtre à air d'admission. Appauvrir le mélange en cas d'utilisation continue du réchauffage carburateur.
6. Prévoir un atterrissage sur l'aérodrome le plus proche. Dans le cas d'une accumulation de glace extrêmement rapide, choisir un terrain propice à un atterrissage en campagne.
7. Si l'accumulation de glace sur les bords d'attaque des ailes est égale ou supérieure à 6 mm, s'attendre à une vitesse de décrochage sensiblement plus élevée.
8. Garder les volets hypersustentateurs rentrés. Lorsque le plan fixe horizontal est recouvert d'une épaisse couche de glace, le changement

de direction du sillage aérodynamique de la voilure provoqué par la sortie des volets peut causer une perte d'efficacité de la gouverne de profondeur.

9. Ouvrir la fenêtre pilote et racler le givre sur une partie du pare-brise pour améliorer la visibilité en approche d'atterrissage.
10. Effectuer si nécessaire une approche en glissade pour améliorer la visibilité.
11. Effectuer l'approche entre VI = 148 et 167 km/h - 80 et 90 kt - 92 et 104 MPH suivant l'épaisseur de la glace.
12. Atterrir en ligne de vol.

#### SORTIE D'UN PIQUE EN SPIRALE INVOLONTAIRE EN MAUVAISE VISIBILITE

1. Fermer les gaz.
2. Arrêter le virage par l'utilisation coordonnée des ailerons et de la gouverne de direction, en alignant la maquette du coordinateur de virage avec la ligne de référence horizontale.
3. Tirer avec précaution sur le manche pour ramener doucement la vitesse indiquée à 148 km/h - 80 kt - 92 MPH.
4. Régler le tab de profondeur pour maintenir une descente à VI = 148 km/h - 80 kt - 92 MPH.
5. Lacher le volant et garder le cap en agissant sur le palonnier. Régler le tab de direction pour annuler les efforts sur le palonnier.
6. Mettre le réchauffage carburateur.
7. Décrasser le moteur de temps en temps, mais éviter les applications de puissance élevées qui dérèglent l'avion compensé en descente.
8. A la sortie des nuages, appliquer la puissance normale de croisière et reprendre le vol.

#### VRILLE INVOLONTAIRE

En cas de vrille accidentelle, utiliser la technique standard suivante de sortie de vrille.

1. Ramener la manette des gaz en position de ralenti.
2. Mettre la commande de gauchissement au neutre.
3. Pousser et maintenir le palonnier à fond dans le sens opposé au sens de la rotation.
4. Dès que le palonnier est en butée, repousser vivement le volant vers l'avant d'un angle suffisant pour faire cesser le décrochage,
5. Maintenir les commandes dans cette position jusqu'à l'arrêt de la rotation. Un relâchement prématuré peut retarder la ressource.
6. Dès que la rotation s'arrête, mettre le palonnier au neutre et redresser le piqué en effectuant une ressource modérée.

#### NOTA

En cas de désorientation empêchant la détermination visuelle du sens de rotation, ce dernier peut se déterminer par confrontation de la maquette du coordinateur de virage ou de l'aiguille du contrôleur de virage.

#### INCIDENTS D'ATERRISSAGE

##### ATERRISSAGE AVEC UN PNEU CREVE

1. S'attendre à ce que l'avion amorçe un virage du côté du pneu crevé.
2. Sortir les volets normalement et atterrir en position cabrée et légèrement inclinée pour maintenir le pneu crevé au-dessus du sol le plus longtemps possible. A l'impact, le contrôle en direction peut être maintenu avec le palonnier et en freinant du côté de la roue en bon état.

##### ATERRISSAGE AVEC GOUVERNE DE PROFONDEUR HORS DE FONCTIONNEMENT

Compenser l'avion pour le vol horizontal à une vitesse insiquée d'environ 148 km/h - 80 kt - 92 MPH au moyen de la manette des gaz et des commandes de tabs. Ne pas modifier par la suite le réglage des tabs et contrôler l'angle de descente en ne jouant exclusivement que sur la puissance.

A l'arrondi, le moment à piquer résultant de la réduction de puissance constitue un facteur défavorable et l'avion risque de toucher sur la roulette de nez. Par conséquent, à l'arrondi, le tab de profondeur sera réglé à plein cabré et la puissance ajustée de sorte que l'assiette de l'avion soit horizontale au moment de l'impact. Réduire les gaz à fond à l'impact.

#### MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT ELECTRIQUE

INDICATION DE CHARGE EXCESSIVE SUR L'AMPEREMETRE :  
(Aiguille en butée sur l'indicateur)

1. Alternateur - "OFF" ("ARRET").
2. Disjoncteur de l'alternateur - DECLENCHE.
3. Equipement électrique non essentiel - "OFF" ("ARRET").
4. Vol - ATTERRIR aussitôt que possible.

VOYANT D'ALARME DE SOUS-TENSION S'ALLUME EN VOL :  
(Ampèremètre indique une décharge)

1. Interrupteur des équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
2. Disjoncteur de l'alternateur - DECLENCHE.
3. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET") (batterie et alternateur).
4. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE").
5. Voyant d'alarme de sous-tension - VERIFIER ETEINT.
6. Interrupteur des équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").  
Si le voyant d'alarme de sous-tension se rallume :
7. Alternateur - "OFF" ("ARRET").
8. Radios et équipements électriques non essentiels - "OFF" ("ARRET").
9. Vol - ATTERRIR aussitôt que possible.

#### ATTERRISSAGE FORCE

##### ATTERRISSAGE DE PRECAUTION AU MOTEUR

Avant d'effectuer un atterrissage "en campagne", reconnaître la zone d'atterrissage à une altitude de sécurité suffisamment basse pour vérifier le terrain, en procédant de la façon suivante :

1. Survoler le terrain choisi à la vitesse indiquée de 120 km/h - 65 kt - 75 MPH avec 20° de volets, en repérant la meilleure zone d'atterrissage pour l'approche suivante. Rentrer ensuite les volets lorsque l'avion atteint l'altitude et la vitesse de sécurité.
2. Ceintures de sièges et bretelles - ATTACHEES.
3. Interrupteurs équipements électriques - "OFF" ("ARRET").
4. Volets hypersustentateurs - 40° (en approche finale).
5. Vitesse indiquée - 120 km/h - 65 kt - 75 MPH.

6. Interrupteur équipements électroniques et général - "ARRET".
7. Portes de cabine - DEVERROUILLER avant l'approche finale.
8. ATTERRIR avec une assiette légèrement queue basse.
9. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
10. Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.

#### ATTERRISSAGE D'URGENCE AVEC UNE PANNE MOTEUR TOTALE

1. Vitesse indiquée - 130 km/h - 70 kt - 81 MPH (volets RENTRES).  
120 km/h - 65 kt - 75 MPH (volets SORTIS).
2. Ceintures de sièges et bretelles - ATTACHEES.
3. Mélange - ETOUFFOIR.
4. Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
5. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
6. Volets hypersustentateurs - SELON NECESSITE (40° recommandé).
7. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET").
8. Portes cabine - DEVERROUILLER avant l'approche finale.
9. ATTERRIR en position légèrement queue basse.
10. Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.

#### AMERISSAGE FORCE

1. Attacher ou jeter les objets lourds.
2. Envoyer message "mayday" sur fréquence 121,5 MHz ou 7700 si un transpondeur est installé.
3. Approche vent de face avec vents forts et mer agitée. Par forte houle et vent léger, amerrir parallèlement aux lames.
4. Ceinture de sièges et bretelles - ATTACHEES.
5. Approche avec moteur :  
- VI = 111 km/h - 60 kt - 69 MPH, 20° à 40° de volets et 300 ft/mn - 1,5 m/s.  
  
Approche sans moteur :  
- VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH, volets relevés,  
- VI = 120 km/h - 65 kt - 75 MPH, volets 10°.
6. Déverrouiller les portes cabine.
7. Maintenir une descente jusqu'au point d'amerrissage en position horizontale.
8. Se protéger la tête au moment de l'amerrissage.
9. Evacuer l'avion (si nécessaire, ouvrir la fenêtre pour inonder la cabine afin que la pression soit répartie de manière à ouvrir la porte).
10. Gonfler gilets de sauvetage et canot après évacuation de la cabine.

3.8 L'avion ne peut pas flotter plus de quelques minutes.

Mamel de vol  
REIMS/CESSNA F 182 Q

Edition 1 - Novembre 1976  
Révision 1 - Septembre 1977

SECTION 4

PROCEDURES NORMALES



CHARGEMENT ET CENTRAGE

EXEMPLE DE CALCUL DE CHARGEMENT	AVION TYPE		VOTRE AVION	
	MASSE kg.	MOMENT m. kg.	MASSE kg.	MOMENT m. kg.
Masse à vide homologuée (carburant inutilisable et plein d'huile inclus)	812	738		
Carburant consommable (D=0,72) * Capacité maximale 333 litres * CG 1,18 m	177	208		
Pilote et Co-pilote (de 0,81 à 1,27 m.)	154	145		
Passagers 2ème Rang Fret en remplacement passagers 2ème rang (de 1,65 à 2,08 m.)	154	290		
Bagages Zone A ou Passagers sur siège enfant (de 2,08 à 2,74 m.) 54 kg maxi.	41	100		
Bagages Zone B et Etagère (de 2,74 à 3,45 m.) 36 kg maxi.				
MASSE TOTALE EN CHARGE DE L'AVION	1338	1471		
Situer le point 1338 et 1471 dans le GRAPHIQUE DES MOMENTS DE CENTRAGE. Si ce point est situé à l'intérieur de l'enveloppe, le centrage est bon.				

Figure 4-1

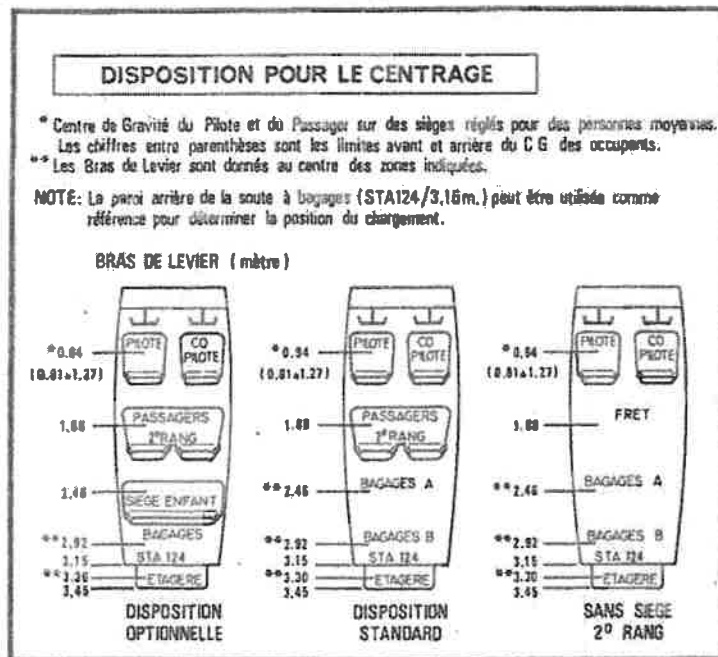
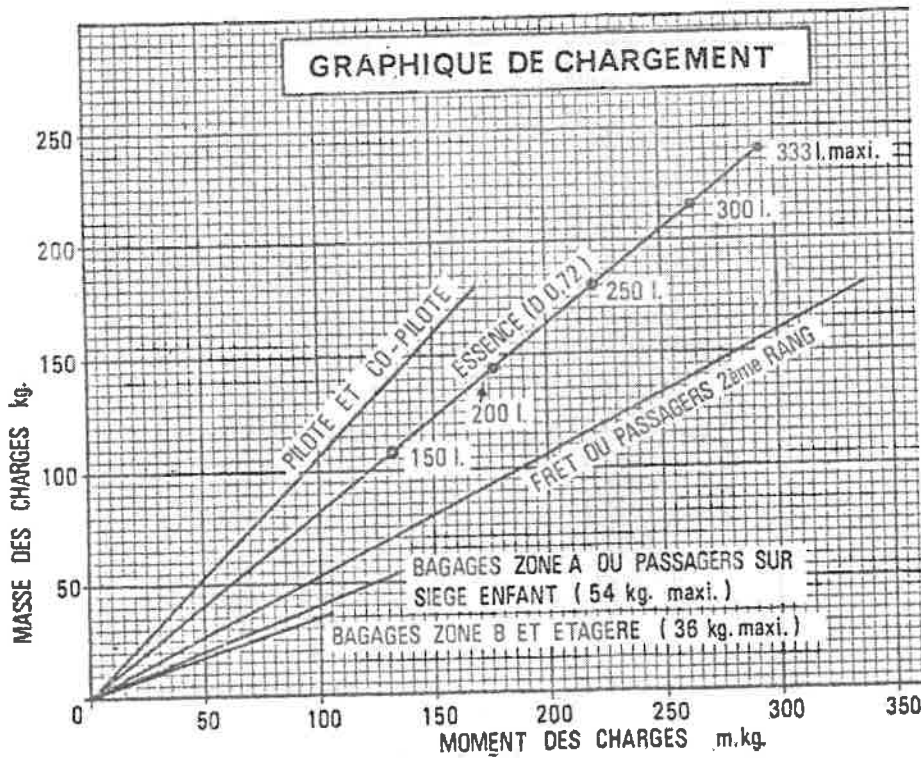


Figure 4-2



NOTES : 1. La ligne représentant les sièges réglables donne le Centre de Gravité du Pilote et du Passager sur des sièges réglés pour des personnes moyennes. Se reporter à la DISPOSITION POUR LE CENTRAGE pour connaître les limites avant et arrière du Centre de Gravité des occupants.

2. Etagère : Charge maximum 12 kg.

Figure 4-3

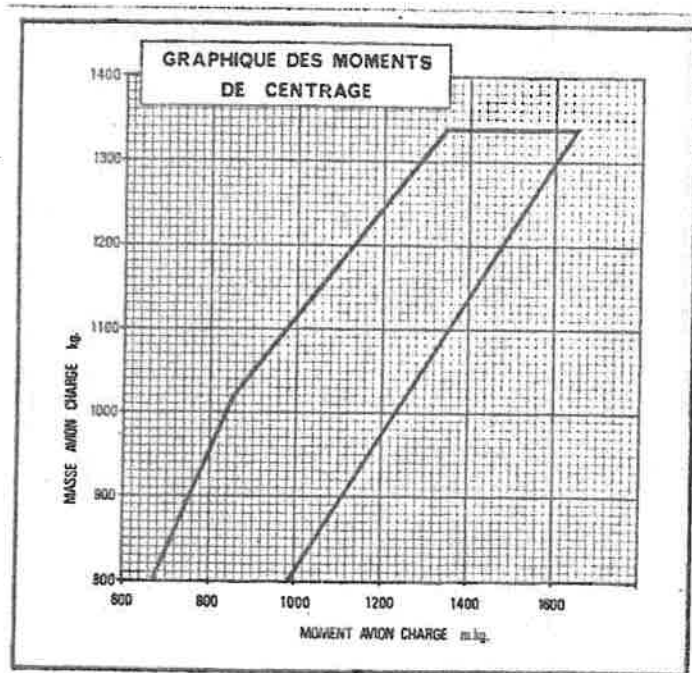


Figure 4-4

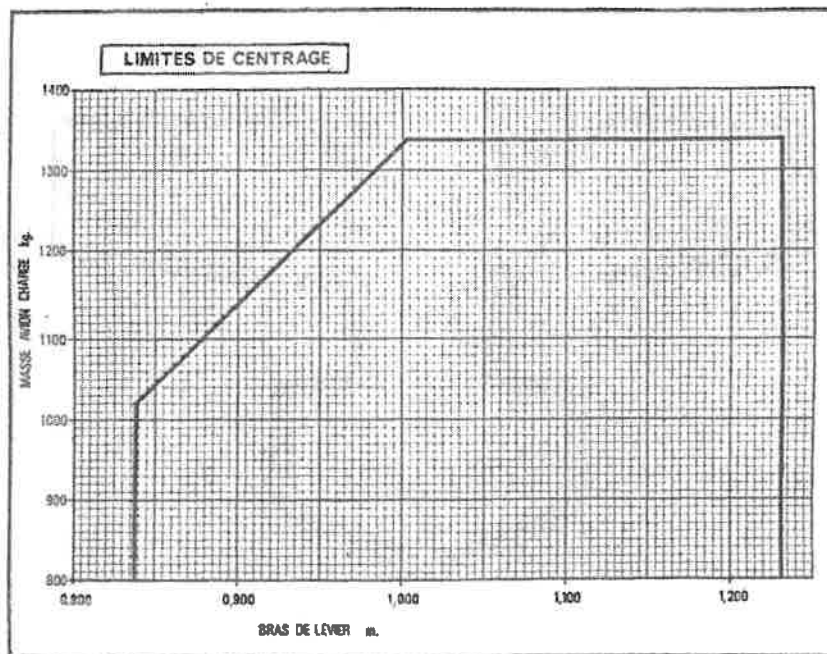
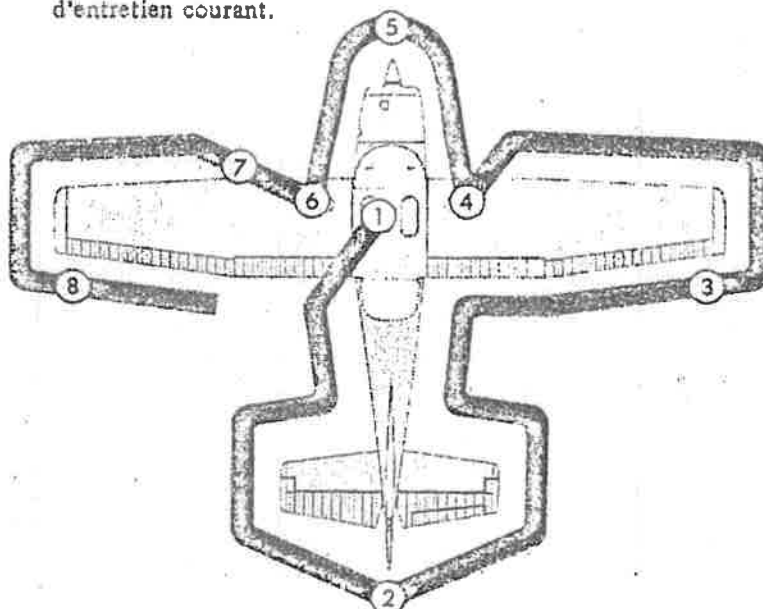


Figure 4-5

### VISITE EXTERIEURE

Se reporter à la Section 6 de ce manuel en ce qui concerne les quantités, les ingrédients et les spécifications des points d'entretien courant.



#### NOTA

Vérifier visuellement l'état général de l'avion pendant la visite extérieure. Par temps froid, débarrasser la voilure, l'empennage et les gouvernes des moindres accumulations de gelée blanche, de glace ou de neige. S'assurer également de l'absence dans les gouvernes de toute accumulation interne de glace ou de débris. Avant tout vol, vérifier que le réchauffage pitot (si installé) est chaud 30 secondes après sa mise en marche au moyen de la batterie. Si un vol de nuit est prévu, vérifier le bon fonctionnement de tous les feux et s'assurer de la présence d'une lampe-torche à bord.

Figure 4-6

VISITE EXTERIEURE

1. a. Vérifier que le manuel de vol est à bord de l'avion.  
b. Débloquer les commandes de vol.  
c. Contacts d'allumage sur "OFF"("ARRET").  
d. Interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques sur "OFF"("ARRET").  
e. Mettre l'interrupteur général sur "ON"("MARCHE") et vérifier les indications des jaugeurs carburant, puis placer l'interrupteur général sur "ARRET".  
f. Vérifier le robinet de la prise statique de secours (si installée) est sur "OFF"("ARRET").  
g. Vérifier que la manette du robinet sélecteur de carburant est sur "BOTH"("LES DEUX").  
h. Vérifier la fermeture de la porte de la soute à bagages, la fermer à clé si des enfants doivent occuper le siège pour enfant.
2. a. Enlever le blocage de gouverne de direction s'il est en place.  
b. Détacher la saisine de queue.  
c. Vérifier la liberté de débattement et la fixation des gouvernes.
3. a. Vérifier la liberté de débattement et la fixation de l'aileron.
4. a. Détacher la saisine d'aile.  
b. Vérifier le gonflage du pneu de train principal.  
c. Avant le premier vol de la journée et après chaque ravitaillement en carburant, utiliser le bol d'échantillonnage et purger une petite quantité de carburant par le clapet de purge rapide du puisard de réservoir pour s'assurer de l'absence d'eau et de dépôt et de la qualité du carburant.  
d. Vérifier visuellement la quantité de carburant, puis vérifier que le bouchon de remplissage du réservoir est bien fermé et que l'orifice de mise à l'air libre n'est pas obstrué.  
e. Vérifier que la mise à l'air libre du réservoir carburant n'est pas obstruée.

- 5.
- a. Vérifier, sur les deux côtés du fuselage, que les orifices de prises de pression statique des instruments de vol ne sont pas obstrués.
  - b. S'assurer de l'absence d'entailles sur l'hélice ou la casserole et vérifier leur fixation. S'assurer de l'absence de fuites d'huile à l'hélice.
  - c. Vérifier l'état et la propreté des phares d'atterrissage
  - d. Vérifier que le filtre à air du carburateur n'est pas obstrué par des impuretés ou d'autres corps étrangers.
  - e. Vérifier le gonflage de l'amortisseur et du pneu de roulette de nez.
  - f. Détacher la saisine de nez.
  - g. Vérifier le niveau de l'huile. Ne pas mettre en route avec une quantité d'huile inférieure à 8,6 litres (9 quarts). Faire le plein à 11,4 litres (12 quarts) pour les vols prolongés.
  - h. Avant le premier vol de la journée et après chaque ravitaillement en carburant, tirer le bouton de purge du filtre pendant 4 secondes environ afin de purger le filtre carburant de l'eau ou de tout dépôt éventuel. Vérifier la fermeture de la purge du filtre. En cas de détection d'eau au cours de ces vérifications, il est possible que le circuit contienne une quantité d'eau plus importante et la purge du circuit sera poursuivie au niveau du filtre, des puisards de réservoirs carburant et du bouchon de purge du robinet sélecteur.
- 6.
- a. Vérifier le gonflage du pneu de train principal.
  - b. Avant le premier vol de la journée et après chaque ravitaillement en carburant, utiliser le bol d'échantillonnage et purger une petite quantité de carburant par le clapet de purge rapide du puisard de réservoir pour s'assurer de l'absence d'eau et de dépôt et de la qualité du carburant.
  - c. Vérifier visuellement la quantité de carburant, puis vérifier que le bouchon de remplissage du réservoir est bien fermé et que l'orifice de mise à l'air libre n'est pas obstrué.
- 7.
- a. Enlever le cache du tube de Pitot s'il est en place et vérifier que l'orifice du tube n'est pas obstrué.
  - b. Vérifier que la mise à l'air libre du réservoir carburant n'est pas obstruée.



c. Vérifier la liberté du débattement de la palette d'avertisseur de décrochage, le contact général étant momentanément sur "ON" ("MARCHE"), (l'avertisseur sonore doit retentir lorsque la palette est soulevée),

d. Détacher la saisine d'aile.

8. a. Vérifier la liberté de débattement et la fixation de l'aileron.

### CONSIGNES NORMALES D'UTILISATION

#### AVANT DE MONTER A BORD

1. Effectuer une visite extérieure conformément à la figure 4-6.
2. Vérifier que le centrage de l'avion est situé à l'intérieur de l'enveloppe des moments de centrage de la page 4-5.

#### AVANT LE DEMARRAGE DU MOTEUR

1. Sièges, ceintures de sièges et bretelles - ATTACHES et REGLES.
2. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
3. Interrupteurs équipements électroniques, pilote automatique (si installé) et équipements électriques - "OFF" ("ARRET").

#### ATTENTION

L'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques doit être mis sur "OFF" ("ARRET") lors des démarrages moteur pour éviter l'éventuelle détérioration des équipements électroniques.

4. Freins - ESSAYES et SERRES.
5. Volets de capot - OUVERTS (pour changer la position du levier, le dégager du cran de blocage).
6. Disjoncteurs - VERIFIES ENCLENCHES.

#### DEMARRAGE DU MOTEUR

1. Mélange - RICHE.
2. Réchauffage carburateur - FROID.
3. Hélice - PLEIN PETIT PAS.
4. Manette des gaz - OUVERTE d'1 cm environ.
5. Pompe d'amorçage - A LA DEMANDE.

6. Contact général - "ON" ("MARCHE").
7. Champ d'hélice - DEGAGE.
8. Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE"). (Le relâcher lorsque le moteur démarre) ; le voyant d'alarme du démarreur s'éteint.

#### IMPORTANT

Si le voyant d'alarme reste allumé lorsque le contact d'allumage est relâché sur "BOTH" ("LES DEUX"), le moteur du démarreur continue de tourner jusqu'à épuisement de l'alimentation électrique. Dans ce cas, mettre sur "OFF" ("ARRET") l'interrupteur général et arrêter le moteur. Ne pas tenter un nouveau démarrage sans avoir remédié à l'anomalie.

#### NOTA

En cas d'injections excessives, ouvrir la manette des gaz d'un quart à la moitié de sa course. Ramener la manette au ralenti lorsque le moteur démarre.

9. Pression d'huile - VERIFIEE.

#### NOTA

La pression d'huile doit monter dans les 30 secondes après le démarrage du moteur dans les conditions de températures normales ou dans les 60 secondes lors des démarrages par temps froid. Dans le cas contraire, couper le moteur et rechercher les causes de cette anomalie.

10. Feux anti-collision et de navigation - "ON" ("MARCHE") selon la nécessité.
11. Interrupteur équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").
12. Radios - "ON" ("MARCHE").

#### AVANT DECOLLAGE

1. Portes de cabine et fenêtre - FERMEES et VERROUILLEES.
2. Frein de parking - SERRE.
3. Commandes de vol - Débattement LIBRE et CORRECT.
4. Instruments de vol - VERIFIES et REGLES.

5. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
6. Mélange - RICHE.
7. Compensateurs de profondeur et de direction - "TAKE-OFF" ("DECOLLA-GE") (Éviter les points fixes prolongés à pleine puissance - voir p. 4, 18)
8. Manette des gaz - 1700 t/mn.
  - a. Magnétos - VERIFIEES (chute de régime inférieure à 150 t/mn sur l'une ou l'autre magnéto ou différencé de 50 t/mn maximum entre magnétos).
  - b. Hélice - Passer de plein petit pas à plein grand pas ; revenir en position plein petit pas (enfoncée à fond).
  - c. Réchauffage carburateur - VERIFIER la chute de régime.
  - d. Instruments moteur et ampèremètre - VERIFIES.
  - e. Manomètre de dépression - VERIFIE.
9. Manette des gaz - 800 à 1000 t/mn.
10. Radios - VERIFIES et REGLES.
11. Pilote automatique (si installé) - "OFF" ("ARRÊT").
12. Feux à éclats - "ON" ("MARCHE") selon la nécessité.
13. Bouton de serrage de la manette des gaz - REGLE.
14. Frein de parking - LACHE.

#### DECOLLAGE

##### DECOLLAGE NORMAL

1. Volets hypersustentateurs - 0° à 20° (voir page 4, 19, "Utilisation des volets").
2. Réchauffage carburateur - FROID.
3. Régime - PLEIN GAZ et 2400 t/mn.
4. Commande de profondeur - SOULEVER LA ROULETTE DE NEZ à VI = 93 km/h - 50 kt - 58 MPH.
5. Vitesse de montée - VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH (volets 20°)  
148 km/h - 80 kt - 92 MPH (volets rentrés)

##### DECOLLAGE A PERFORMANCES MAXIMALES

1. Volets hypersustentateurs - 20° (voir page 4, 19, "Utilisation des volets").
2. Réchauffage carburateur - FROID.
3. Freins - SERRES.
4. Régime - PLEIN GAZ et 2400 t/mn.

5. Freins - LACHES.
6. Commande de profondeur - MAINTENIR UNE ASSIETTE LÉGÈREMENT "QUEUE BASSE".
7. Vitesse de montée - VI = 106 km/h - 57 kt - 66 MPH jusqu'à ce que tous les obstacles soient franchis.
8. Volets hypersustentateurs - RENTRES au delà de VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH.

#### MONTEE

##### MONTEE NORMALE

1. Vitesse - VI = 158 à 176 km/h - 85 à 95 kt - 98 à 109 MPH.
2. Régime - 23 in. Hg et 2400 t/mn.
3. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
4. Mélange - PLEIN RICHE (le mélange peut être appauvri à partir de 5000 ft - 1524 m).
5. Volets de capot - OUVERTS à la demande.

##### MONTEE A PERFORMANCES MAXIMALES

1. Vitesse - VI = 145 km/h - 78 kt - 90 MPH au niveau de la mer à VI = 133 km/h - 72 kt - 83 MPH à 10,000 ft (3050 m).
2. Régime - PLEIN GAZ et 2400 t/mn.
3. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
4. Mélange - PLEIN RICHE (le mélange peut être appauvri à partir de 5000 ft - 1524 m).
5. Volets de capot - Plein OUVERTS.

#### CROISIERE

1. Régime - 15 à 23 in. Hg de pression d'admission et 2100 à 2400 t/mn. (Adopter un régime ne donnant pas plus de 75 % de la puissance).
2. Compensateurs de profondeur et de direction - REGLES.
3. Mélange - PAUVRE.
4. Volets de capot - FERMES.

#### DESCENTE

1. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
2. Régime - A LA DEMANDE.

3. Réchauffage carburateur SUR MAXIMUM SELON LA NECESSITE pour éviter le givrage du carburateur.
4. Mélange - ENRICHIR à la demande.
5. Volets de capot - FERMES.
6. Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (0° à 10° au-dessous de VI = 259 km/h - 140 kt - 161 MPH, 10 à 40° au-dessous de VI = 176 km/h - 95 kt - 109 MPH).

#### AVANT ATTERRISSAGE

1. Sièges, ceintures de sièges et bretelles - ATTACHES et REGLES.
2. Sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
3. Mélange - RICHE.
4. Réchauffage carburateur - "ON" ("MARCHE") (sur maximum avant de réduire les gaz).
5. Hélice - PLEIN PETIT PAS.
6. Pilotage automatique (si installé) - "OFF" ("ARRET").

#### ATTERRISSAGE

##### ATTERRISSAGE NORMAL

1. Vitesse - VI = 130 à 148 km/h - 70 à 80 kt - 81 à 92 MPH (volets rentrés).
2. Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (0 à 10° au-dessous de VI = 259 km/h - 140 kt - 161 MPH, 10 à 40° au-dessous de VI = 176 km/h - 95 kt - 109 MPH).
3. Vitesse VI = 111 à 130 km/h - 60 à 70 kt - 69 à 81 MPH (volets sortis).
4. Compensateurs de profondeur et de direction - REGLES.
5. Impact - ROUES PRINCIPALES D'ABORD.
6. Course d'atterrissage - POSER DOUCEMENT LA ROULETTE. DE NEZ.
7. Freinage : MINIMUM INDISPENSABLE.

##### ATTERRISSAGE A PERFORMANCE MAXIMALE

1. Vitesse - VI = 130 à 148 km/h - 70 à 80 kt - 81 à 92 MPH (volets rentrés).
2. Volets hypersustentateurs - 40° (au-dessous de VI = 176 km/h - 95 kt - 109 MPH).

3. Vitesse - MAINTENIR VI = 111 km/h - 60 kt - 69 MPH.
4. Compensateurs de profondeur et de direction - REGLES.
5. Régime - PLEIN REDUIT après le franchissement des obstacles.
6. Impact - ROUES PRINCIPALES D'ABORD.
7. Freins - APPUYER FORTEMENT.
8. Volets hypersustentateurs - RENTRES pour un freinage efficace au maximum.

#### ATTERRISSAGE MANQUE

1. Régime - PLEIN GAZ et 2400 t/mn.
2. Réchauffage carburateur - FROID.
3. Volets hypersustentateurs - RAMENES à 20°.
4. Vitesse de montée - VI = 102 km/h - 55 kt - 63 MPH.
5. Volets hypersustentateurs - RENTRES lentement après avoir atteint VI = 130 km/h - 70 kt - 81 MPH.
6. Volets de capot - OUVERTS.

#### APRES ATTERRISSAGE

1. Volets hypersustentateurs - RENTRES.
2. Réchauffage carburateur - FROID.
3. Volets de capot - OUVERTS.

#### AU PARKING

1. Frein de parking - SERRE.
2. Interrupteurs des équipements électroniques et équipements électriques - "OFF" ("ARRET").
3. Manette des gaz - RALENTI.
4. Mélange - ETOUFFOIR.
5. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
6. Contact général - "ARRET".
7. Blocage des commandes de vol - EN PLACE.
8. Sélecteur carburant - "RIGHT" ("DROIT").

## DETAILS DE FONCTIONNEMENT

### DEMARRAGE DU MOTEUR

Habituellement, il suffit d'une ou deux injections de carburant par temps chaud et jusqu'à six injections par temps froid pour démarrer le moteur, la manette des gaz étant ouverte d'environ 13 mn. Par temps très froid, il peut s'avérer nécessaire de continuer les injections pendant que le démarreur entraîne le moteur. Des explosions faibles et intermittentes suivies de bouffées de fumée noire à l'échappement caractérisent un excès d'injections préalables ou un noyage du moteur. L'accumulation de carburant dans les chambres de combustion peut s'éliminer de la façon suivante : mettre la commande de mélange sur plein pauvre, la manette des gaz sur plein gaz et faire tourner le moteur de plusieurs tours au démarreur. Répéter la procédure de démarrage sans faire de nouvelles injections.

Inversement, lorsque les injections de carburant sont insuffisantes (généralement par temps froid et avec un moteur froid), le moteur n'allume pas, et il faut alors augmenter les injections. Dès les premières explosions, augmenter légèrement les gaz pour maintenir le moteur en marche.

Si un usage prolongé du démarreur s'avère nécessaire, laisser le moteur du démarreur se refroidir fréquemment, car un échauffement excessif peut endommager l'induit.

Après le démarrage, si la pression d'huile ne monte pas dans les 30 secondes par temps chaud et 60 secondes par temps très froid, couper le moteur et rechercher les causes de cette anomalie. L'absence de pression d'huile peut endommager sérieusement le moteur. Après le démarrage, éviter d'utiliser le réchauffage carburateur, sauf si les conditions sont propices au givrage.

### ROULAGE AU SOL

La tirette de commande du réchauffage carburateur sera repoussée à fond pendant toutes les manoeuvres au sol, à moins que le réchauffage soit absolument nécessaire pour assurer un fonctionnement régulier du moteur. Lorsque la tirette est en position réchauffage, l'air admis dans le moteur n'est pas filtré.

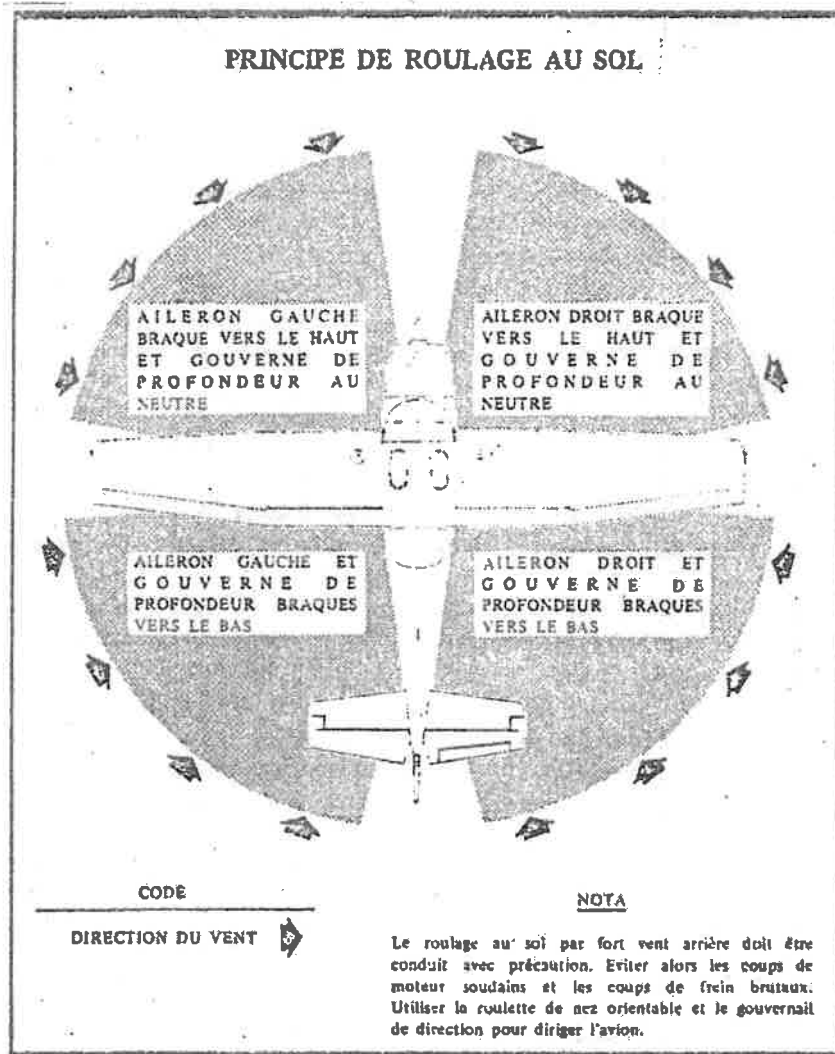


Figure 4-7



Le roulage au sol sur gravillons ou sur cendrée doit s'effectuer à faible régime moteur pour éviter l'usure et la détérioration des extrémités de pales par projections de pierres. Se reporter à la figure 4-7 pour les consignes supplémentaires de roulage au sol.

#### AVANT DECOLLAGE

##### RECHAUFFAGE

Etant donné que le moteur est étroitement caréné pour obtenir un refroidissement efficace en vol, certaines précautions doivent être prises afin d'éviter des températures excessives au sol. Les points fixes prolongés au sol à pleine puissance sont à éviter, à moins que le pilote n'ait de bonnes raisons de supposer que le moteur ne fonctionne pas correctement.

##### VERIFICATION DES MAGNETOS

La vérification des magnétos sera effectuée à 1700 t/mn, hélice plein petit pas, de la façon suivante : mettre d'abord le contact sur la position "R" ("DROITE") et noter le nombre de tours/mn ; puis remettre le contact sur "BOTH" ("LES DEUX") afin de décaler l'autre jeu de bougies ; passer ensuite le contact sur "L" ("GAUCHE") et noter le nombre de tours/mn, puis remettre le contact sur "BOTH" ("LES DEUX"). La différence entre les régimes obtenus avec chacune des deux magnétos fonctionnant séparément ne doit pas dépasser 50 tours/mn, la chute de régime maximale sur l'une ou l'autre magnéto restant inférieure à 150 tours/mn. S'il persiste un doute concernant le fonctionnement du circuit d'allumage, un essai à régime plus élevé doit normalement confirmer si le circuit est correct ou non.

Une absence de chute du nombre de tours/mn peut être l'indication soit d'un défaut de mise à la masse d'une moitié du circuit d'allumage, soit d'une magnéto dont l'avance est plus grande que le calage spécifié.

##### VERIFICATION DE L'ALTERNATEUR

Avant les vols qui nécessitent la vérification du fonctionnement de l'alternateur et du boîtier de régulation de l'alternateur (tels que les vols de nuit ou vols aux instruments), une vérification peut être faite en chargeant le circuit électrique momentanément (3 à 5 secondes) avec les feux d'atterrissage pendant le point fixe moteur (1700 t/mn). L'ampèremètre restera à zéro si l'alternateur et le boîtier de régulation de l'alternateur fonctionnent correctement.

## DECOLLAGE

### VERIFICATION DE LA PUISSANCE

Il est bon de vérifier pendant la première phase du décollage que le moteur atteint son régime. Tout signe précurseur de fonctionnement douteux ou d'accélération anormale doit amener l'arrêt immédiat du décollage.

Afin d'accroître la longévité des bouts de pales d'hélice, il est bon d'éviter les points fixes et les mises en puissance sur sols non préparés (gravillons etc...). Au décollage, mettre progressivement les gaz et lentement.

Après avoir mis plein gaz, régler le bouton de serrage pour empêcher la commande des gaz de se déplacer. Pour les autres configurations de vol effectuer suivant le cas des réglages similaires pour maintenir la commande des gaz.

### UTILISATION DES VOILETS HYPERSUSTENTATEURS

Les décollages normaux se font : volets sortis de 0 à 20° - volets de capot ouverts - plein gaz - 2400 t/mn.

Dès que possible réduire l'admission à 23 in. Hg afin de minimiser l'usure du moteur.

Avec 20° de volets, la distance de décollage avec passage des 15 m est réduite d'environ 20 %. Les décollages sur terrain mou sont effectués avec 20° de volets, attitude queue basse. Cependant, l'avion sera mis en palier aussitôt après le décollage pour accélérer jusqu'à une vitesse de montée sûre.

Si le décollage est effectué avec 20° de volets, les laisser sortis jusqu'à ce que les 15 m soient franchis. Pour franchir un obstacle avec 20° de volets, utiliser une vitesse indiquée de montée de 106 km/h - 57 kt - 66 mph. S'il n'y a pas d'obstacles en face, il est préférable d'utiliser une vitesse indiquée à taux de montée optimal volets rentrés de 145 km/h - 78 kt - 90 mph. Ces vitesses varient légèrement avec l'altitude mais elles sont suffisamment exactes pour des terrains d'altitude moyenne.

Ne jamais utiliser plus de 20° de volets lors du décollage.

## TABLEAUX DE PERFORMANCES

Consulter le tableau "PERFORMANCES DE DECOLLAGE" de la section 5.

### DECOLLAGE PAR VENT DE TRAVERS

Les décollages vent de travers sont effectués avec le minimum de volets compatible avec la longueur de piste. Accélérer jusqu'à une vitesse légèrement supérieure à la normale et cabrer fortement pour éviter de toucher la piste en dérapage. Lorsque l'avion a définitivement quitté le sol, se mettre dans le lit du vent.

Vent limite plein travers démontré au décollage : VI = 37 km/h - 20 kt - 23 MPH.

Vent limite plein travers démontré à l'atterrissage : VI = 28 km/h - 15 kt - 17 MPH.

### MONTEE

Se reporter à la page 4.12 et au tableau "PERFORMANCES DE MONTEE" section 5.

Si la présence d'un obstacle exige un fort angle de montée, prendre la vitesse indiquée de taux de montée optimum variant de 100 km/h - 54 kt - 62 MPH au niveau de la mer à 115 km/h - 62 kt - 71 MPH à 10 000 ft - 3050 m.

### CROISIERE

La croisière normale s'effectue entre 55 % et 75 % de la puissance. L'affichage de ces puissances en fonction de l'altitude et de la température extérieure peut être déterminé par l'utilisation des tableaux de performances de croisière de la section 5 ou par le calculateur de puissance fourni avec l'avion.

### NOTA

La croisière s'effectuera dans la mesure du possible à 75 % de la puissance pendant les 50 premières heures ou jusqu'à ce que la consommation d'huile soit stabilisée pour les moteurs neufs ou révisés.

Le tableau des performances de croisière page 4.22 donne la vitesse propre et la distance franchissable par US Gal. pour différentes altitudes et puissances.

Afin de réduire les niveaux de bruit, utiliser le régime le plus faible (dans les limites de l'arc vert) pour un pourcentage de puissance donné permettant d'obtenir un fonctionnement régulier du moteur. Les volets de capot seront ouverts, si nécessaire, pour maintenir la température culasse aux deux tiers environ de la plage de fonctionnement normal (arc vert).

Les valeurs de performances de croisière de ce manuel et du calculateur de puissance sont basées sur un mélange pauvre qui s'obtient de la façon suivante :

1. Tirer lentement la commande de mélange jusqu'au fonctionnement irrégulier du moteur.
2. Repousser légèrement la commande de mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur puis continuer à enrichir d'une valeur égale.

Pour économiser au maximum le carburant aux régimes inférieurs ou égaux à 65 % de la puissance, le mélange le plus pauvre permettant un fonctionnement régulier du moteur peut être utilisé. Ce mélange permet une augmentation de 10 % des distances franchissables indiquées dans les tableaux "Performances de croisière" de la section 5 et une diminution de la vitesse de 6 km/h - 3 kt - 4 MPH.

Tout changement d'altitude, de régime ou d'utilisation du réchauffage carburateur nécessite une modification du réglage du mélange et une vérification de l'indicateur de température des gaz d'échappement (le cas échéant).

Le givrage du carburateur qui se manifeste par une chute inexplicée de la pression d'admission peut être éliminé par l'utilisation du réchauffage carburateur maximal.

Une fois la pression d'admission initiale rétablie (réchauffage coupé), n'utiliser que le réchauffage minimal (par approximations successives) pour empêcher la formation de la glace.

PERFORMANCES DE CROISIERE									
Altitude		75 % DE LA PUISSANCE		65 % DE LA PUISSANCE		55 % DE LA PUISSANCE		Dist. franchis. par US Gal.	
ft	m	Vp	Dist. franchis. par US Gal.	Vp	Dist. franchis. par US Gal.	Vp	Dist. franchis. par US Gal.	Vp	Dist. franchis. par US Gal.
4000	1219	258 km/h 139 kt 160 MPH	10,8 NM 20,0 km	243 km/h 137 kt 151 MPH	11,8 NM 21,9 km	224 km/h 121 kt 139 MPH	12,8 NM 23,7 km		
6000	1829	261 km/h 141 kt 162 MPH	11,0 NM 20,4 km	246 km/h 133 kt 153 MPH	12,0 NM 22,2 km	228 km/h 123 kt 142 MPH	13,0 NM 24,0 km		
8000	2438	267 km/h 144 kt 166 MPH	11,2 NM 20,7 km	250 km/h 135 kt 155 MPH	12,2 NM 22,6 km	232 km/h 125 kt 144 MPH	13,2 NM 24,4 km		
10000	3048	-	-	255 km/h 138 kt 159 MPH	12,4 NM 22,9 km	235 km/h 127 kt 146 MPH	13,4 NM 24,8 km		
Conditions standard									
Vent nul									

Figure 4-8

L'air chaud provoquant un mélange plus riche, reprendre le réglage du mélange en cas d'utilisation continue du réchauffage carburateur en vol de croisière.

L'utilisation du réchauffage carburateur maximal est recommandé en vol par très forte pluie pour éviter les risques d'arrêt du moteur par suite d'une ingestion d'eau excessive. Reprendre le réglage du mélange pour améliorer le fonctionnement du moteur.

#### DECROCHAGE

Les caractéristiques de décrochage de l'avion sont classiques. Un avertisseur sonore fonctionne entre 9 et 18 km/h - 5 et 10 kt - 6 et 12 MPH avant le décrochage dans toutes les configurations et se poursuit jusqu'au décrochage.

Les vitesses de décrochage, moteur réduit, à la masse maximale et centrage le plus défavorable, sont données en page 5.3.

#### ATTERRISSAGE

##### ATTERRISSAGE NORMAL

Les atterrissages seront effectués sur les roues principales, afin de réduire la vitesse d'atterrissage et de limiter en conséquence l'emploi des freins pendant la course au sol. La roulette de nez sera posée lentement après que la vitesse ait suffisamment diminué pour lui éviter une charge inutile. Cette procédure est particulièrement importante pour les atterrissages sur terrain accidenté.

##### ATTERRISSAGES SUR TERRAINS COURTS

Pour les atterrissages sur terrains courts, faire une approche sans moteur à VI = 111 km/h - 60 kt - 69 MPH, avec 40° de volets et atterrir sur les roues principales. Immédiatement après l'impact, poser la roulette de nez puis freiner énergiquement à la demande. Rentrer les volets, mettre le manche au ventre et freiner au maximum en évitant de faire patiner les pneus.

#### ATTERRISSAGES PAR VENT DE TRAVERS

L'atterrissage par fort vent de travers s'effectue avec le minimum de volets nécessaires, compte tenu de la longueur du terrain. L'approche aile basse assure le meilleur contrôle de l'avion. Une fois l'avion posé, maintenir une course au sol rectiligne en s'aidant de la roulette de nez orientable et en donnant des coups de frein au besoin.

Vent limite plein travers démontré : VI = 28 km/h - 15 kt - 17 MPH.

#### ATTERRISSAGE MANOUE

La montée suivant un atterrissage manqué (remise des gaz) doit s'effectuer en ramenant le braquage des volets à 20° immédiatement après application de la pleine puissance. Rentrer les volets lorsque la vitesse et l'altitude de sécurité sont atteintes et que tous les obstacles sont franchis.

#### FONCTIONNEMENT PAR TEMPS FROID

##### DEMARRAGE

Avant de mettre le moteur en marche par temps froid, brasser l'hélice plusieurs fois à la main pour "dégommer" l'huile et ainsi conserver l'énergie de la batterie.

Par température plus basse que - 13° C, l'utilisation d'un réchauffeur extérieur et d'une source d'alimentation extérieure est recommandée. Se reporter à la section 6, "PRISE DE PARC" pour les détails d'utilisation.

Les procédures de démarrage par temps froid sont les suivantes :

Avec réchauffeur :

1. Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
2. Mélange - PLEIN RICHE.
3. Manette des gaz - TIRÉE de 10 à 15 mm

4. Pompe d'amorçage - Effectuer de quatre à huit injections de carburant pendant le brassage manuel de l'hélice.

NOTA

Effectuer des injections appuyées pour obtenir une meilleure vaporisation du carburant. Une fois les injections de carburant terminées, repousser à fond la commande de la pompe d'amorçage et la tourner en position verrouillée pour éviter que le moteur n'aspire du carburant par la pompe d'amorçage.

5. Champ d'hélice - DEGAGE.
6. Interrupteur des équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
7. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE").
8. Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE"). Le relâcher lorsque le moteur démarre.
9. Après le démarrage du moteur, tirer la commande de réchauffage carburateur et la laisser jusqu'au fonctionnement régulier du moteur.

Sans réchauffeur :

1. Mélange - PLEIN RICHE.
2. Manette des gaz - TIRÉE de 10 à 15 m m.
3. Pompe d'amorçage - Effectuer six à huit injections de carburant pendant le brassage manuel de l'hélice.
4. Garder la pompe d'amorçage en pression pour être prêt à effectuer une injection de carburant.
5. Champ d'hélice - DEGAGE.
6. Interrupteur équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
7. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE").
8. Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE").
9. Manoeuvrer rapidement la manette des gaz en effectuant deux mises plein gaz rapides. La ramener à sa position initiale : TIRÉE de 10 à 15 m m.
10. Laisser le contact d'allumage revenir sur la position "BOTH" ("LES DEUX") lorsque le moteur démarre.



11. Continuer les injections de carburant jusqu'à ce que le moteur tourne régulièrement, ou bien, manoeuvrer rapidement la manette des gaz dans le premier quart de sa course totale.
12. Pression d'huile - VERIFIEE.
13. Après le démarrage du moteur, tirer la commande de réchauffage carburateur et la laisser jusqu'au fonctionnement régulier du moteur.
14. Pompe d'amorçage - VERROUILLEE.

#### NOTA

Si le moteur ne démarre pas après les premières tentatives, ou si l'allumage du moteur faiblit, les bougies risquent d'être gelées. Utiliser un réchauffeur pour tenter une autre mise en route.

#### ATTENTION

Les actions répétées sur la manette des gaz peuvent provoquer une accumulation de carburant dans la conduite d'admission d'air, d'où risque d'incendie en cas de retour des gaz. Si cela se produit, continuer à faire tourner le moteur au démarreur pour aspirer les flammes. Lors des démarrages par temps froid, sans réchauffeur, veiller à ce qu'une personne munie d'un extincteur surveille la mise en marche.

#### UTILISATION

Par temps très froid, il est possible que l'indicateur de température d'huile ne donne aucune indication avant le décollage. Réchauffer le moteur pendant 2 à 5 minutes à 1000 t/mn avant d'augmenter son régime. Si l'accélération est régulière et la pression d'huile reste normale et stable, l'avion est prêt pour le décollage.

Pour obtenir un fonctionnement optimal du moteur par temps froid, l'utilisation appropriée du réchauffage carburateur est recommandée de la façon suivante :

1. Réchauffage carburateur pendant le réchauffage et le point fixe moteur - UTILISER le maximum si la température extérieure est inférieure à - 12° C et partiellement entre - 12 et + 4° C.
2. Réchauffage carburateur au décollage, en montée et en croisière - MINIMUM pour assurer un fonctionnement régulier du moteur.

NOTA

En vol par températures au-dessous de 0° C, l'utilisation partielle du réchauffage carburateur risque de porter la température de l'air du carburateur de 0 à 21° C et doit être effectuée avec précaution.

3. Indicateur de température d'air de carburateur (si installé) - MAINTENIR la température au-dessus de l'arc jaune.
4. Pression d'admission et régime - ÉLEVÉS.
5. Manette des gaz - EVITER toute manoeuvre rapide au sol ou en vol.

Se reporter à la section 6 pour les autres équipements pour temps froid.

FONCTIONNEMENT PAR TEMPS CHAUD

Appliquer les consignes générales de démarrage par temps chaud de cette section - page 4.16. Eviter tout fonctionnement prolongé du moteur au sol.

## SECTION 5

### PERFORMANCES

#### AVERTISSEMENT

Les tableaux donnés dans les pages suivantes ressortent d'essais réels effectués avec un appareil en excellentes conditions de vol. Ils seront appréciés dans la préparation des vols ; il sera cependant conseillé de prévoir une ample marge de sécurité concernant la réserve d'essence à l'arrivée, étant donné que les chiffres indiqués ne tiennent pas compte du vent, des erreurs de navigation, de la technique de pilotage, du réchauffage, du décollage, etc... Tous les éléments doivent être considérés lors de l'estimation de la réserve prévue par les règlements. Ne pas oublier que la distance franchissable maximale est accrue par l'utilisation d'un régime moins élevé. Afin de résoudre ces problèmes, consulter les tableaux de "PERFORMANCES DE CROISIERE".

#### VENT LIMITE PLEIN TRAVERS DEMONTRE

Vent limite plein travers au décollage : 37 km/h - 20 kt - 23 MPH.

Vent limite plein travers à l'atterrissage : 28 km/h - 15 kt - 17 MPH.

#### PLAFOND PRATIQUE

5395 m - 17700 pieds.

### NIVEAU DE BRUIT

Conformément à l'arrêté du 15 Avril 1977 le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion Reims/Cessna F 182 Q correspondant à la masse totale maximale de certification de 1338 kg est de 77,8 d B(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 69,8 d B(A).

L'avion Reims/Cessna F 182 Q a reçu conformément à l'arrêté du 3 Juillet 1975 le certificat de type de limitation de nuisances n° N81 à la date du 6 Décembre 1978.

Manuel de Vol  
REIMS/CESSNA F 182 Q

Édition 1 - Novembre 1976  
Révision 3 - Décembre 1978

Page laissée intentionnellement blanche.

**TABLAU DE CORRECTION ANEMOMETRIQUE**

<b>VOLETS</b>	VI km/h	93	111	130	148	167	185	204	222	241	259	278	297
	VC km/h	111	119	132	148	165	183	200	217	235	252	269	287
	VI kt	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	VC kt	60	64	71	80	89	99	108	117	127	136	145	155
<b>RENTRES</b>	VI MPH	58	69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184
	VC MPH	69	74	82	92	102	114	124	135	146	157	167	178
	VI km/h	74	93	111	130	148	167	176					
	VC km/h	96	106	119	133	150	167	176					
<b>VOLETS</b> 20°	VI kt	40	50	60	70	80	90	95					
	VC kt	52	57	64	72	81	90	95					
	VI MPH	46	58	69	81	92	104	109					
	VC MPH	60	66	74	83	93	104	109					
<b>VOLETS</b> 40°	VI km/h	74	93	111	130	148	167	176					
	VC km/h	94	104	117	133	150	169	176					
	VI kt	40	50	60	70	80	90	95					
	VC kt	51	56	63	72	81	91	95					
	VI MPH	46	58	69	81	92	104	109					
	VC MPH	59	64	73	83	93	105	109					

FIGURE 5-1

VITESSES INDIQUEES DE DECROCHAGE		Moteur réduct			
MASSE MAXIMALE : 1338 kg	ANGLE D'INCLINAISON				
CONFIGURATION	0°	30°	45°	60°	
VOLETS RENTRES	89 km/h 48 kt 55 MPH	96 km/h 52 kt 60 MPH	106 km/h 57 kt 66 MPH	126 km/h 68 kt 78 MPH	
VOLETS 20°	87 km/h 47 kt 54 MPH	94 km/h 51 kt 59 MPH	104 km/h 56 kt 64 MPH	122 km/h 66 kt 76 MPH	
VOLETS 40°	83 km/h 45 kt 52 MPH	89 km/h 48 kt 55 MPH	100 km/h 54 kt 62 MPH	119 km/h 64 kt 74 MPH	

FIGURE 5-2

5.3A

PERFORMANCES

CARACTERISTIQUES

Mass maximale autorisée.

1338 kg

Vitesse

Vitesse maximale au niveau de la mer

274 km/h - 148 kt - 170 MPH

Croisière : 75 % de la puissance à 2438 m - 8000 pieds

267 km/h - 144 kt - 166 MPH

Croisière

Mélange appauvri recommandé qui tient compte de la quantité de carburant nécessaire au démarrage du moteur, roulage, décollage, montée et 45 min de réserve.

A 2438 m (8000 pieds) - 75 % de la puissance  
333 litres (88 US Gal) de carburant utilisable.

Dist. franchis.  
Autonomie  
1556 km - 840 NM  
5,9 h.

A 3048 m (10000 pieds) et 333 litres (88 US  
Gal) de carburant utilisable

Dist. franchis.  
Autonomie  
2019 km - 1090 NM  
9,7 h.

Taux de montée au niveau de la mer

5,13 m/s - 1010 pieds/min

Plafond pratique

5029 m - 16500 pieds



<b>Vitesse indiquée de décrochage</b>	<b>volets 0°</b>	<b>89 km/h - 48 kt - 55 MPH</b>
	<b>volets 40°</b>	<b>83 km/h - 45 kt - 52 MPH</b>
<b>Décollage</b>		
Roulement		215 m
Distance de franchissement des 15 m		411 m
<b>Atterrissage</b>		
Roulement		180 m
Distance de franchissement des 15 m		411 m
<b> Masse à vide (approchée)</b>		<b>793 kg</b>
<b> Bagages</b>		<b>91 kg</b>
<b> Charge alaire</b>		<b>82,5 kg/m<sup>2</sup></b>
<b> Charge à l'unité de puissance</b>		<b>7,77 kg/kW</b>
<b> Capacité totale des réservoirs de carburant</b>		<b>348 litres - 92 US Gal.</b>
<b> Capacité réservoir d'huile</b>		<b>12 qts - 11,4 litres</b>
<b> Hélice - vitesse constante - Pas variable (diamètre)</b>		<b>2,08 m</b>
<b> Moteur : CONTINENTAL O-470-U - 230 HP</b>		
		<b>(172 kW à 2400 t/min)</b>

Figure 5-2B

DISTANCE DE DECOLLAGE - TERRAIN COURT														
Volets 20° - 2400 t/mn - plein gaz et régler le mélange avant le lâcher des freins - Volets de capot ouverts - Piste en dur sèche et de niveau - Vent nul.														
Masse maxi kg	V I		Altitude		0° C		10° C		20° C		30° C		40° C	
	Rota-tion	Passage 15 m	ft	m	Rou-lement	Passage 15 m	Rou-lement	Passage 15 m	Rou-lement	Passage 15 m	Rou-lement	Passage 15 m	Rou-lement	Passage 15 m
1338	91	106	Niveau de la mer		194	372	207	398	222	425	238	454	254	485
		km/h	1000	305	210	407	227	436	242	466	259	498	277	532
	49	57	2000	610	230	446	247	477	265	512	283	549	303	587
		kt	3000	914	251	489	271	526	290	564	311	605	332	649
			4000	1219	276	539	296	581	319	625	341	672	364	722
	56	66	5000	1524	303	599	325	645	349	695	375	750	401	809
		MPH	6000	1829	332	666	358	719	384	779	411	843	442	916
			7000	2134	366	747	393	809	424	879	454	959		
			8000	2438	404	843	434	919	466	1006				

NOTA : 1. Procédure de décollage à performances maximales décrite en section 4.

2. Si la piste est au-dessus de 5000 ft - 1525 m, appauvrir le mélange pour obtenir le régime maximum plein gaz lors du point fixe.
3. Diminuer les distances de 10 % par tranche de 9 kt de vent debout. Par vent arrière jusqu'à 10 kt, majorer les distances de 10 % par tranche de 2 kt.
4. Lorsqu'aucune distance n'est indiquée dans le tableau, le taux de montée est inférieur à 150 ft/mn - 76 m/s à la vitesse de décollage.
5. En cas de décollage sur piste en herbe sèche, majorer les distances de 15 % de celles au roulement.

DISTANCE DE DECOLLAGE TERRAIN COURT															
Volets relevés - Plein gaz et régler le mélange avant le lâcher des freins - Piste en dur sèche et de															
CONDITIONS : niveau - Vent nul.															
Masse kg	VI		Altitude Pression		0° C		10°C		20°C		30°C		40°C		
	Rota- tion	Passage 15 m	ft	m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	
1225	87 km/h	102	Niveau de la mer		158	305	169	325	181	346	194	369	207	392	
		km/h	1000	305	172	331	184	354	198	376	212	402	226	428	
	47 kt	55	2000	610	187	361	201	386	216	413	232	440	247	469	
		kt	3000	914	206	395	221	422	236	453	253	483	270	517	
	54 MPH	63	4000	1219	224	434	241	465	259	497	277	532	296	570	
		MPH	5000	1524	245	477	264	512	283	549	303	588	325	632	
	1089	81 km/h	96	6000	1829	270	527	290	567	311	608	334	655	357	704
			km/h	7000	2134	296	585	319	629	341	678	367	731	393	791
	51 MPH	60	8000	2438	326	652	351	704	376	762	404	824	433	895	
		MPH	Niveau de la mer		120	236	129	251	139	267	148	283	158	302	
44 kt	52	1000	305	131	256	142	273	151	290	161	308	172	328		
	kt	2000	610	143	279	154	297	165	315	175	337	187	358		
51 MPH	60	3000	914	157	303	168	323	180	344	192	367	206	392		
	MPH	4000	1219	171	331	183	354	197	376	210	402	224	428		
44 kt	52	5000	1524	187	361	200	387	215	413	230	440	245	471		
	kt	6000	1829	204	396	219	425	235	454	251	486	270	520		
51 MPH	60	7000	2134	224	437	241	468	258	517	276	538	296	576		
	MPH	8000	2438	247	483	265	518	283	556	305	597	326	642		

NOTA : Se référer à la figure 5-3 (1/2) page précédente.

FIGURE 5-3 (2/2)

TAUX DE MONTEE MAXIMUM													
CONDITIONS : Volets relevés - 2400 t/mn - Plein gaz - Volets de capot ouverts.													
Masse kg	Altitude		V I de montée			TAUX DE MONTEE							
	Pression		de montée			- 20° C		0° C		20° C		40° C	
	ft	m	km/h	kt	MPH	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s
1338	Niveau de mer		145	78	90	1155	5,87	1070	5,44	990	5,02	910	4,62
	2000	610	141	76	87	1020	5,18	945	4,80	865	4,39	790	4,01
	4000	1219	139	75	86	890	4,52	815	4,14	740	3,76	670	3,40
	6000	1829	137	74	85	760	3,86	690	3,50	620	3,15	550	2,79
	8000	2438	135	73	84	635	3,23	565	2,87	500	2,54	430	2,18
	10000	3048	133	72	83	510	2,59	440	2,24	375	1,90	-	-
	12000	3658	132	71	82	385	1,96	320	1,63	255	1,30	-	-
	14000	4267	130	70	81	260	1,32	195	0,99	-	-	-	-
16000	4877	126	68	78	140	0,71	75	0,38	-	-	-	-	

NOTA : Mélange appauvri au-dessus de 5000 ft - 1524 m pour un fonctionnement régulier du moteur et accroître la puissance.

FIGURE 5-4

TEMPS, CONSOMMATION, ET DISTANCE DE MONTEE - TAUX DE MONTEE MAXIMUM											
CONDITIONS : Volets rentrés - 2400 t/mn - Plein gaz - Volets de capot ouverts - Température standard.											
Masse kg	Altitude		Tempé- rature °C	VI de montée		Taux de montée		Temps mn	Du niveau de la mer		
	ft	m		km/h	kt	ft/mn	m/s		US Gal.	Litres	NM
1338	Niveau de la mer		15	145	78	1010	5,13	0	0	0	0
	2000	610	11	141	76	900	4,57	2	0,7	2,6	3
	4000	1219	7	139	75	790	4,01	5	1,5	5,7	6
	6000	1829	3	137	74	680	3,45	7	2,3	8,7	10
	8000	2438	- 1	135	73	570	2,90	11	3,2	12,1	14
	10000	3048	- 5	133	72	460	2,33	15	4,3	16,3	20
	12000	3658	- 9	132	71	350	1,78	20	5,6	21,2	27
	14000	4267	-13	130	70	240	1,22	27	7,3	27,6	37
16000	4877	-17	126	68	130	0,66	39	10,0	37,8	55	

- NOTA :
1. Ajouter 1,7 US Gal. - 6,43 litres de carburant pour le démarrage, roulage et décollage.
  2. Mélange appauvri au-dessus de 5000 ft - 1524 m pour un fonctionnement régulier du moteur et accroître la puissance.
  3. Majorer le temps, la consommation et la distance de 10 % par tranche de 10°C supérieure à la température standard à l'altitude considérée.
  4. Les distances sont données pour un vent nul.

FIGURE 5-5 (1/2)

TEMPS - CONSOMMATION ET DISTANCE DE MONTEE - MONTEE NORMALE VI : 167 km/h - 90 kt - 104 MPH									
CONDITIONS : Volets rentrés - 2400 t/mn - 23 in.Hg ou plein gaz - Volets de capot ouverts - Température standard,									
Masse kg	Altitude Pression		Tempé- rature °C	Taux de montée		Temps mn	Du niveau de la mer		
	ft	m		ft/mn	m/s		Consommation		Distance
							US Gal.	l	km
1338	Niveau de la mer		15	670	3,40	0	0	0	0
	2000	610	11	670	3,40	3	0,8	3,0	5
	4000	1219	7	670	3,40	6	1,7	6,4	9
	6000	1829	3	640	3,25	9	2,6	9,8	14
	8000	2438	- 1	510	2,59	13	3,6	13,6	20
	10000	3048	- 5	385	1,95	17	4,8	18,2	28

NOTA :

1. Ajouter 1,7 US Gal. - 6,43 litres de carburant pour le démarrage, le roulage et le décollage.
2. Mélange appauvri au-dessous de 5000 ft - 1524 m pour un fonctionnement régulier du moteur et accroître la puissance.
3. Majorer le temps, la consommation et la distance de 10 % par tranche de 10°C supérieure à la température standard à l'altitude considérée.
4. Les distances sont données pour un vent nul.

PRESTATIONS DE VIE CRUISIERE - ALLURE PRENANT 2000 H CRU

EXEMPLES : 1100 kg Mélange approx. convenable - Vols de régime mixte.		TEMPÉRATURE STANDARD 11°C											20° AU DESSUS DE LA TEMPÉRATURE STANDARD												
P.W. kg	P.A. kg	20° EN DESSUS DE LA TEMPÉRATURE STANDARD			TEMPÉRATURE PROPRE				TEMPÉRATURE PROPRE				20° EN DESSUS DE LA TEMPÉRATURE STANDARD												
		PUR MARCHÉ	VITESSE km/h	MPI	US (gal.)	US (gal.)	MPI	MPI	US (gal.)	PUR MARCHÉ	VITESSE km/h	MPI	US (gal.)	PUR MARCHÉ	VITESSE km/h	MPI	US (gal.)								
3400	23	77	244	134	134	134	155	134	134	155	134	134	155	134	134	155	134	134	155	134	134	155	134	134	155
	21	72	243	131	131	131	152	131	131	152	131	131	152	131	131	152	131	131	152	131	131	152	131	131	152
	20	67	237	128	128	128	147	128	128	147	128	128	147	128	128	147	128	128	147	128	128	147	128	128	147
	19	62	230	124	124	124	143	124	124	143	124	124	143	124	124	143	124	124	143	124	124	143	124	124	143
2400	21	76	250	133	133	133	156	133	133	156	133	133	156	133	133	156	133	133	156	133	133	156	133	133	156
	22	70	249	132	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155
	21	68	247	130	130	130	153	130	130	153	130	130	153	130	130	153	130	130	153	130	130	153	130	130	153
	20	64	242	128	128	128	151	128	128	151	128	128	151	128	128	151	128	128	151	128	128	151	128	128	151
2200	21	73	245	132	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155	132	132	155
	22	69	239	129	129	129	152	129	129	152	129	129	152	129	129	152	129	129	152	129	129	152	129	129	152
	21	64	231	125	125	125	145	125	125	145	125	125	145	125	125	145	125	125	145	125	125	145	125	125	145
	20	60	224	121	121	121	140	121	121	140	121	121	140	121	121	140	121	121	140	121	121	140	121	121	140
2100	22	68	237	129	129	129	147	129	129	147	129	129	147	129	129	147	129	129	147	129	129	147	129	129	147
	22	64	231	125	125	125	143	125	125	143	125	125	143	125	125	143	125	125	143	125	125	143	125	125	143
	21	60	225	121	121	121	139	121	121	139	121	121	139	121	121	139	121	121	139	121	121	139	121	121	139
	20	55	217	118	118	118	134	118	118	134	118	118	134	118	118	134	118	118	134	118	118	134	118	118	134
	19	52	209	114	114	114	129	114	114	129	114	114	129	114	114	129	114	114	129	114	114	129	114	114	129
	18	47	202	109	109	109	124	109	109	124	109	109	124	109	109	124	109	109	124	109	109	124	109	109	124

NOTA : Pour une meilleure économie de carburant 0,75 % de la puissance est limitée, approuvée si l'inflage pour obtenir les performances indiquées est maintenu en inclinant la température maximale, vérifiée sur l'échelle de mélange d'essence et d'air installée.

FIGURE 5-6 (1/8)

PERFORMANCE DE CROISIERE - ACTUELLE PRESSION 4000 FT - 1219 m

P.A.	TEMPERATURE STANDARD										30°C AU INCLIN 10 LA TEMPERATURE STANDARD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	7°C					27°C					30°C					30°C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude	Altitude																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2400	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200	202	204	206	208	210	212	214	216	218	220	222	224	226	228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260	262	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	288	290	292	294	296	298	300	302	304	306	308	310	312	314	316	318	320	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	344	346	348	350	352	354	356	358	360	362	364	366	368	370	372	374	376	378	380	382	384	386	388	390	392	394	396	398	400	402	404	406	408	410	412	414	416	418	420	422	424	426	428	430	432	434	436	438	440	442	444	446	448	450	452	454	456	458	460	462	464	466	468	470	472	474	476	478	480	482	484	486	488	490	492	494	496	498	500	502	504	506	508	510	512	514	516	518	520	522	524	526	528	530	532	534	536	538	540	542	544	546	548	550	552	554	556	558	560	562	564	566	568	570	572	574	576	578	580	582	584	586	588	590	592	594	596	598	600	602	604	606	608	610	612	614	616	618	620	622	624	626	628	630	632	634	636	638	640	642	644	646	648	650	652	654	656	658	660	662	664	666	668	670	672	674	676	678	680	682	684	686	688	690	692	694	696	698	700	702	704	706	708	710	712	714	716	718	720	722	724	726	728	730	732	734	736	738	740	742	744	746	748	750	752	754	756	758	760	762	764	766	768	770	772	774	776	778	780	782	784	786	788	790	792	794	796	798	800	802	804	806	808	810	812	814	816	818	820	822	824	826	828	830	832	834	836	838	840	842	844	846	848	850	852	854	856	858	860	862	864	866	868	870	872	874	876	878	880	882	884	886	888	890	892	894	896	898	900	902	904	906	908	910	912	914	916	918	920	922	924	926	928	930	932	934	936	938	940	942	944	946	948	950	952	954	956	958	960	962	964	966	968	970	972	974	976	978	980	982	984	986	988	990	992	994	996	998	1000

NOTE : Pour une meilleure économie de carburant à 65 % de la puissance au régime, appuiez le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur au régime et laissez la température maximale relevée sur l'instrument de mesure d'admission d'air. Remplacez le carburateur si celui-ci est installé.

FIGURE 5-6 (2/8)



PERFORMANCE DE CRUISE - ALTIMETRE PRESSION 3000 ft. - 1000 ft.

Mélange approuvé recommandé - Volo de capot ouvert.

PK S/ME	P.A.	TEMPERATURE STANDARD 17°C										TEMPERATURE STANDARD 47°C												
		30°C EN HAUTEUR LA TEMPERATURE STANDARD					17°C					30°C EN HAUTEUR LA TEMPERATURE STANDARD					47°C							
		Altitude ft/m	PUISS- SANCE %	VITESSE PROPRE kt km/h	MPI	CONSOMMATION UN Gal.	PUR. %	VITESSE PROPRE kt km/h	MPI	CONSOMMATION UN Gal.	PUR. %	VITESSE PROPRE kt km/h	MPI	CONSOMMATION UN Gal.	PUR. %	VITESSE PROPRE kt km/h	MPI	CONSOMMATION UN Gal.	PUR. %					
2400	32	75	296	138	196	12,0	48,0	14,5	164	164	77	1268	145	164	13,3	36,4	15,3	164	78	367	144	164	12,6	48,4
	31	71	290	135	193	12,1	45,4	14,0	160	160	73	1247	139	160	12,4	40,9	12,4	160	70	330	140	161	12,0	48,0
	30	66	285	131	181	11,2	42,3	13,6	156	156	66	1232	132	156	11,6	41,9	11,6	156	66	332	136	156	11,2	47,4
	29	64	283	131	181	11,2	42,3	13,6	156	156	66	1232	132	156	11,6	41,9	11,6	156	61	344	132	152	10,3	39,7
2300	32	77	297	139	160	13,1	49,6	14,0	161	161	74	1299	140	161	13,5	47,7	13,5	161	71	381	141	162	12,2	46,2
	31	73	292	136	156	12,3	46,6	13,7	156	156	69	1254	137	156	11,8	44,7	11,8	156	67	354	137	158	11,4	43,1
	30	67	288	132	152	11,8	43,8	13,1	153	153	63	1246	131	153	11,1	43,0	11,1	153	63	346	131	151	10,7	40,5
	29	63	287	128	147	10,7	40,8	12,9	148	148	60	1239	129	148	10,3	38,0	10,3	148	58	339	129	148	10,0	37,8
2200	32	73	302	136	156	12,3	48,4	13,7	160	160	69	1254	137	160	11,8	43,0	11,8	160	67	354	137	158	11,8	41,8
	31	68	294	132	152	11,6	45,9	13,1	153	153	63	1246	131	153	11,1	42,0	11,1	153	63	346	134	154	10,8	40,8
	30	63	289	129	148	10,8	46,9	12,6	148	148	61	1230	126	148	10,4	39,4	10,4	148	59	330	130	150	10,1	38,2
	29	59	281	125	144	10,1	38,2	12,3	144	144	57	1212	123	144	9,7	36,7	9,7	144	55	312	129	144	9,1	38,0
2100	32	67	284	132	162	11,6	43,8	13,3	163	163	68	1246	133	163	11,1	42,0	11,1	163	63	346	133	153	10,2	40,8
	31	63	279	129	148	10,6	40,9	12,6	148	148	61	1232	129	148	10,4	39,4	10,4	148	59	330	129	148	10,1	38,2
	30	59	274	125	139	9,9	36,0	12,1	144	144	55	1224	121	144	9,2	34,4	9,2	144	51	324	121	144	9,9	37,7
	29	55	268	121	131	8,6	31,3	11,4	135	135	49	1215	114	135	8,6	31,3	8,6	135	47	315	118	132	8,3	31,4
	27	47	266	111	129	8,3	31,8	11,0	127	127	45	1204	110	127	8,0	30,3	8,0	127	43	292	109	125	7,6	29,2

NOTA : Pour une meilleure détermination de carburant à 65 % de puissance en montée, apposez le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur en recherchant la température maximale relative au l'indicateur de mélange d'essence et celui de la vitesse.

FIGURE 5-6 (3/8)

PERFORMANCES DE CRUISE - ALTITUDE PRESSION MINO 0 - 24 IN HG

P.A.	TEMPERATURE STANDARD												70° C. ALTITUDE DE LA TEMPERATURE STANDARD											
	21° C.						° C.						° C.						° C.					
	POUR- MANCE %	VITESSE PROPRE knots	SI	MPTI	CONSOMMATION litres Gal.	I	POUR- MANCE %	VITESSE PROPRE knots	SI	MPTI	CONSOMMATION litres Gal.	I	POUR- MANCE %	VITESSE PROPRE knots	SI	MPTI	CONSOMMATION litres Gal.	I	POUR- MANCE %	VITESSE PROPRE knots	SI	MPTI	CONSOMMATION litres Gal.	I
3000	77	265	142	165	13,5	80,5	74	263	145	168	12,7	49,1	72	267	144	164	12,3	48,8	70	265	146	163	11,8	48,5
3000	72	268	130	160	13,4	46,9	70	268	110	160	11,0	49,0	67	268	148	161	11,8	48,8	64	264	137	158	11,0	41,8
3000	68	250	135	155	11,5	43,5	65	250	135	155	11,1	43,0	63	252	136	156	10,7	40,5	60	248	133	153	10,3	36,8
3000	63	241	130	140	10,7	40,5	60	243	131	151	10,3	39,0	58	243	131	151	10,0	37,5	56	237	126	147	9,8	34,3
3000	74	288	189	160	12,6	47,7	71	289	140	161	12,1	45,8	69	281	141	162	11,7	45,1	67	284	137	158	11,0	41,8
3000	69	292	136	156	11,8	44,7	66	284	137	158	11,3	42,8	64	284	137	158	11,0	42,1	62	285	138	162	10,6	40,1
3000	64	249	132	152	11,0	41,6	62	245	132	152	10,6	40,1	60	248	133	153	10,3	37,5	58	243	126	147	9,8	34,3
3000	60	235	127	146	10,2	38,6	58	237	126	147	9,9	37,5	56	230	124	141	9,3	35,2	54	228	126	148	9,7	34,4
3000	66	252	136	156	11,8	44,7	67	254	137	158	11,4	44,1	65	254	137	158	11,0	43,1	63	256	139	160	10,9	37,9
3000	62	245	132	152	11,1	42,0	60	246	133	153	10,7	40,5	58	246	133	153	10,3	37,9	56	240	126	148	9,7	34,4
3000	61	237	126	147	10,3	39,0	58	239	129	149	10,0	37,9	56	239	129	149	9,6	35,2	54	230	124	141	9,3	35,2
3000	56	230	124	141	9,7	36,7	54	230	124	141	9,3	35,2	52	230	124	141	9,0	34,4	50	228	126	148	9,7	34,4
3100	65	249	132	152	11,1	42,0	63	246	133	153	10,7	40,5	60	246	133	153	10,3	37,9	58	240	126	148	9,7	34,4
3100	61	239	126	148	10,6	39,6	59	239	126	148	10,0	37,9	57	239	126	148	9,7	34,4	55	230	124	141	9,3	35,2
3100	57	230	124	141	9,7	36,7	54	230	124	141	9,4	35,8	52	230	124	141	9,1	34,4	50	228	126	148	9,7	34,4
3100	53	222	120	136	9,4	34,4	50	222	120	136	8,8	33,3	48	220	119	137	8,4	32,3	46	218	117	137	8,4	32,3
3100	49	215	115	132	8,5	32,2	46	211	114	131	8,3	31,0	45	208	113	130	8,0	30,3	43	206	113	130	8,0	30,3

REMARKS : Pour vos meilleurs résultats de carburant à 60% de la puissance en croisière, approuver le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur est en hausse la température maximale indiquée sur l'huile selon de mélange de carburant et celui-ci est installé.

FIGURE 5-6 (A/B)

PERFORMANCES DE CROISIÈRE - ALTITUDE PRESSION 10000 ft - 3048 m

N° LITRE	P.A.	TEMPÉRATURES STANDARD										TEMPÉRATURES STANDARD											
		20°C EN DEGRÉS PAR LA TEMPÉRATURE STANDARD					5°C					15°C					15°C						
		POUR RANGE %	VITESSE PRÉVUE knots	Alt NIVE ft	CONSOMMATION US Gal.	I L	POUR RANGE %	VITESSE PRÉVUE knots	Alt NIVE ft	CONSOMMATION US Gal.	I L	POUR RANGE %	VITESSE PRÉVUE knots	Alt NIVE ft	CONSOMMATION US Gal.	I L	POUR RANGE %	VITESSE PRÉVUE knots	Alt NIVE ft	CONSOMMATION US Gal.	I L		
2000	20	74	263	142	163	12,7	48,1	143	163	12,3	46,2	89	287	144	160	11,8	44,7	89	287	144	160	11,8	44,7
	10	69	256	136	159	11,8	44,7	136	159	11,4	43,1	84	280	140	161	11,0	41,6	84	280	140	161	11,0	41,6
	10	65	248	134	154	11,2	41,6	134	154	10,8	40,1	80	270	135	155	10,2	38,4	80	270	135	155	10,2	38,4
	17	60	239	129	148	10,3	38,4	129	148	9,8	37,1	75	261	126	150	9,3	36,0	75	261	126	150	9,3	36,0
3000	20	71	280	140	161	12,1	48,8	140	161	11,5	43,8	86	299	141	162	11,2	42,4	86	299	141	162	11,2	42,4
	10	66	272	136	156	11,3	42,4	136	156	10,9	41,3	81	292	136	156	10,3	39,7	81	292	136	156	10,3	39,7
	10	61	263	131	151	10,5	39,7	131	151	10,1	38,2	77	283	131	151	9,6	37,1	77	283	131	151	9,6	37,1
	17	57	253	126	145	9,7	36,7	126	145	9,4	35,6	73	273	126	145	9,1	34,4	73	273	126	145	9,1	34,4
3000	20	67	292	142	164	11,4	43,1	142	164	10,8	41,6	82	304	143	164	10,5	40,1	82	304	143	164	10,5	40,1
	10	62	284	138	158	10,6	40,1	138	158	10,2	38,6	78	294	138	158	9,7	37,1	78	294	138	158	9,7	37,1
	10	58	274	134	147	9,9	37,1	134	147	9,5	35,6	74	284	134	147	9,1	34,4	74	284	134	147	9,1	34,4
	17	53	260	129	142	9,2	34,4	129	142	8,9	33,7	70	274	129	142	8,7	32,9	70	274	129	142	8,7	32,9
3100	20	61	289	142	162	10,7	40,1	142	162	10,1	38,2	79	306	143	162	9,8	37,1	79	306	143	162	9,8	37,1
	10	56	281	138	147	10,0	37,1	138	147	9,6	36,3	74	297	138	147	9,4	35,6	74	297	138	147	9,4	35,6
	10	54	278	131	142	9,3	35,6	131	142	8,9	34,1	70	287	131	142	8,6	33,7	70	287	131	142	8,6	33,7
	17	50	269	118	136	8,7	32,9	118	136	8,4	31,8	66	278	118	136	8,1	31,0	66	278	118	136	8,1	31,0
	10	46	267	113	129	8,1	30,7	113	129	7,8	29,8	62	272	109	128	7,4	29,8	62	272	109	128	7,4	29,8

NOTA : Pour une meilleure économie de carburant à 80% de la puissance et moins, approuver le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur en relevant la température des cylindres.

FIGURE 5-6 (5/8)

PERFORMANCES DE CROISIÈRE - ALTITUDE PRESSION 12000 ft - 3658 m

RÉGIME	P.A.	CONDITIONS : 1338 kg - Mélange approuvé recommandé - Volets de capot fermés.																	
		20°C EN DESSOUS DE LA TEMPÉRATURE STANDARD					TEMPÉRATURE STANDARD					20°C AU-DESSUS DE LA TEMPÉRATURE STANDARD							
		-20°C		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C		50°C			
U/min	lit/kg	PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	lit	MPH	CONSUMMA./H US Gal.	CONSUMMA./H l	PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	lit	MPH	CONSUMMA./H US Gal.	CONSUMMA./H l	PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	lit	MPH	CONSUMMA./H US Gal.	CONSUMMA./H l
2400	18	66	256	138	159	11,3	42,8	64	358	139	160	10,9	41,3	61	258	139	160	10,5	39,7
	17	61	246	133	153	10,5	39,7	59	246	133	153	10,1	38,2	57	246	133	153	9,8	37,1
	16	56	237	128	147	9,7	36,7	54	237	128	147	9,4	35,6	52	235	127	146	9,1	34,4
	15	51	226	122	140	9,0	34,0	50	224	121	139	8,7	32,9	48	222	120	138	8,4	31,8
2300	18	63	250	135	155	10,8	40,9	61	350	135	155	10,4	39,4	59	250	135	155	10,0	37,9
	17	58	241	130	150	10,0	37,9	56	241	130	150	9,7	36,7	54	241	130	150	9,4	35,4
	16	54	231	125	144	9,3	35,2	52	232	125	144	9,0	34,1	50	230	124	143	8,7	32,3
	15	49	221	119	137	8,6	32,6	47	219	118	136	8,3	31,4	45	215	116	134	8,1	30,7
2200	18	59	243	131	151	10,2	38,6	57	243	131	151	9,8	37,1	55	243	131	151	9,5	36,0
	17	55	233	126	145	9,5	35,0	53	233	126	145	9,2	34,8	51	232	125	144	8,9	33,7
	16	51	224	121	139	8,8	31,3	49	222	120	138	8,5	32,2	47	221	119	137	8,3	31,4
	15	46	211	114	131	8,2	31,0	44	209	113	130	7,9	29,9	43	206	111	128	7,7	29,1
2100	18	56	235	127	146	9,6	36,3	54	235	127	146	9,3	35,2	52	233	126	145	9,0	34,0
	17	51	226	122	140	8,9	33,7	49	224	121	139	8,7	32,9	48	222	120	138	8,4	31,8
	16	47	215	116	134	8,3	31,4	45	213	115	132	8,1	30,7	44	209	113	130	7,8	29,5

NOTA : Pour une meilleure économie de carburant, approuver le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur ou chercher la température maximale relevée sur l'indicateur de mélange économique si celui-ci est installé.

FIGURE 5-6 (6/8)

PERFORMANCES DE CROISIERE - ALTITUDE PRESSION 14000 ft - 4267 m

CONDITIONS : 1338 kg - Mélange approuvé recommandé - Volets de capot fermés.

REGIME V/min	P.A. in. Hg	TEMPERATURE STANDARD - 13°C						TEMPERATURE STANDARD 7°C											
		20°C EN DESSOUS DE LA TEMPERATURE STANDARD - 33°C		TEMPERATURE STANDARD - 13°C		TEMPERATURE STANDARD 7°C		20°C AU-DESSUS DE LA TEMPERATURE STANDARD 7°C		TEMPERATURE STANDARD 7°C		TEMPERATURE STANDARD 7°C							
		PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	MPH	CONSUMMAT/H US Gal.	1	PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	MPH	CONSUMMAT/H US Gal.	1	PUIS- SANCE	VITESSE PROPRE km/h	MPH	CONSUMMAT/H US Gal.	1			
2400	16 15 14	58 53 48	245 233 220	132 126 119	152 145 137	9,9 9,2 8,5	37,5 34,8 32,2	56 51 46	245 232 217	132 125 117	152 144 135	9,6 8,9 8,2	36,3 33,7 31,0	54 49 45	243 230 215	131 124 116	151 143 133	9,3 8,6 8,0	35,2 32,6 30,3
2300	16 15 14	55 51 46	239 228 213	129 123 115	148 142 132	9,5 8,8 8,1	36,0 33,3 30,7	53 49 44	239 226 209	129 122 113	148 140 130	9,2 8,5 7,9	34,8 32,2 30,0	51 47 42	235 222 205	127 120 111	146 138 128	8,9 8,3 7,7	33,7 31,4 29,1
2200	16 15	52 48	231 219	125 118	144 136	9,0 8,4	34,0 31,8	50 46	230 215	124 116	143 133	8,8 8,1	33,3 30,7	48 44	226 213	122 115	140 132	8,5 7,9	32,2 30,0
2100	16	49	222	120	138	8,5	32,2	47	219	118	136	8,3	31,4	45	217	117	135	8,0	30,3

NOTA : Pour une meilleure économie de carburant, appauvrir le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur ou rechercher la température maximale relevée sur l'indicateur de mélange économique si celui-ci est installé.

FIGURE 5-6 (7/8)

PERFORMANCES DE CROISIÈRE - ALTITUDE PRESSION 10000 ft - 4877 m

CONDITIONS : 1138 kg - Mélange appauvri recommandé - Volets de capot fermés.		TEMPERATURE STANDARD																
P. A.		20°C EN DESSOUS DE LA TEMPERATURE STANDARD - 37°C					20°C AU DESSUS DE LA TEMPERATURE STANDARD - 3°C											
RÉGIME V/min	In. Hg	VITESSE PROPRE		CONSOMMATION/H		PUISSANCE	VITESSE PROPRE		CONSOMMATION/H		PUISSANCE							
		km/h	kt	MPH	US Gal.		l	km/h	kt	MPH		US Gal.	l					
2400	15	241	130	150	9,4	35,6	53	259	129	148	9,1	34,4	51	237	128	147	8,8	33,3
	14	226	123	143	8,7	32,9	48	224	121	159	8,4	31,8	46	220	119	137	8,2	31,0
2300	15	235	127	146	9,1	34,4	50	233	126	145	8,8	33,3	48	230	124	143	8,5	32,2
	14	220	119	137	8,4	31,8	46	217	117	135	8,1	30,7	44	213	115	132	7,9	30,0
2200	15	226	122	140	8,6	32,6	47	222	120	138	8,3	31,4	46	219	118	136	8,1	30,7
	14	217	117	135	8,2	31,0	46	213	115	132	7,9	30,0	43	207	112	129	7,7	29,1

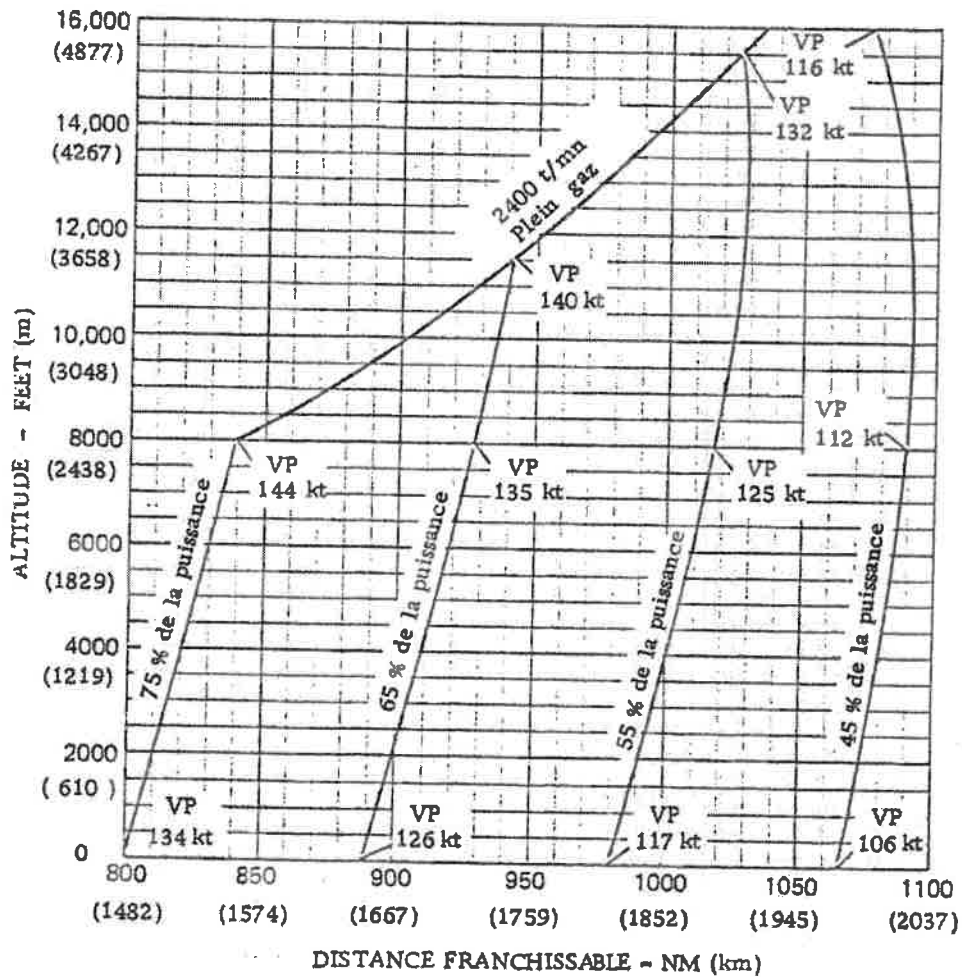
NOTA : Pour une meilleure économie de carburant, appauvrir le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur ou rechercher la température maximale relevée sur l'indicateur de mélange économique si celui-ci est installé.

FIGURE 5-6 (8/8)

DISTANCE FRANCHISSABLE

45 minutes de réserve - 88 US Gal. - 333 litres de carburant utilisable

CONDITIONS : 1338 kg - Mélange appauvri recommandé pour la croisière - Température standard - Vent nul.



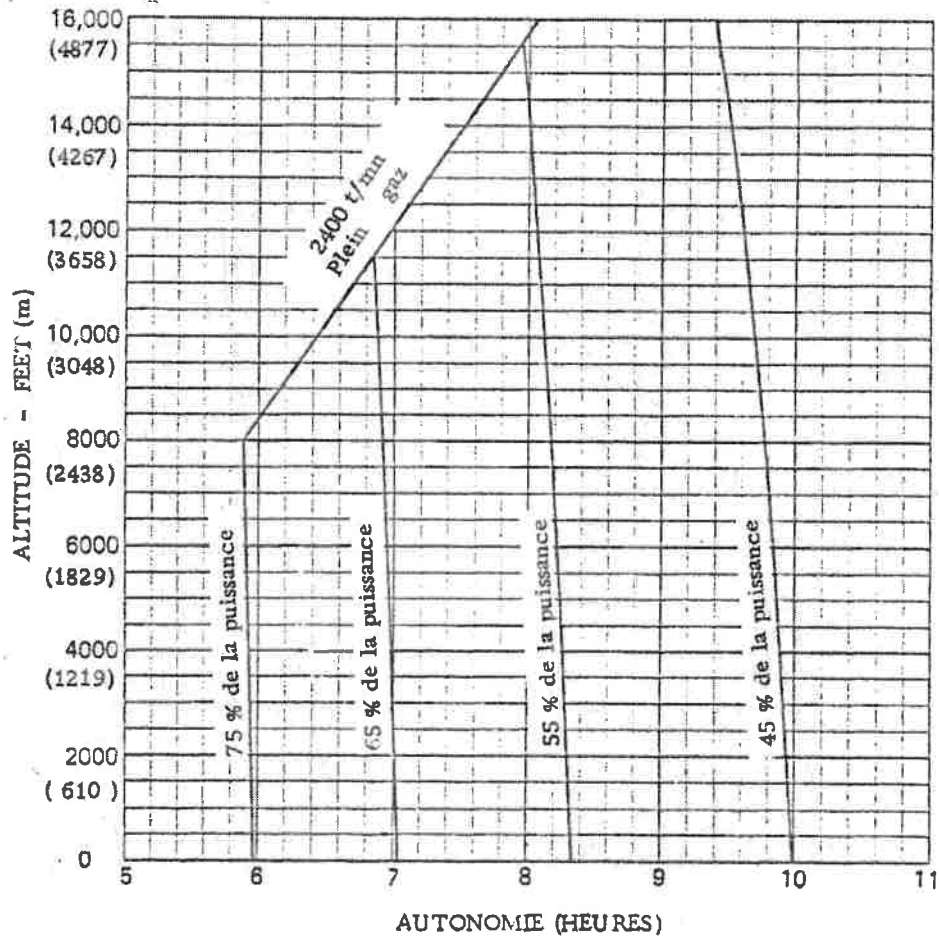
NOTA : Ce graphique tient compte de la quantité de carburant nécessaire au démarrage du moteur, roulage, décollage et montée. Il tient compte aussi de la distance durant la montée normale jusque 10 000 ft (3048 m) et la montée maximale au-dessus de 10 000 ft (3048 m).

Figure 5-7

### AUTONOMIE

45 minutes de réserve - 88 US Gal - 333 litres de carburant utilisable

CONDITIONS : 1338 kg - Mélange appauvri recommandé pour la croisière - Température standard - Vent nul.



NOTA : Ce graphique tient compte de la quantité de carburant nécessaire au démarrage du moteur, roulage, décollage et montée. Il tient compte aussi de la distance durant la montée normale jusque 10 000 ft (3048 m) et la montée maximale au-dessus de 10 000 ft (3048 m).



DISTANCE D'ATTERRISSAGE TERRAIN COURT													
CONDITIONS : Volets à 40° - Moteur réduit - Freinage maximum - Piste en dur sèche et de niveau - Vent nul.													
Masse	V I	Altitude Pression		0° C		10° C		20° C		30° C		40° C	
		ft	m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m	Rou- lement	Passage 15 m
1338	111 km/h	Niveau de mer		171	396	177	407	183	416	189	427	195	437
	60 kt	1000	305	177	407	183	416	189	427	197	439	203	450
	69 mph	2000	610	183	418	191	428	197	439	204	451	210	462
		3000	914	191	430	197	440	204	453	212	465	218	475
		4000	1219	198	442	204	453	212	465	219	477	226	488
		5000	1524	204	453	212	465	219	477	227	491	235	503
		6000	1829	213	466	221	480	229	492	236	506	244	518
		7000	2134	221	480	229	492	238	507	245	521	253	533
	8000	2438	230	495	238	507	247	523	255	536	264	550	

NOTA : 1. Procédure d'atterrissage décrite en section 4.  
2. Diminuer les distances de 10 % par tranche de 9 kt de vent debout. Par vent arrière jusqu'à 10 kt, majorer les distances de 10 % par tranche de 2 kt.  
3. En cas d'atterrissage sur piste en herbe sèche, majorer les distances au roulement de 40 %.

Figure 5-9

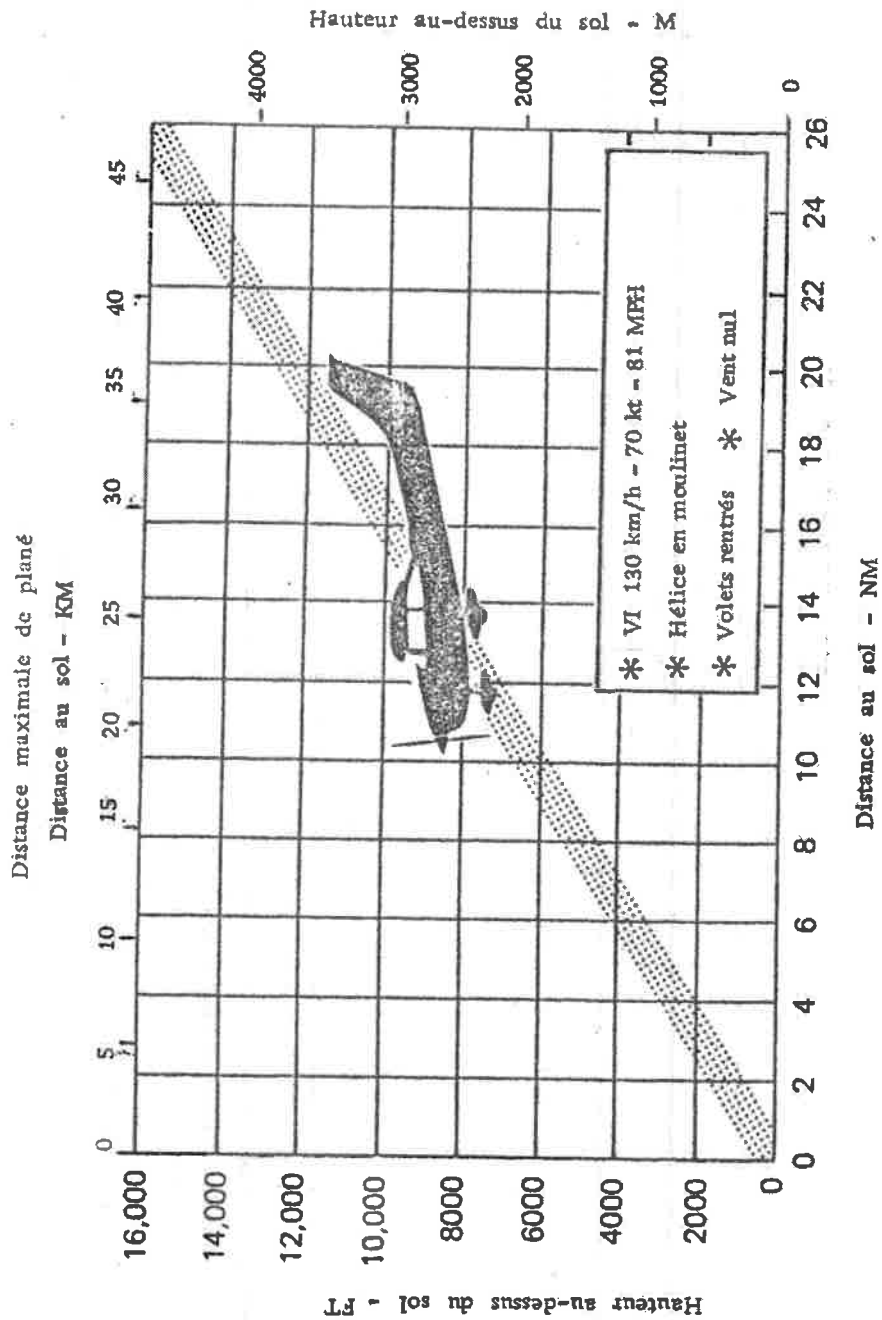


Figure 5-10

## SECTION 6

### ENTRETIEN COURANT

Pour permettre de les consulter rapidement et facilement, les quantités, ingrédients et spécifications des éléments d'entretien courant (carburant, huile par exemple) sont indiqués dans les pages suivantes.

En plus de la VISITE EXTERIEURE décrite dans la section 4, EXECUTER les opérations d'entretien courant, de visite et d'essais décrites dans le "SERVICE MANUAL" ("MANUEL D'ENTRETIEN"). Ce dernier précise tous les points nécessitant un entretien aux diverses périodicités : 50, 100 et 200 heures, ainsi que des opérations d'entretien courant de visite et/ou d'essais selon des périodicités spéciales.

Les concessionnaires assurent toutes les opérations d'entretien courant, de visite et d'essais conformément aux procédures du "SERVICE MANUAL" ("MANUEL D'ENTRETIEN"). Il est recommandé à l'exploitant de contacter son concessionnaire et prévoir l'entretien de l'avion aux périodicités recommandées.

Le programme d'entretien progressif établi par le constructeur a pour objectif principal de vérifier que ces exigences sont satisfaites aux périodicités exigées pour cadrer avec sa visite ANNUELLE ou de 100 HEURES telle qu'elle était prévue antérieurement. Selon les divers types d'utilisation en vol, les services aéronautiques peuvent exiger d'autres opérations d'entretien, d'autres visites ou essais.

En ce qui concerne ces problèmes, les exploitants se mettront en rapport avec les Services Officiels Français.

## HUILE MOTEUR

Utiliser de l'huile moteur type aviation SAE 20W-50 pour toutes températures ou au-dessus de 4°C et SAE 30 au-dessous de 4°C.

L'huile multigrade SAE 20W-50 est recommandée pour améliorer les démarrages par temps froid. De l'huile dispersante à additif sans cendres, conforme à la spécification MHS-24 mises à jour incluses devra obligatoirement être utilisée.

### NOTA

L'avion a été livré avec de l'huile moteur anti-corrosion. Si, durant les premières 25 heures, de l'huile doit être ajoutée, n'utiliser que de l'huile minérale ordinaire avion (non détergente) conformément à la Spécification n° MIL-L-6082.

### CAPACITÉ DU CARTER D'HUILE : 12 qts (11,4 l)

Ne pas utiliser le moteur avec moins de 9 qts (8,6 l). Pour réduire les pertes d'huile au reniflard, remplir jusqu'à 10 qts (9,5 l) pour les vols normaux de moins de 3 heures. Pour les vols plus longs, faire le plein à 12 qts (11,4 l). Les quantités indiquées ci-dessus correspondent aux niveaux indiqués sur la jauge. Si l'avion est équipé d'un filtre à huile ajouter 1 qt (0,9 l) supplémentaire lors de la vidange et changement du filtre.

### VIDANGE D'HUILE ET REMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE :

Après les 25 premières heures de fonctionnement, vidanger le carter d'huile moteur et nettoyer le tamis de refoulement d'huile. Si un filtre à huile optionnel est installé, remplacer l'élément filtrant. Faire le plein du carter avec de l'huile minérale ordinaire et la changer par de l'huile dispersante après 50 heures de fonctionnement. Sur les avions non équipés d'un filtre à huile optionnel, vidanger l'huile du carter et nettoyer le tamis de refoulement toutes les 50 heures.

Sur les avions équipés d'un filtre à huile optionnel, porter la vidange d'huile à 100 heures à condition que l'élément filtrant soit remplacé toutes les 50 heures.

En tout état de cause si les 50 heures ne sont pas effectuées dans un délai de 6 mois, exécuter la vidange.

Réduire cette période si utilisation prolongée en pays froids, régions sablonneuses ou courts vols à longs intervalles.

#### CARBURANT

INDICE D'OCTANE : Essence Aviation indice d'octane 100 LL (couleur bleue)

#### NOTA

Il peut être utilisé éventuellement une essence aviation indice 100 (ancienne appellation 100/130 de couleur verte) à faible teneur en plomb limitée à 4,6 cm<sup>3</sup> par gallon.

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR STANDARD : 174 litres - 46 US Gal.

CAPACITE AU NIVEAU DU FOND DE LA COLERETTE DE L'ORIFICE DE REMPLISSAGE : 131 litres - 34,5 US G.

#### NOTA

- 1) Pour s'assurer de la capacité maximale de carburant lors du remplissage, placer la manette du robinet sélecteur soit sur "LEFT" ("GAUCHE") soit sur "RIGHT" ("DROIT") pour empêcher toute intercommunication.
- 2) Après chaque vol, il est recommandé d'effectuer le remplissage des réservoirs pour éviter les condensations.

**ATTERRISSEUR**

GONFLAGE PNEU AV : 5.00 x 5 - 6 plis - 3,38 bar - 49 PSI

GONFLAGE PNEU AR : 6.00 x 6 - 6 plis - 2,90 bar - 42 PSI

**AMORTISSEUR DE ROULETTE DE NEZ :**

Maintenir plein de liquide hydraulique MIL-H-5606 et gonflé à l'air entre 3,79 à 4,14 bar - 55 à 60 PSI. Ne pas dépasser cette pression.

## MAINTENANCE

### MANOEUVRES AU SOL

Les déplacements manuels de l'avion au sol s'exécutent avec plus de facilité et de sécurité en utilisant une barre de remorquage fixée à la roulette de nez. En cas de remorquage par un véhicule, ne jamais dépasser les limites de braquage de la roulette de nez de 29° de part et d'autre de l'axe, pour ne pas endommager le train. Si l'avion est tracté ou poussé sur un sol accidenté au cours de sa mise au hangar, veiller à ce que les oscillations de l'amortisseur de train avant n'engendrent pas un débattement vertical excessif de l'empennage qui risquerait d'entrer en contact avec des portes de hangar ou des structures basses. Un pneu de train avant crevé ou un amortisseur dégonflé augmente également la hauteur de l'empennage.

### AMARRAGE DE L'AVION

1. Mettre le frein de parking et le blocage de volant.
2. Installer un bloque-gouverne sur la dérive et le gouvernail de direction.
3. Fixer des cordages ou des chaînes solides (320 kg de résistance à la traction) aux anneaux d'amarrage de voilure et de queue et amarrer ces cordages ou chaînes sur des ancrages de piste.
4. Fixer un cordage suffisamment solide au compas de train avant et amarrer ce cordage sur un ancrage de piste.
5. Installer un cache pitot.

### FENETRES ET PARE-BRISE

Les fenêtres et le pare-brise en plastique devront être nettoyés avec un produit approprié. Appliquer le produit modérément à l'aide de chiffons doux et frotter tout en exerçant une pression moyenne jusqu'à élimination

complète de toute souillure. Laisser sécher le produit de nettoyage, puis l'essuyer avec des chiffons de flanelle doux.

#### NOTA

Ne jamais utiliser d'essence, de benzine, d'alcool, d'acétone, de tétrachlorure de carbone, de liquide d'extinction ou anti-gel, de diluant pour peinture, de produit de nettoyage pour surfaces en verre pour le nettoyage des surfaces en plastique. Les produits précités attaquent le plastique et risquent de le craqueler.

Laver ensuite soigneusement avec un détergent doux mélangé à beaucoup d'eau. Rincer abondamment, puis essuyer avec une peau de chamois propre et humide. Ne jamais froter le plastique avec un chiffon sec, car cette action crée une charge d'électricité statique qui attire la poussière. Un polissage avec une bonne cire du commerce complètera l'opération de nettoyage.

Ne pas utiliser de housse en grosse toile pour protéger le pare-brise, à moins que des chutes de pluie surfondue ou de neige mouillée ne soient prévues, car une telle housse risque de rayer le plastique.

#### SURFACES PEINTES

Le brillant des surfaces peintes peut généralement être conservé par un lavage avec de l'eau additionnée de savon doux, suivi d'un rinçage à l'eau et d'un séchage à l'aide de chiffons propres ou d'une peau de chamois. Ne jamais utiliser de savons durs ou abrasifs ou de détergents générateurs de corrosion et de rayures. Enlever les taches tenaces d'huile et de graisse avec un chiffon imbibé de White Spirit.

Une bonne cire d'entretien pour carrosseries d'automobile pourra cependant être passée sur l'avion, si jugé utile. Une couche de cire plus épaisse sur les bords d'attaque de voilure et des empennages, le capot moteur et la casserole d'hélice contribuera à réduire l'abrasion en ces parties sensibles.



Lorsque l'avion a stationné à l'extérieur par temps froid et qu'il s'avère nécessaire d'enlever des dépôts de glace avant un vol, à l'aide de liquides chimiques, utiliser un mélange à parts égales d'alcool isopropylique et d'eau. Eviter les projections de ce mélange sur le pare-brise et les fenêtres de cabine, car l'alcool attaque le plastique et risque de le craqueler.

#### HELICE

Avant chaque vol vérifier l'absence d'entailles ; passer sur les pales un chiffon huileux afin de les débarrasser des salissures d'herbe et d'insectes. Il est vital d'adoucir aussitôt que possible les petites entailles relevées sur l'hélice, particulièrement près des extrémités et sur les bords d'attaque, car ces entailles créent des contraintes pouvant entraîner la formation de criques. Ne jamais utiliser un produit alcalin pour le nettoyage des pales ; employer du tétrachlorure de carbone.

#### INTERIEUR

Pour nettoyer le garnissage intérieur et le tapis de sol, utiliser un aspirateur.

Les taches de graisse peuvent être enlevées en utilisant un détachant usuel. Faire un essai au préalable sur la partie cachée de façon à étudier les réactions du solvant sur la matière. Eviter de saturer le tissu avec un solvant, celui-ci pouvant attaquer le rembourrage et la préparation interne du revêtement.

Le garnissage en "royalite", le panneau des instruments et les boutons de commande ne nécessitent qu'un nettoyage avec un chiffon humide. Les traces de graisse sur le volant de commandes de vol et les boutons de commandes seront nettoyées avec un chiffon imbibé de kérozène.

En tout état de cause, ne jamais utiliser les solvants cités au paragraphe "Entretien du pare-brise" pour les matériaux en plastique.

REPERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS


Désignation	Pages	Approbation
- Trousse d'équipement d'hiver et radiateur d'huile incongelable	6.1.1 et 6.1.2	
- Prise de parc	6.2.1 et 6.2.2	
- Circuit oxygène	6.3.1 à 6.3.6	
- Indicateur de mélange économique	6.4.1 et 6.4.2	
- Indicateur de vitesse vraie	6.5.1	
- Indicateur de température d'air carburateur	6.6.1	
- Clapet de vidange rapide d'huile	6.7.1	
- <u>Commande électrique de tab de profondeur</u>	6.8.1 et 6.8.2	
- Pilote automatique NAV-O-MATIC 200 A	6.9.1 à 6.9.5	
- Pilote automatique NAV-O-MATIC 300 A	6.10.1 à 6.10.7	
* <del>Système de réservoir de carburant supplémentaire.</del>	<del>6.11.1 à 6.11.5</del>	
- Vol en régime VFR de nuit et Vol aux instruments IFR	6.12.1 à 6.12.8	

Visa DGAC

\* Annulé



REFERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	Approbation
<del>- Vol en régime VFR de nuit -</del> *	<del>6.12.1</del>	

Visa DGAC.

\* Reporté en page 6.12.1 .

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

TROUSSE D'EQUIPEMENTS D'HIVER  
ET RADIATEUR D'HUILE INCONGELABLE

SECTION 1

GENERALITES

En cas d'utilisation continue à des températures constamment inférieures à  $-7^{\circ}\text{C}$ , le fonctionnement du moteur sera amélioré par le montage de la trousse d'équipements d'hiver et le radiateur d'huile incongelable.

La trousse d'équipements d'hiver comprend :

- Deux écrans destinés à couvrir les entrées d'air latérales du capotage avant
- Un déflecteur destiné à couvrir l'entrée d'air du carburateur
- Un isolement de reniflard de carter moteur,

NOTA

Une fois monté, cet isolement de reniflard de carter moteur peut être laissé en place et être utilisé de façon continue aussi bien par temps chaud que par temps froid.

Le radiateur d'huile incongelable remplace le radiateur standard et améliore la circulation de l'huile dans le radiateur par temps froid.

SECTION 2

LIMITATIONS

Sur les avions équipés d'une trousse d'équipements d'hiver les renseignements suivants sont fournis sous forme de plaquette :

- 1 - Sur chaque écran d'entrée d'air du capotage avant et carburateur

A retirer si la température extérieure est supérieure à $-7^{\circ}\text{C}$ .
--

2 - Près des instruments sur tableau de bord :

Déposer le lot de la trousse d'équipements  
d'hiver lorsque la température extérieure  
est supérieure à  $-7^{\circ}\text{C}$ .

Se référer à la section 2 du manuel de vol pour les autres limitations.

L'installation de cet équipement n'altère pas les sections 3 à 5 du  
manuel de vol.

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### PRISE DE PARC

#### SECTION 1

##### GENERALITES

Une prise de parc peut être montée pour permettre l'utilisation d'une source extérieure d'énergie lors des démarrages par temps froid et pendant les opérations d'entretien assez longues des équipements électriques et électroniques.

#### SECTION 2

##### LIMITATIONS

Les renseignements suivants sont fournis sous forme de plaquette située à l'intérieur de la porte d'accès de prise de parc

ATTENTION 24 VOLTS C.C.  
Cet avion est équipé d'un alternateur  
et est mis à la masse par le moins (-)  
RESPECTER LES POLARITES  
Une inversion de polarités est préju-  
diciable à l'appareillage électrique  
de bord.

Se référer à la section 2 du manuel de vol pour les autres limitations.

#### SECTION 4

##### PROCEDURES NORMALES

1. Interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques sur "OFF" ("ARRET").
2. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE") juste avant de brancher la source d'alimentation électrique extérieure.

### IMPORTANT

Bien s'assurer que le champ de l'hélice est dégagé avant de mettre le contact, d'utiliser une source d'alimentation extérieure ou lorsque l'hélice est brassée.

### NOTA

Si aucun équipement électronique n'est utilisé, placer l'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques sur "OFF" ("ARRÊT"). Dans le cas contraire, il est recommandé de se servir d'une batterie de parc pour éviter d'endommager les équipements électroniques à cause des variations de tension engendrées avec un groupe de piste.

Bien s'assurer que l'interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques est sur "OFF" ("ARRÊT") avant toute tentative de démarrage moteur.

- Si la prise de parc est branchée à l'envers, une protection de polarités inversées protège le réseau de bord. L'alimentation ne se fera que si la prise de parc est branchée correctement.
- Utilisation de la prise de parc avec batterie complètement déchargée lors du démarrage des moteurs : les circuits de batterie et d'alimentation extérieure ont été étudiés de façon à éliminer complètement la nécessité de shunter les bornes du contacteur de batterie pour provoquer la fermeture afin de charger une batterie complètement déchargée. Un circuit protégé par fusible permet la fermeture du contacteur de batterie alors que celle-ci est complètement déchargée.

Se référer à la section 4 du manuel de vol pour les autres procédures normales.

L'installation de cet équipement n'altère pas les sections 3 et 5 du manuel de vol.

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### CIRCUIT OXYGENE

Une bouteille d'oxygène, logée derrière la cloison arrière de la soute à bagages, alimente le circuit d'oxygène. La bouteille est équipée d'un régulateur de pression qui réduit la pression de la bouteille à celle d'utilisation de 70 PSI (4,9 kg/cm<sup>2</sup>). Un robinet d'arrêt fait partie de l'ensemble régulateur. Une vanne de gonflage de bouteille d'oxygène se trouve sur le côté gauche de la cloison arrière de la soute à bagages. La pression régnant à l'intérieur de la bouteille est indiquée par un manomètre situé sur la console supérieure de commande d'oxygène.

Quatre orifices d'alimentation en oxygène sont prévus : deux dans la console supérieure de commande d'oxygène et deux dans le plafond de cabine juste au-dessus des fenêtres latérales, au niveau de chacun des sièges. Un masque, équipé d'un microphone, est prévu pour le pilote, et trois masques du type à jeter après usage sont prévus pour les passagers. Tous les masques sont du type à recirculation partielle et sont équipés de tuyaux souples en matière plastique vinylique et d'indicateurs de débit.

Une commande de robinet d'arrêt à distance, située à proximité de l'orifice d'alimentation en oxygène du pilote, permet de couper l'alimentation de l'installation d'oxygène lorsqu'elle n'est pas en service. La commande est reliée mécaniquement au robinet d'arrêt de la bouteille. A l'exception de la commande d'arrêt, l'installation d'oxygène est entièrement automatique et ne nécessite aucune opération de régulation manuelle lors des changements d'altitude.

### UTILISATION DU CIRCUIT D'OXYGENE

Avant vol, vérifier que la quantité d'oxygène est suffisante pour le



voyage en notant la pression indiquée par le manomètre d'oxygène. Se reporter au paragraphe "CALCUL DE L'AUTONOMIE EN OXYGENE" ainsi qu'à l'"Abaque d'autonomie en oxygène" (pages 6.3.3 à 6.3.5). Par ailleurs, s'assurer que les masques et tuyaux souples sont accessibles et en bon état.

L'oxygène doit être utilisé par tous les occupants aux altitudes de croisière supérieures à 12500 ft (3810 m). Il est souvent judicieux d'utiliser l'oxygène à des altitudes inférieures à 12500 ft (3810 m) en vol de nuit, en cas de fatigue ou de périodes de troubles physiologiques ou émotionnels. De même, l'abus chronique du tabac et de l'alcool nécessite également l'utilisation de l'oxygène à des altitudes inférieures à 10000 ft (3050 m).

NOTA

Pour des raisons de sécurité, interdire de fumer à bord pendant l'utilisation du circuit oxygène.

Procéder de la manière suivante pour utiliser le circuit oxygène :

- 1) Choisir masque et tuyau.

NOTA

L'ensemble tuyau prévu pour le pilote permet un débit supérieur à ceux des passagers ; il porte une bande de couleur orange à proximité de l'embout enfichable. Les tuyaux prévus pour les passagers sont repérés par une bande verte. Si le propriétaire de l'avion le désire, il peut mettre à la disposition de ses passagers des tuyaux à plus grand débit. Dans tous les cas, il est recommandé que le pilote utilise toujours un tuyau à grande capacité. Le masque du pilote est équipé d'un microphone pour faciliter l'utilisation de la radio tout en respirant l'oxygène. Ce masque est livré avec une rallonge permettant d'adapter le fil du microphone du masque sur la prise de microphone auxiliaire située sous le côté gauche du tableau de bord. Pour brancher le microphone du masque à oxygène, brancher le fil du masque sur la rallonge et enficher cette der-

nière dans la prise de microphone auxiliaire. (Sur les avions équipés de l'ensemble optionnel écouteurs - micro-rail, le fil du microphone de cet ensemble est déjà branché sur cette prise. Il est nécessaire de débrancher ce fil de la prise de microphone auxiliaire pour pouvoir enficher la rallonge du micro de masque à oxygène dans la prise). Un poussoir d'alternat est monté sur le volant de commande gauche.

- 2) Fixer le masque sur le visage et régler la sangle métallique de nez pour obtenir un ajustage confortable.
- 3) Choisir l'orifice d'alimentation en oxygène le plus proche du siège que l'on occupe et brancher le tuyau de raccordement sur cet orifice. Lorsque l'alimentation en oxygène est ouverte, celui-ci débitera constamment au débit approprié à toutes les altitudes sans aucun réglage manuel.
- 4) Placer le bouton de commande d'alimentation en oxygène sur "ON" ("MARCHE").
- 5) Vérifier l'indicateur de débit sur le tuyau de masque. De l'oxygène est débité si l'indicateur est repoussé vers le masque.
- 6) Débrancher le tuyau de raccordement de la prise d'alimentation lorsque l'on cesse d'utiliser le circuit d'oxygène. Ceci arrête automatiquement le débit d'oxygène.
- 7) Placer le bouton de commande d'alimentation en oxygène sur "OFF" ("ARRET").

#### CALCUL DE L'AUTONOMIE EN OXYGENE

L'abaque d'Autonomie en Oxygène (page 6.3.5) doit être utilisé pour déterminer l'autonomie (en heures) effective de la réserve d'oxygène de l'avion. La procédure ci-après précise la méthode à suivre pour trouver l'autonomie à partir de l'abaque.

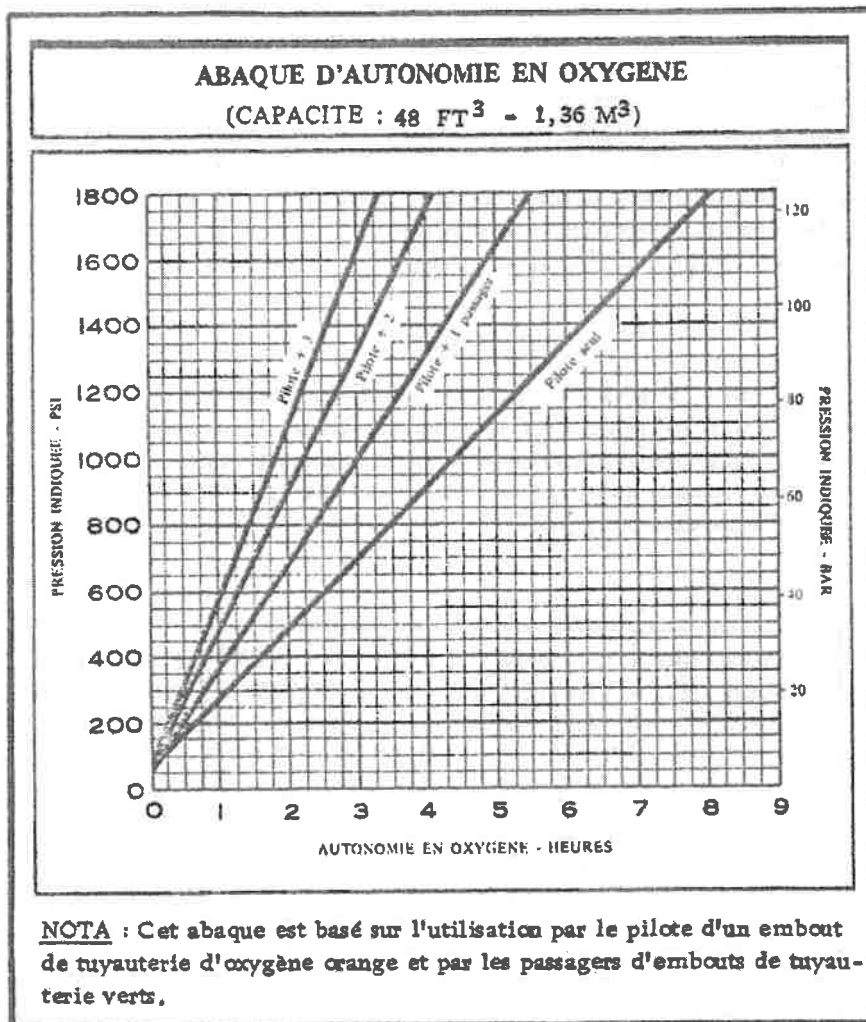
- 1) Noter la pression d'oxygène disponible indiquée par le manomètre.
- 2) Repérer cette pression sur l'échelle gauche de l'abaque, puis projeter ce point horizontalement vers la droite jusqu'à l'intersection de la

droite indiquant le nombre de personnes effectuant le vol. De ce point d'intersection, descendre verticalement jusqu'au bas de l'abaque et lire l'autonomie en heures sur l'échelle.

- 3) A titre d'exemple de la procédure ci-dessus, 1400 psi (96,53 bar) de pression d'oxygène alimentent le pilote seul en toute sécurité pendant 6 heures et 15 minutes. La même pression assurera une autonomie d'environ 2 heures et 30 minutes au pilote accompagné de trois passagers.

NOTA

L'Abaque d'Autonomie en Oxygène est basé sur un circuit d'oxygène de configuration standard comprenant un ensemble tuyau orange pour le pilote et des tuyaux verts pour les passagers. Si les passagers utilisent des tuyaux oranges, dans votre avion il vous faudra estimer de nouvelles valeurs d'autonomie du fait de la consommation en oxygène supérieure qu'entraînent ces tuyaux. Ceci s'obtient en déterminant la durée totale disponible pour le pilote seulement (la droite "PILOTE SEULEMENT" dans l'abaque) et en divisant cette durée par le nombre de passagers utilisant l'oxygène.



#### REPLISSAGE DU CIRCUIT OXYGENE

La bouteille d'oxygène gonflée au maximum contient environ 48 ft<sup>3</sup> (1,36 m<sup>3</sup>) d'oxygène sous une pression de 1800 psi (124 bar) à 21° C. Les pressions de gonflage varieront toutefois en fonction de la température ambiante régnant dans la zone où s'effectue le remplissage et aussi du fait de l'échauffement provoqué par la compression de l'oxygène. En raison de ce qui précède, le fait de gonfler simplement la bouteille à 1800 psi (124 bar) n'assurera pas son remplissage correct et les pressions devront être adaptées suivant les températures ambiantes en se reportant au tableau ci-dessous.

#### IMPORTANT

L'huile, la graisse et les autres lubrifiants en contact avec l'oxygène présentent un sérieux danger d'incendie. Il faut donc absolument éviter de mettre ces produits en présence de l'oxygène au cours des interventions sur l'équipement oxygène.

TEMPERATURE AMBIANTE (° C)	PRESSON DE REPLISSAGE PSIG (BAR)	TEMPERATURE AMBIANTE (° C)	PRESSON DE REPLISSAGE PSIG (BAR)
- 18	1600 (110)	+ 10	1825 (126)
- 12	1650 (114)	+ 16	1875 (129)
- 7	1700 (117)	+ 21	1925 (133)
- 1	1725 (119)	+ 27	1975 (136)
+ 4	1775 (122)	+ 32	2000 (138)

Utiliser de l'oxygène respirable d'aviation conforme à la norme MIL-O-27210.

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

INDICATEUR DE MELANGE ECONOMIQUE

L'indicateur de mélange économique est un dispositif de détection de la température des gaz d'échappement permettant de faciliter au pilote le réglage du mélange de croisière. La température des gaz d'échappement varie en fonction du rapport air-carburant, de la puissance et du nombre de tours. Toutefois, la différence entre la température maximale des gaz d'échappement et la température des gaz d'échappement pour le mélange de croisière est pratiquement constante et constitue un moyen d'appauvrissement utile. Les consignes d'utilisation de cet équipement sont exposées ci-dessous.

METHODE D'APPAUVRISEMENT AVEC UN INDICATEUR DE MELANGE ECONOMIQUE (INDICATEUR DE TEMPERATURE DES GAZ D'ECHAPPEMENT)

La température des gaz d'échappement qu'indique l'indicateur de mélange économique peut être utilisée pour faciliter l'appauvrissement du mélange en vol de croisière à 75 % de la puissance ou moins. Pour régler le mélange, appauvrir pour atteindre la température maximale des gaz d'échappement comme point de référence puis enrichir le mélange de la valeur désirée en se basant sur le tableau ci-après.

Le fonctionnement continu à la température maximale des gaz d'échappement n'est autorisé qu'à 65 % de la puissance ou moins. Ce mélange économique optimal se traduit par une augmentation de la distance franchissable d'environ 10 % supérieure à celle mentionnée dans les tableaux de performances de croisière de ce manuel et s'accompagne d'une diminution de la vitesse de 5,5 km/h - 3 kt - 3,5 MPH environ.

NOTA

Le fonctionnement sur le bord pauvre de la température maximale des gaz d'échappement n'est pas autorisé.

L'appauvrissement du mélange peut provoquer un fonctionnement irrégulier du moteur avant que la température maximale des gaz d'échappement ne soit atteinte. Dans ce cas, utiliser la température des gaz d'échappement correspondant à celle provoquant le fonctionnement irrégulier du moteur comme température de référence au lieu de la température maximale.

DESIGNATION DU MELANGE	TEMPERATURE DES GAZ D'ECHAPPEMENT
PAUVRE RECOMMANDE (Performances du Manuel de vol et du calculateur de puissance)	Maxi moins 50° F (28° C) (ENRICHIR)
ECONOMIQUE OPTIMAL (65 % de la puissance ou moins)	Maxi

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

INDICATEUR DE VITESSE VRAIE

L'anémomètre standard peut être remplacé par un indicateur de vitesse vraie. Celui-ci possède une couronne tournante étalonnée qui s'utilise avec le cadran de l'anémomètre de la même façon qu'un computeur de vol.

Pour obtenir la vitesse vraie, tourner la couronne pour aligner l'altitude pression avec la température extérieure ambiante en degrés Fahrenheit. Lire ensuite la vitesse vraie sur la couronne tournante en regard de l'aiguille de l'anémomètre.

NOTA

Il ne faut pas confondre l'altitude pression avec l'altitude indiquée. L'altitude pression s'obtient en calant l'échelle barométrique de l'altimètre à " 29,92" (1013 mb) et en lisant l'altitude pression sur l'altimètre. Après lecture de cette dernière, s'assurer que l'échelle barométrique de l'altimètre a bien été recalée au réglage d'origine.



EQUIPEMENTS OPTIONNELS

INDICATEUR DE TEMPERATURE D'AIR CARBURATEUR

Un indicateur de température d'air carburateur peut être monté pour faciliter la détection des conditions de givrage du carburateur. L'indicateur est marqué d'un secteur jaune entre - 15 et + 5° C. Ce secteur délimite la plage de température favorable au givrage du carburateur ; l'indicateur comporte une plaquette précisant : "KEEP NEEDLE OUT OF YELLOW ARC DURING POSSIBLE ICING CONDITIONS" ("GARDER L'AIGUILLE HORS DU SECTEUR JAUNE EN CONDITIONS FAVORABLES AU GIVRAGE").

Les conditions d'humidité élevée ou visible sont favorables au givrage du carburateur, surtout lorsque le moteur fonctionne au ralenti ou à un faible régime. En régime de croisière, la formation de glace est généralement lente, ce qui laisse le temps de détecter la chute correspondante de la pression d'admission. Le givrage du carburateur au décollage est rare, car la dimension de l'ouverture à plein gaz du papillon est moins sujette à son obstruction par la glace.

Lorsque l'aiguille de l'indicateur de température d'air carburateur pénètre dans le secteur jaune alors que l'avion se trouve en conditions de givrage possible du carburateur, ou lorsque la pression d'admission chute sans raison, ouvrir à fond le réchauffage carburateur. Lorsque la pression d'admission est revenue à sa valeur d'origine, régler par tâtonnements le réchauffage au minimum suffisant pour empêcher la formation de givre.

NOTA

Ne pas utiliser le réchauffage carburateur au décollage, sauf nécessité absolue pour obtenir une accélération régulière du moteur (en général pour des températures inférieures à - 18° C).

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

CLAPET DE VIDANGE RAPIDE D'HUILE

Un clapet de vidange rapide d'huile est offert en option pour remplacer le bouchon de vidange du carter d'huile. Ce clapet permet une vidange plus rapide et plus propre de l'huile moteur. Lorsque ce clapet est installé, glisser une tuyauterie souple sur l'embout du clapet, placer l'autre extrémité de la tuyauterie dans un récipient approprié, puis pousser l'embout du clapet vers le haut jusqu'à ce qu'il se bloque en position ouverte. Des brides à ressort le maintiennent dans cette position. Une fois la vidange terminée, ramener le clapet en position détendue (fermée) à l'aide d'un tournevis ou d'un outil approprié et déposer la tuyauterie de vidange.

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### COMMANDE ELECTRIQUE DE TAB DE PROFONDEUR

#### GENERALITES

L'avion peut être équipé d'une commande électrique de tab de profondeur. Le dispositif est commandé par un inverseur situé au sommet de la poignée gauche du volant de commande pilote et par un interrupteur de débrayage situé sur le côté gauche du bourrelet de volant pilote. La position avant repérée "DN" ("PIQUE") de l'inverseur provoque le déplacement du tab de profondeur dans la direction à piquer ; inversement, la position arrière repérée "UP" ("CABRE"), permet de régler le tab à cabrer. Lorsque l'inverseur est relâché, il retourne directement dans la position centrale (arrêt) et le tab s'arrête.

L'interrupteur de débrayage, repéré "ELEC TRIM DISENGAGE" ("DEBRAYAGE TAB ELECTRIQUE"), coupe l'alimentation électrique de l'ensemble lorsqu'il est placé sur la position "DISENGAGE" ("DEBRAYAGE").

Un ensemble de servo-commande comprenant un moteur et un embrayage commandé par un électro-aimant et entraîné par chaîne permet de déplacer le tab de profondeur jusqu'à la position désirée. Lorsque l'inverseur de tab de profondeur est sur la position centrale (arrêt), le fonctionnement manuel n'est pas modifié. La commande manuelle reste toujours prépondérante par rapport à la commande électrique.

#### CONSIGNES D'UTILISATION

##### Fonctionnement normal :

Pour utiliser la commande électrique de tab de profondeur, procéder comme suit :

1. Contact général - "ON" ("MARCHE").

2. Interrupteur de débrayage de tab de profondeur - "ON" ("MARCHE").
3. Inverseur de commande de tab - MANOEUVRER à la demande.
4. Index de position de tab de profondeur - Vérifié.

NOTA

Pour vérifier le fonctionnement de l'interrupteur de débrayage, mettre ce dernier sur "DISENGAGE" ("DEBRAYAGE") et manoeuvrer l'inverseur de tab de profondeur. Vérifier que le volant de compensation manuel et l'index ne tournent pas lorsque le pilote agit sur l'inverseur de tab de profondeur.

Fonctionnement d'urgence :

1. Interrupteur de débrayage de tab de profondeur - "DISENGAGE" ("DEBRAYAGE").
2. Commande manuelle - A la demande.

NOTA

La perte d'altitude maximale lors d'un mauvais fonctionnement du compensateur de profondeur électrique est de 61 m - 200 feet.

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### PILOTE AUTOMATIQUE

#### NAV-O-MATIC 200A

## 1 GENERALITES

Ce pilote automatique est à un seul axe (roulis) avec possibilité couplage VOR (OPT). Les principaux composants sont :

- une boîte de commande du pilote automatique comportant un calculateur amplificateur,
- un actionneur de roulis,
- un coordinateur de virage,
- un voyant route inverse "VOR/LOC REVERSED",
- pièces mécaniques.

## 2 LIMITES D'EMPLOI

1. Le pilote automatique ne doit pas être utilisé pour le décollage et l'atterrissage.
2. Altitude minimale d'utilisation : 200 m - 650 feet.

## 3 PROCEDURES D'URGENCE

1. Contrer le pilote automatique en actionnant les commandes de vol manuelles.
2. Placer l'interrupteur "AP" de la boîte de commande sur "OFF" ("ARRET").

## 4 PROCEDURES NORMALES

### AVANT DECOLLAGE ET ATTERRISSAGE

Sur boîte de commande du P.A.

1. Interrupteur "A/P" sur "OFF" ("ARRET").
2. Poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") - Position "Arrêt".  
(Voir ATTENTION paragraphe Interception NAV, page 6.9.3).

MONTEE, CROISIERE, DESCENTE

Stabilité directionnelle de base :

1. Ramener les ailes à l'horizontale.
2. Sur boîte de commande du P.A. - Bouton commande de virage "PULL TURN" ("Tirer-Tourner") : Tirer et centrer dans le cran.
3. Sur boîte de commande du P.A. - Interrupteur "A/P" sur "ON" ("MARCHE").
4. Sur boîte de commande du P.A. - Commande "TRIM" ("Compensation de roulis") - Régler pour cadence nulle.
5. Pour les faibles changements de cap surpasser l'action du P.A. par un léger effort sur le manche.

Virages commandes :

1. Sur boîte de commande du P.A. - Bouton cde de virage "PULL-TURN" - Tirer et tourner pour obtenir le taux de virage désiré sans dépasser un taux de virage standard.

Maintien de cap

Sur boîte de commande du P.A. :

1. Pousoir "DIR HOLD" ("Maintien de cap") - "Enfoncer."
2. Bouton de commande de virage "PULL TURN" ("Tirer-Tourner") - Centrer dans le cran et enfoncer lorsque l'avion se trouve au cap désiré, ailes horizontales.
3. Commande "TRIM" ("Compensation de roulis") - Régler pour obtenir une dérive nulle en cap.

Interception NAV (VOR/LCC) :

Sur boîte de commande du P.A. :

1. Bouton commande de virage "PULL TURN" ("Tirer-Tourner") - Tirer et amener l'avion au cap parallèle à la route à suivre.
2. Sélecteur de navigation "NAV 1 ou 2" - Sélectionner un récepteur VHF fournissant des signaux de navigation VOR/LOC stables.

Sur indicateur VOR :

3. Sélecteur de route - Sélectionner la route VOR désirée.

Sur boîte de commande du P.A. :

4. Poussoir "NAV CAPT" ("Interception Nav") - "Enfoncer",
5. Poussoir "HI SENS" ("Haute sensibilité") - "Enfoncer",
6. Poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") - Enfoncer dans le cas de l'interception de l'axe direct de la balise d'alignement de piste (Localizer) en éloignement ou de l'axe inverse en rapprochement.

#### ATTENTION

- Le poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") étant enfoncé, les indications normales de l'indication de déviation du récepteur sélectionné sont inversées, même si l'interrupteur "A/P" du pilote automatique est sur "OFF ("ARRET") et quelle que soit la fréquence affichée (VOR ou LOC). L'indication de pente n'est pas affectée.
  - Un voyant ambre situé sur la planche de bord pilote repéré "VOR/LOC REVERSED" ("Route inverse") s'allume quand le poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") est enfoncé ; ce voyant indique que les informations de l'indicateur VOR sont inversées.
7. Bouton commande de virage "PULL TURN" ("Tirer-Tourner") - Centrer dans le cran et enfoncer lorsque le cap avion est parallèle (à  $\pm 5^\circ$  près) à la route désirée. (L'avion effectuera alors un virage qui lui fera prendre un angle d'interception de  $45^\circ \pm 10^\circ$ ).
  8. Poussoir "NAV TRK" ("Poursuite Nav") - Enfoncer lorsque l'indicateur de déviation est centré et après que l'avion ait effectué son virage vers le cap correspondant à la route à suivre.
  9. Poussoir "HI SENS" ("Haute sensibilité") - Le placer sur "Arrêt" après établissement de la nouvelle route VOR (le laisser sur "Marche" dans le cas de la poursuite d'une balise d'alignement de piste).

#### NOTA

L'interception navigation, pour être réalisée dans de bonnes conditions, est limitée à 16 ou 24 km (10 à 15 miles) de la station ou à 3 minutes de l'interception de la route désirée. L'emploi le plus approprié et le plus pratique de la fonction "Interception Nav" ("NAV CAPT") est le changement de rou-

te après passage sur une station VOR. Une autre application de cette fonction est l'interception du faisceau d'alignement de piste en rapprochement. Après interception de la nouvelle route, la fonction "Poursuite Nav" ("NAV TRK") doit être utilisée car celle-ci contient les circuits de correction de vent de travers. La possibilité d'interception du faisceau d'alignement de piste en éloignement sur l'axe direct ou inverse peut s'avérer marginale.

Poursuite NAV (VOR/LOC) :

Sur boîte de commande du P.A. :

1. Bouton commande de virage "PULL-TURN" ("Tirer-Tourner") - Tirer et laisser dans le cran.
2. Sélecteur de navigation "NAV 1 ou 2" - Sélectionner un récepteur fournissant des signaux de navigation stables.

Sur indicateur VOR :

3. Sélecteur de route - Afficher la route désirée.

Sur boîte de commande du P.A. :

4. Poussoir "NAV TRK" ("Poursuite Nav") - "Enfoncer".
5. Poussoir "HI SENS" ("Haute sensibilité") - Enfoncer pour la poursuite d'un faisceau d'alignement de piste.
6. Poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") - Enfoncer dans le cas de la poursuite de l'axe inverse de la balise d'alignement de piste en rapprochement (ou de l'axe direct en éloignement).

ATTENTION

- Le poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") étant enfoncé, les indications normales de l'indicateur de déviation du récepteur sélectionné sont inversées, même si l'interrupteur "A/P" du pilote automatique est sur "OFF" ("ARRET"), et quelle que soit la fréquence affichée (VOR ou LOC). L'indication de pente n'est pas affectée.
- Un voyant ambre situé sur la planche de bord pilote repéré "VOR/LOC REVERSED" ("Route inverse") s'allume quand



le poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") est enfoncé.  
Ce voyant indique que les informations de l'indicateur  
VOR sont inversées.

7. Bouton commande de virage "PULL-TURN" ("Tirer-Tourner") -  
Centrer dans le cran et enfoncer lorsque l'indicateur de déviation  
est dans le cercle (moins de 1 point) et le cap avion parallèle à  
la route sélectionnée (à  $\pm 5^\circ$  près).

#### ATTENTION

Si les déviations de cap et de route augmentent lors de la  
poursuite d'une balise d'alignement de piste à proximité  
de celle-ci, enfoncer le poussoir "NAV INT" ("Intercep-  
tion Nav") lorsque le cap est parallèle à la route ou mettre  
l'interrupteur "A/P" du pilote automatique sur "OFF" ("AR-  
RET") et passer en pilotage manuel.

#### NOTA

La possibilité de poursuite peut s'avérer marginale en éloi-  
gnement sur l'axe direct ou l'axe inverse d'une balise d'a-  
lignement de piste.

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

PILOTE AUTOMATIQUE NAV-O-MATIC 300 A

**1** GENERALITES

Ce pilote automatique est à un seul axe (roulis) avec un couplage tout cap. Les principaux composants sont :

- une boîte de commande du pilote automatique comportant un calculateur amplificateur
- un actionneur de roulis
- un coordonnateur de virage
- un gyro directionnel
- un ou deux voyants route inverse "1 LOC REVERSED" ou "2 LOC REVERSED"
- pièces mécaniques

**2** LIMITES D'EMPLOI

- 1) Le pilote automatique ne doit pas être utilisé pour le décollage et l'atterrissage.
- 2) Altitude minimale d'utilisation : 200 m - 650 ft.

**3** PROCEDURES D'URGENCE

- 1) Contrer le pilote automatique en actionnant les commandes de vol manuelles.
- 2) Placer l'interrupteur "A/P" de la boîte de commande sur "OFF" ("ARRET").

## 4 PROCEDURES NORMALES

### AVANT DECOLLAGE ET ATTERRISSAGE

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 1) Interrupteur "A/P" - "OFF" ("ARRET").
- 2) Poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") - Position "Arrêt"  
(Voir ATTENTION dans paragraphe "Interception NAV" page 6, 10.4).

### MONTEE, CROISIERE, DESCENTE

Stabilité directionnelle de base :

- 1) Ramener les ailes à l'horizontale.

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 2) Bouton de commande de virage "PULL TURN" ("TIRER TOURNER")  
TIRER et CENTRER dans le cran.
- 3) Interrupteur "A/P" - "ON" ("MARCHE").

#### NOTA

Après sa mise en marche, le pilote automatique met 2 secondes pour réagir et une légère impulsion de virage à gauche peut se produire au cours de ce laps de temps.

- 4) Commande "TRIM" ("COMPENSATION DE ROULIS") - REGLER pour cadence nulle.

Virages commandés :

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 1) Bouton "PULL TURN" ("TIRER TOURNER") - TIRER et TOURNER pour obtenir le taux de virage désiré sans dépasser un taux de virage standard.
- 2) Sortie de virage : remettre le bouton "PULL TURN" ("TIRER TOURNER") dans le cran.

Fonction tenue du cap magnétique :

- 1) Bouton "PUSH" ("POUSSER") du gyro directionnel - REGLER au cap magnétique de l'avion.
- 2) Bouton "PULL TURN" ("TIRER TOURNER") - TIRER et le LAISSER dans le cran.
- 3) Gyro directionnel - REGLER le curseur au cap désiré.
- 4) Sur boîte de commande du pilote automatique : poussoir "HDG SEL" ("SELECTION DE CAP") - ENFONCER.
- 5) Bouton "PULL TURN" ("TIRER TOURNER") - ENFONCER. L'avion effectuera un virage pour prendre la direction du cap choisi et la maintiendra.
- 6) Sur boîte de commande du pilote automatique : bouton "TRIM" ("COMPENSATION DE ROULIS") - REGLER pour une déviation nulle entre le cap stabilisé et celui choisi.
- 7) Pour changer de cap, placer le curseur du gyro directionnel sur le nouveau cap. L'avion effectuera un virage pour prendre la direction de ce nouveau cap et la maintiendra.
- 8) Vérifier toutes les 15 minutes l'indication du gyro directionnel à l'aide du compas magnétique et recalcr si nécessaire.

Interception NAV (VOR/LOC) :

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 1) Bouton de commande de virage "PULL TURN" ("TIRER TOURNER") - TIRER et le LAISSER dans le cran.
- 2) Sélecteur de navigation "NAV 1 ou 2" - SELECTIONNER un récepteur VHF fournissant des signaux de navigation VOR/LOC stables.

Sur indicateur VOR :

- 3) Sélecteur "OBS" ("AZIMUT") - SELECTIONNER la route VOR désirée en cas de poursuite VOR.

Sur gyro directionnel :

- 4) Curseur de cap - AFFICHER la route VOR désirée ou en cas d'utilisation du localiseur, afficher la route en rapprochement ou en éloignement.
- 5) Gyro directionnel - REGLER au cap magnétique de l'avion.

Sur boîte de commande du pilote automatique :

- 6) Poussoir "NAV INT" ("INTERCEPTION NAV") - ENFONCER.
- 7) Poussoir "HI SENS" ("HAUTE SENSIBILITE") - ENFONCER, pour interception d'un localiseur ou d'une station VOR située à moins de 16 km (10 miles - 9 NM). Si la station est située au-delà de cette distance, placer sur "arrêt" le poussoir "HI SENS" ("HAUTE SENSIBILITE").
- 8) Poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") - ENFONCER dans le cas de l'interception de l'axe direct de la balise d'alignement de piste (localiseur) en éloignement ou de l'axe inverse en rapprochement.

#### ATTENTION

- Lorsque le poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") est enfoncé, et quelle que soit la fréquence affichée du localiseur, les indications normales de l'indicateur de déviation du récepteur sélectionné sont inversées, même si l'interrupteur "A/P" du pilote automatique est sur "OFF" ("ARRET"). L'indication de pente n'est pas affectée.
- Un voyant ambre situé sur le tableau de bord côté pilote repéré "LOC REVERSED" ("ROUTE INVERSE") s'allume quand le poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") est enfoncé ; ce voyant indique que les informations de l'indicateur VOR sont inversées.

- 9) Bouton de commande "PULL TURN" ("TIRER-TOURNER") - CENTRER dans le cran et POUSSER. L'avion effectuera un virage pour prendre un angle d'interception de  $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$  et décroître progressivement cet angle lorsque l'avion approche l'axe de la route.

NOTA

En fonction "NAV INT" ("INTERCEPTION NAV"), si l'aiguille de l'indicateur de déviation maintient une déviation de 2 points ou plus, déplacer le curseur de cap de  $10^{\circ}$  dans le sens de l'aiguille.

- 10) Poussoir "NAV TRK" ("POURSUITE NAV") - ENFONCER lorsque l'aiguille de l'indicateur de déviation est à moins d'un point et que l'avion ait effectué son virage à  $10^{\circ}$  près vers le cap correspondant à la route à suivre. Cette fonction déclenche les circuits de correction de vent de travers.
- 11) Poussoir "HI SENS" ("HAUTE SENSIBILITE") - Le PLACER sur "arrêt" après établissement de la nouvelle route VOR ou le laisser enfoncé dans le cas de la poursuite du localiseur.

Poursuite NAV (VOR/LOC)

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 1) Bouton de commande de virage "PULL TURN" ("TIRER-TOURNER") - TIRER et LAISSER dans le cran.
- 2) Sélecteur de navigation "NAV 1 ou 2" - SELECTIONNER un récepteur fournissant des signaux de navigation stables.

Sur indicateur VOR :

- 3) Sélecteur "OBS" ("AZIMUT") - SELECTIONNER la route VOR désirée en cas de poursuite VOR.

Sur gyro directionnel :

- 4) Curseur de cap - AFFICHER la route VOR désirée ou en cas d'utilisation du localiseur, afficher la route en rapprochement ou en éloignement.
- 5) Gyro directionnel - REGLER au cap magnétique de l'avion. Vérifier périodiquement l'indication du gyro directionnel à l'aide du compas magnétique et recalcr si nécessaire.
- 6) Poussoir "NAV TRK" ("POURSUITE NAV") - ENFONCER.
- 7) Poussoir "HI SENS" ("HAUTE SENSIBILITE") - ENFONCER pour la poursuite d'un faisceau d'alignement de piste.
- 8) Poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") - ENFONCER dans le cas de la poursuite de l'axe inverse de la balise d'alignement de piste en rapprochement ou de l'axe direct en éloignement.

#### ATTENTION

- Lorsque le poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") est enfoncé, et quelle que soit la fréquence affichée du localiseur, les indications normales de l'indicateur de déviation du récepteur sélectionné sont inversées, même si l'interrupteur "A/P" du pilote automatique est sur "OFF" ("ARRET"). L'indication de pente n'est pas affectée.
  - Un voyant ambre situé sur le tableau de bord côté pilote repéré "LOC REVERSED" ("ROUTE INVERSE") s'allume quand le poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") est enfoncé. Ce voyant indique que les informations de l'indicateur VOR sont inversées.
- 9) Bouton de commande "PULL TURN" ("TIRER-TOURNER") - ENFONCER lorsque l'indicateur de déviation est à moins de 1 point et que le cap avion est parallèle à 10° près à la route sélectionnée.

NOTA

Si l'indicateur de déviation maintient une déviation constante, utiliser à la demande la commande "TRIM" ("COMPENSATION DE ROULIS"). Si la correction de dérive excède 25°, déplacer le curseur de cap par intervalle de 10° dans le sens de l'aiguille jusqu'à ce que la poursuite soit établie.

- 10) Approche finale en mode localiseur - Mettre sur "OFF" ("ARRET") le pilote automatique dès que la piste d'atterrissage est visible et terminer l'approche en pilotage manuel.



EQUIPEMENTS OPTIONNELS

VOL EN REGIME VFR DE NUIT ET VOL AUX INSTRUMENTS (IFR)

SECTION 1

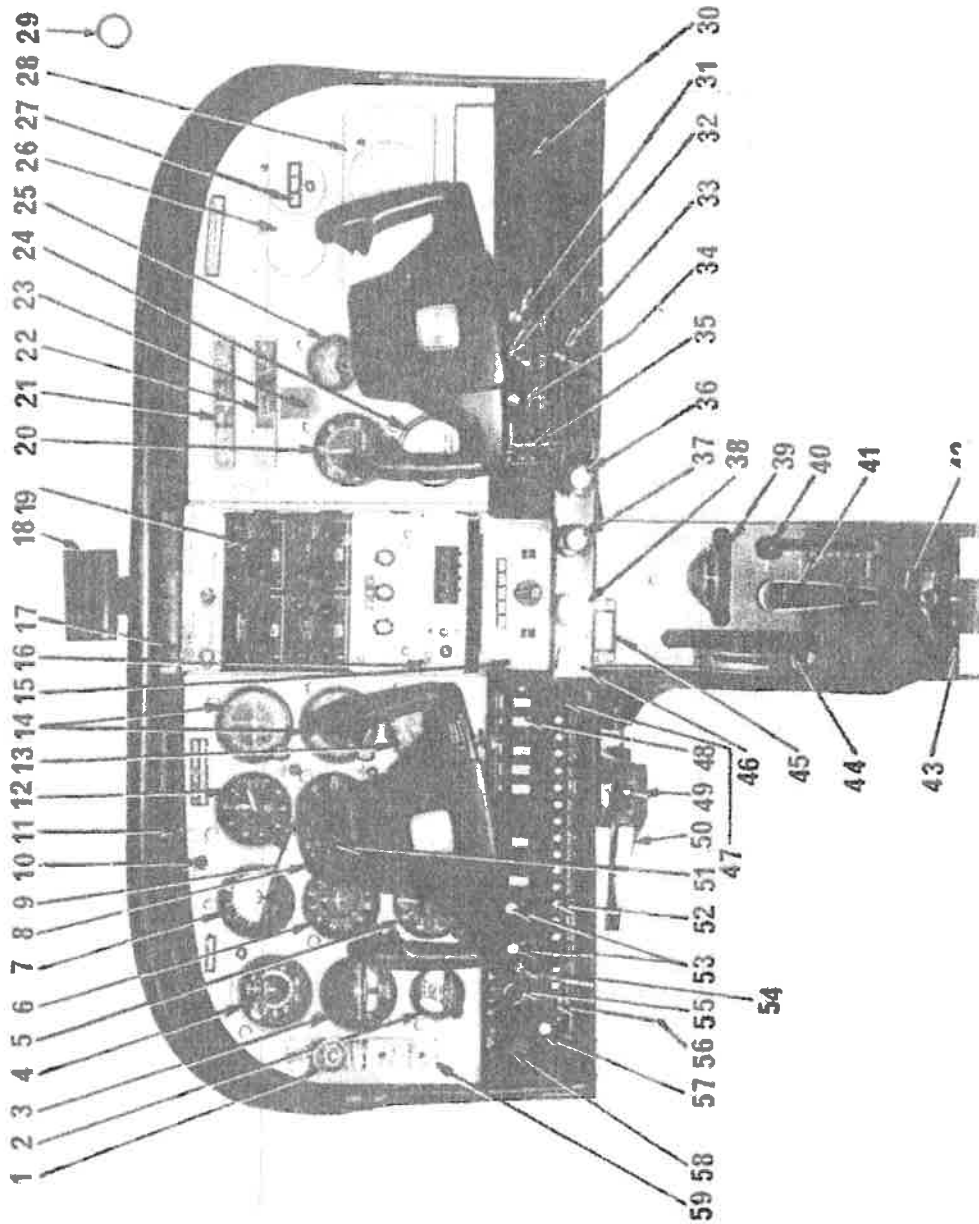
GENERALITES

DESCRIPTION

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

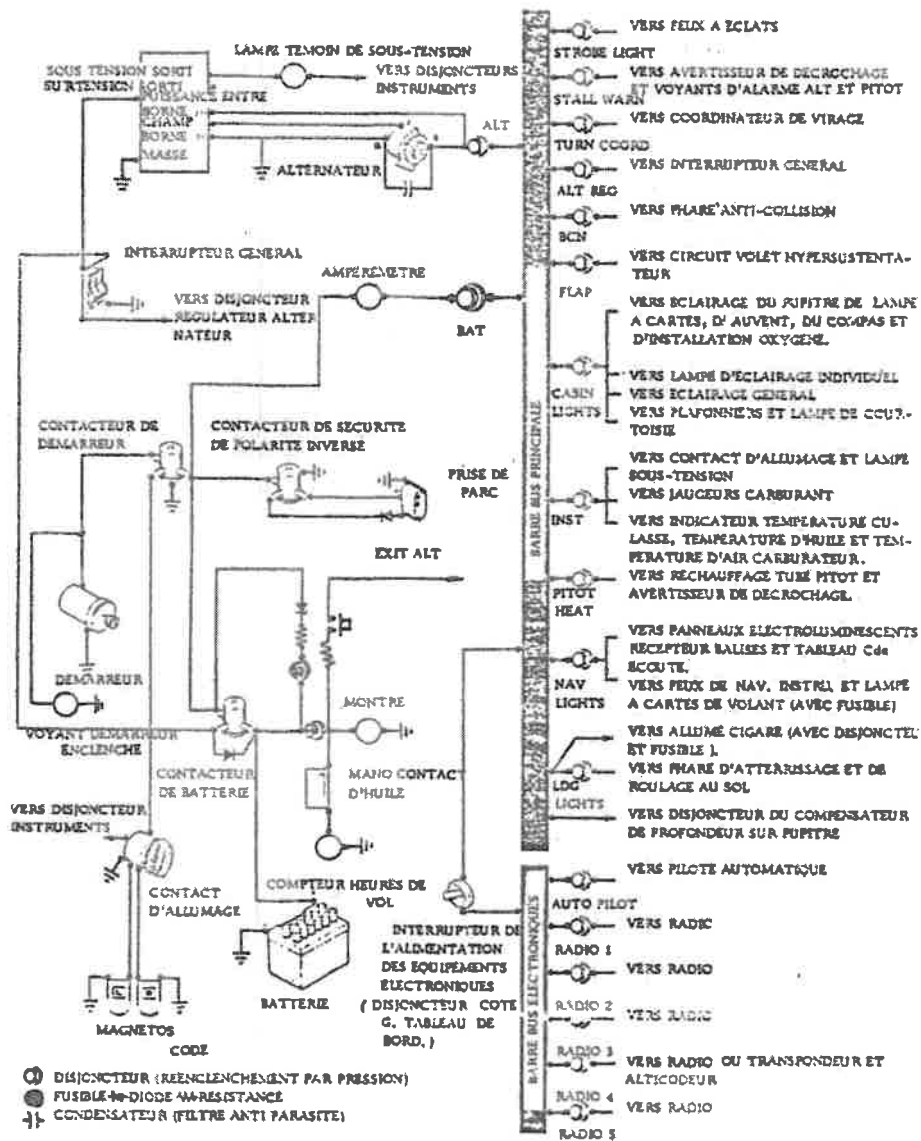
Désignation des Equipements	Nécessaire pour	
	VFR de nuit	IFR
- Un horizon artificiel	X	X
- Un indicateur gyroscopique de virage (dont la source d'alimentation est différente de l'horizon artificiel)	X	X
- Un indicateur gyroscopique de direction	X	X
- Un contrôle de l'alimentation des instruments gyroscopiques	X	X
- Un deuxième altimètre sensible et ajustable		X
- Un variomètre	X	X
- Une prise de pression statique de secours		X
- Un dispositif de réchauffage de l'antenne anémométrique		X
- Un thermomètre extérieur		X
- Un indicateur de température carburateur		X
- Un chronographe		X
- Un feu anti-collision	X	X
- Deux microphones avec altemat		X
- Un jeu d'écouteurs et haut-parleur		X
- Deux sources d'énergie électrique indépendante		X
- Un ampèremètre		X
- Un voyant d'alarme altemateur		X
- Une pochette avec deux fusibles de chaque calibre		X
- Des feux de position	X	X
- Un feu d'atterrissage	X	X
- Un feu de roulage		X
- Un système d'éclairage d'intensité réglable des instruments de bord et des dispositifs indispensables à la sécurité du vol	X	X
- Dispositif d'éclairage de secours des instruments de bord		X
- Une torche électrique (lot de bord)	X	X
- Un émetteur récepteur VHF	X	X
- Un deuxième émetteur récepteur VHF		X
- Un récepteur VOR	X	X
- Un deuxième récepteur VOR ou un radio compas		X

TABLEAU DE BORD I.F.R.



1. Manomètre de dépression
2. Indicateur de température d'air du carburateur
3. Indicateur gyroscopique de virage
4. Anémomètre
5. Deuxième altimètre avec alticodeur
6. Indicateur gyroscopique de direction
7. Indicateur d'attitude
8. Support de carte d'approche
9. Variomètre
10. Voyant d'alarme des démarrés
11. Interrupteur et lampe de carte d'approche
12. 1er altimètre ou alticodeur
13. Radio compas
14. Indicateur VOR
15. Boîte de commande Pilote Automatique
16. Transpondeur
17. Voyants et interrupteurs de récepteur de balise et tableau de commande d'écoute
18. Radlos
19. Manomètre d'admission
20. Jaugeurs carburant et ampèremètre
21. Indicateurs de température culasse, de température et de pression d'huile
22. Lampe témoin de sous-temton
23. Tachymètre
24. Indicateur de mélange économlique
25. Enregistreur d'heures de vol
26. Emplacement pour instruments optionnels
27. Voyant d'alarme batterie, aitemateur, pitot, et pousoir excitation aitemateur
28. Emplacement pour radio ou instruments optionnels
29. Thermomètre extérieur
30. Boîte à cartes
31. Commande de dégivrage
32. Commande de ventilation cabine
33. Allume-cigares
34. Commande de chauffage cabine
35. Commande et indicateur position volets hyperaut.
36. Commande de mélange
37. Commande de pas d'hélice
38. Commande des gaz (avec bouton de serrage)
39. Commande de tab de direction
40. Commande de volets de capot
41. Microphone
42. Eclairage sélecteur carburant
43. Robinet sélecteur de carburant
44. Commande de tab de profondeur
45. Eclairage papitae
46. Commande réchauffage carburateur
47. Disjoncteur aitemateur
48. Interrupteurs électriques
49. Robinet de prise pression statique de secours
50. Poignée de frein de parking
51. Chronographe
52. Disjoncteurs
53. Rhéostats d'éclairage instruments et cadrans radio
54. Interrupteur de l'alimentation des équipements électroniques
55. Contact d'allumage
56. Disjoncteur batterie
57. Pompe d'amorçage
58. Interrupteur général
59. Prise de micro et d'écouteurs auxiliaires

CIRCUIT ELECTRIQUE IFR



Approuvé DGAC

SECTION 3

PROCEDURES D'URGENCE

PANNE DU CIRCUIT ELECTRIQUE (IFR)

INDICATION DE CHARGE EXCESSIVE SUR L'AMPEREMETRE :  
(Aiguille en butée sur l'indicateur)

1. Alternateur - "OFF" ("ARRET").
2. Disjoncteur de l'alternateur - DECLENCHE.
3. Equipement électrique non essentiel - "OFF" ("ARRET").
4. Vol - ATTERRIR aussitôt que possible.

VOYANT D'ALARME DE SOUS-TENSION S'ALLUME EN VOL :  
(Ampèremètre indique une décharge)

1. Interrupteur des équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
2. Disjoncteur de l'alternateur - DECLENCHE.
3. Interrupteur général - "OFF" ("ARRET") (batterie et alternateur).
4. Interrupteur général - "ON" ("MARCHE").
5. Voyant d'alarme de sous-tension - VERIFIER ETEINT.
6. Interrupteur des équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").  
Si le voyant d'alarme de sous-tension se rallume :
7. Alternateur - "OFF" ("ARRET").
8. Radios et équipements électriques non essentiels - "OFF" ("ARRET").
9. Vol - "ATTERRIR" aussitôt que possible.

TAUX DE CHARGE INSUFFISANT

Si le voyant "ALT WARN" ("ALARME ALTERNATEUR") s'allume  
et si l'ampèremètre indique un taux continu de décharge en vol :

1. Interrupteur batterie - "OFF" ("ARRET").
2. Disjoncteur batterie - DECLENCHE en le tirant.
3. Poussoir excitation alternateur - ACTIONNER plusieurs fois si  
nécessaire.

Si ces opérations permettent à l'alternateur de rétablir le fonction-  
nement normal du circuit électrique, il existe une panne sur le cir-  
cuit batterie. Atterrir dès que possible et remédier à l'anomalie.

Si le voyant "ALT WARN" ("ALARME ALTERNATEUR") se rallume  
et si l'ampèremètre indique un taux continu de décharge en vol, pro-  
céder comme suit :

4. Disjoncteur batterie - ENCLENCHE en le poussant.

5. Interrupteur batterie - "ON" ("MARCHE").
6. Interrupteur alternateur - VERIFIER sur "OFF" ("ARRET").
7. Disjoncteur alternateur - DÉCLENCHER en le tirant.
8. Equipements non essentiels à la poursuite du vol - "OFF" ("ARRET").
9. Vol - INTERROMPRE dès que possible.

## SECTION 5

### PERFORMANCES

#### ROBINET DE PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

Un robinet de prise de pression statique de secours peut être monté en option sur la partie inférieure du tableau de bord côté pilote.

Lorsque le pilote estime que les indications instrumentales sont erronées à cause de la présence d'eau ou de glace dans les crifices ou les canalisations de pression statique standard, "TIRER" le bouton de commande du robinet de secours.

Cependant, la pression cabine peut varier en fonction de l'ouverture des aérateurs ou des fenêtres et en fonction de la vitesse.

Afin d'éviter les risques d'erreurs importants, ne pas ouvrir les fenêtres lors de l'utilisation de la prise de pression statique de secours.

#### Correction d'altitude à appliquer lors de l'utilisation de la prise de pression statique de secours aux altitudes normales

##### Fenêtres fermées :

Altitude de croisière : + 50 ft + 15 m

Pour les corrections des vitesses indiquées, voir tableaux des pages 6-12.7 et 6-12.8.

Se référer aux sections 3 et 5 du manuel de vol pour les autres procédures d'urgence et performances communes.

TABIEAU DE CORRECTION ANEMOMETRIQUE - Source statique de secours

VENTILATION CABINE ET FENETRES FERMEES													
<b>VOLETS RENTRES</b>	VI km/h	NORMAL	111	130	148	167	185	204	222	241	259	278	297
		SECOURS	109	130	148	169	189	208	226	246	265	283	302
	VI kt	NORMAL	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
		SECOURS	59	70	80	91	102	112	122	133	143	153	163
	VI MPH	NORMAL	69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184
		SECOURS	68	81	92	105	117	129	140	153	165	176	188
<b>VOLETS 20°</b>	VI km/h	NORMAL	93	111	130	148	167	176					
		SECOURS	94	115	133	152	170	180					
	VI kt	NORMAL	50	60	70	80	90	95					
		SECOURS	51	62	72	82	92	97					
	VI MPH	NORMAL	58	69	81	92	104	109					
		SECOURS	59	71	83	94	106	112					
<b>VOLETS 40°</b>	VI km/h	NORMAL	74	93	111	130	148	167	176				
		SECOURS	80	94	111	132	150	167	176				
	VI kt	NORMAL	40	50	60	70	80	90	95				
		SECOURS	43	51	60	71	81	90	95				
	VI MPH	NORMAL	46	58	69	81	92	104	109				
		SECOURS	49	59	69	82	93	104	109				

VENTILATION CABINE OUVERTE ET FENETRES FERMEES													
VOLETS	VI km/h	NORMAL	111	130	148	167	185	204	222	241	259	278	297
		SECOURS	111	130	148	167	185	204	222	241	259	278	297
RENTRES	VI kt	NORMAL	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
		SECOURS	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	VI MPH	NORMAL	69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184
		SECOURS	69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184
VOLETS	VI km/h	NORMAL	93	111	130	148	167	176					
		SECOURS	93	111	130	146	165	172					
20°	VI kt	NORMAL	50	60	70	80	90	95					
		SECOURS	50	60	70	79	89	93					
	VI MPH	NORMAL	58	69	81	92	104	109					
		SECOURS	58	69	81	91	102	107					
VOLETS	VI km/h	NORMAL	74	93	111	130	148	167	176				
		SECOURS	76	91	109	126	144	161	170				
40°	VI kt	NORMAL	40	50	60	70	80	90	95				
		SECOURS	41	49	59	68	78	87	92				
	VI MPH	NORMAL	46	58	69	81	92	104	109				
		SECOURS	47	56	68	78	90	100	106				



EQUIPEMENTS OPTIONNELS  
VOL EN RÉGIME V F R DE NUIT

SECTION 1  
GENERALITES

DESCRIPTION

Pour être utilisé en conditions V F R de nuit, l'avion privé F 182 Q doit comporter à bord les équipements standard (S) et optionnels (O) suivants :

Désignation des équipements	S/O
- un horizon artificiel	O
- un indicateur gyroscopique de virage (dont la source d'alimentation est différente de l'horizon artificiel)	S
- un indicateur gyroscopique de direction	O
- contrôle de l'alimentation des instruments gyroscopiques	S
- un variomètre	S
- un feux anti-collision	O
- feux de position	S
- feux d'atterrissage	S
- dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité	S
- un émetteur récepteur VHF catégorie 2	O
- un récepteur VOR catégorie 2 ou un radio compas automatique catégorie 2	O
- une torche électrique	O

L'installation de ces équipements n'altère pas les sections 2 à 5 du manuel de vol.