



# **MANUEL DE VOL**

**CESSNA C210  
Centurion 2**

**F-GCCT**





MANUEL DE VOL

DE L'AVION

CESSNA 210N

Constructeur : CESSNA AIRCRAFT COMPANY

5800 E. Pawnee

Wichita, Kansas 67201 (USA)

CDN de type pour import n° IM 33

le : 11 Février 1972

Numéro de série :

62969

Immatriculation :

FGCCT

Sections : 2-3-6

Pages : 2-1 à 2-28

3-1 à 3-21

6-0 à 6-26



23.04.79

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.

Edition 1 - Décembre 1978

A partir du n° 21062955

D1151-13FR

0-1



## TABLE DES MATIERES

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

### 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 1-14
- Circuit électrique 1-15 à 1-23
- Commande de train d'atterrissage 1-24 à 1-27
- Système de chauffage, ventilation et dégivrage 1-28
- Bretelles et ceintures de sièges 1-29 et 1-30
- Avertisseur de décrochage 1-30

### SECTION 2 - LIMITES D'EMPLOI

- Bases de certification 2-1
- Limites de vitesse 2-1 et 2-2
- Repères sur l'anémomètre 2-3
- Limites GMP 2-4
- Repères sur les instruments de contrôle GMP 2-4 et 2-5
- Limites de masse 2-6
- Centrage 2-6
- Evolutions 2-6
- Limites de facteurs de charge 2-7
- Types d'utilisation 2-7
- Limites de carburant 2-7
- Autres limites 2-8
- Plaquettes 2-9 à 2-13
- Masse et centrage 2-14 à 2-28

### SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

- Panne moteur 3-1 et 3-2
- Distance maximale de plané 3-2 et 3-3
- Incendies 3-2 à 3-7

- Incidents d'atterrissage 3-7
- Atterrissage forcé 3-7 à 3-9
- Amerrissage 3-9 et 3-10
- Vol en conditions de givrage 3-10 à 3-12
- Sortie d'un piqué en spirale involontaire en mauvaise visibilité 3-12
- Vrilles 3-13
- Pannes du circuit électrique 3-14 à 3-16
- Consignes de manoeuvre en secours du train d'atterrissage 3-17 à 3-21

#### SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

- Visite extérieure 4-2 à 4-5
- Procédures normales 4-6 à 4-24
- Fonctionnement par temps froid 4-24
- Fonctionnement irrégulier du moteur ou perte de puissance 4-25 et 4-26

#### SECTION 5 - PERFORMANCES

- Introduction 5-1
- Exemple de problème 5-1 à 5-6
- Température d'utilisation démontrée 5-7
- Etalonnage anémométrique 5-8 à 5-11
- Abaque de conversion des températures 5-12
- Vitesses de décrochage 5-13
- Distances de décollage 5-14 à 5-17
- Taux de montée 5-18 et 5-19
- Temps, carburant et distance pour monter 5-20 à 5-23
- Performances de croisière 5-24 à 5-35
- Distance franchissable 5-36
- Autonomie 5-37
- Distance d'atterrissage 5-38 et 5-39

#### SECTION 6 - APPENDICES

- Equipements optionnels 6-0 à 6-26
- Entretien 6-27 à 6-30
- Périodicité des vérifications 6-31 à 6-34

LISTE DES MISES A JOUR

Révision N°	Pages révisées	Nature des amendements	Approbation DGAC	
			Date	Visa





## GENERALITES

### AVERTISSEMENT

Ce manuel renferme les consignes d'utilisation, la liste des vérifications et visites périodiques ainsi que les performances des modèles Cessna 210N.

### 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.

### PLAQUETTE D'IDENTIFICATION

Toute correspondance concernant votre avion doit inclure le NUMERO DE SERIE. Le numéro de série, le numéro de type, le numéro de Certificat de Fabrication (CF) et le numéro de Certificat de Type (CT) sont mentionnés sur la Plaquette d'Identification située à la base du montant de porte avant gauche. A côté de la Plaquette d'Identification se trouve la Plaquette de Finition et de Décoration sur laquelle apparaît un code décrivant l'ensemble des couleurs intérieures et la combinaison de peinture extérieure de l'avion. Dans le cas où des renseignements concernant la finition et la décoration seraient nécessaires, ce code peut être utilisé avec un Catalogue de Pièces correspondant.

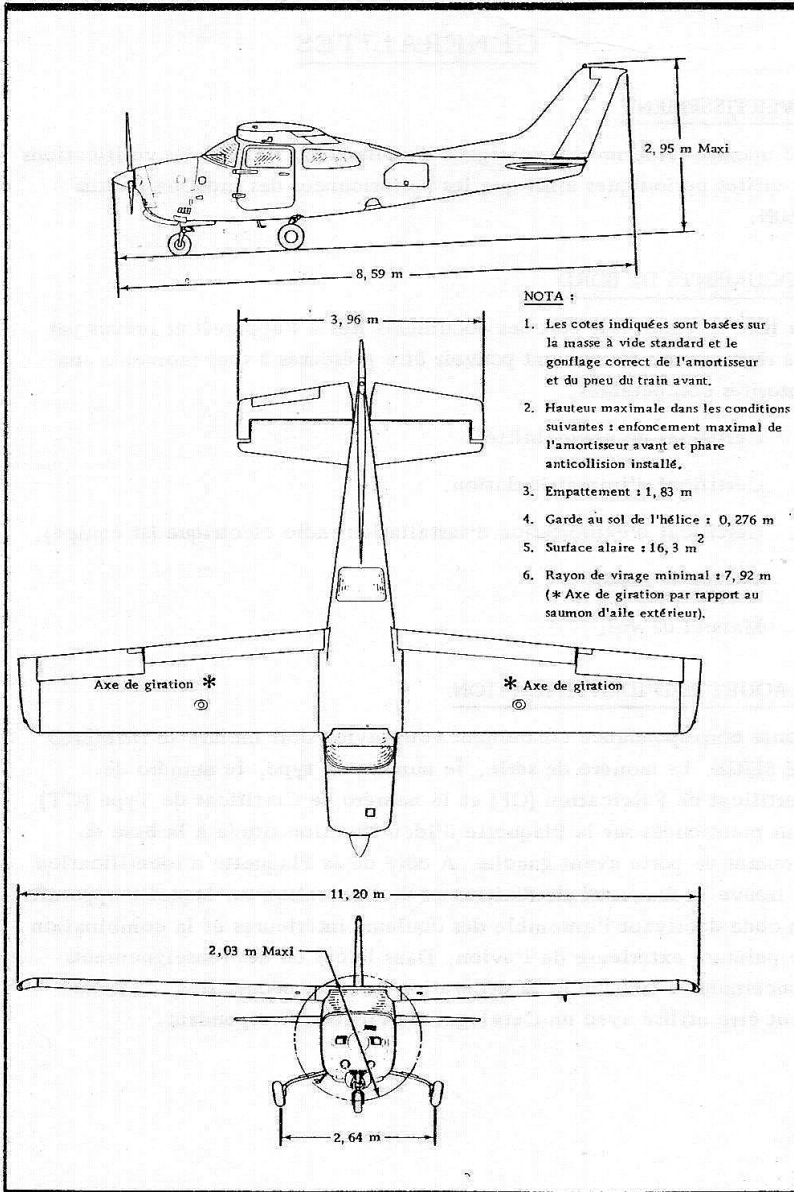


FIGURE 1-1. Plan 3 vues

## CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

### Encombrement général

Envergure maxi	11,20 m
Longueur totale	8,59 m
Hauteur totale	2,95 m

### Voilure

#### Type de profil

Emplanture	NACA 64 <sub>2</sub> A215
Extrémité voilure	NACA 64 <sub>1</sub> A412

Surface	16,3 m <sup>2</sup>
Dièdre à l'emplanture	+ 1° 30'
Incidence à l'emplanture	+ 1° 30'
Incidence à l'extrémité voilure	- 1° 30'

### Ailerons

Surface	1,75 m <sup>2</sup>	
Débattement	Vers le haut	20° + 2°
		- 2°
	Vers le bas	15° + 2°
		- 2°

### Volets hypersustentateurs

#### Commande électrique et câbles

Surface	2,74 m <sup>2</sup>	
Débattement	Vers le bas	30° + 1°
		- 2°

### Empennage horizontal

Surface fixe	2,31 m <sup>2</sup>	
Incidence		- 3° + 15'
		- 15'
Surface gouverne de profondeur	1,87 m <sup>2</sup>	

Débattement	Vers le haut	$23^{\circ} + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$
	Vers le bas	$17^{\circ} + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$
Compensateur de profondeur	Vers le haut	$25^{\circ} + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$
	Vers le bas	$10^{\circ} + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$

### Empennage vertical

Surface fixe		1,19 m <sup>2</sup>
Surface gouverne		0,65 m <sup>2</sup>
Débattement (perpendiculairement à l'axe d'articulation)	Vers la gauche	$27^{\circ} 13' + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$
	Vers la droite	$27^{\circ} 13' + 1^{\circ}$ $- 1^{\circ}$

### Atterrisseurs

Type tricycle

Amortisseurs AV - Oléopneumatique  
AR - Ressort tubulaire

Voie 2,64 m

Distance entre roues principales et roue avant 1,83 m

Pneu AV 5,00 x 5 - 6 plis Gonflage : 3,45 bar - 50 psi

Pneu AR 6,00 x 6 - 8 plis Gonflage : 3,79 bar - 55 psi

Pression de gonflage de l'amortisseur avant : 6,21 bar - 90 psi

### Groupe motopropulseur

Moteur Continental IO-520-L

300 hp (304 ch) à 2850 tr/mn (Décollage 5 minutes)

285 hp (289 ch) à 2700 tr/mn (Maximum continu)

Carburant            Indices d'octane (et couleurs) approuvés :  
                         Carburant aviation 100LL (couleur bleue),  
                         Carburant aviation 100 (anciennement 100/130)  
                         (couleur verte).

Huile                    Viscosité recommandée en fonction de la température  
                         Au-dessus de 4 °C (40 °F) : SAE 50  
                         Au-dessous de 4 °C (40 °F) : SAE 10W30 ou SAE 30.

### Hélice

Référence            McCauley D3A34C404/80VA-0

Type                    Tripale à vitesse constante

Diamètre            Maximal : 2,03 m  
                         Minimal : 1,99 m

### Cabine

Sièges                6 places

### Portes

Deux

### Bagages

A l'avant du logement de roues                    54 kg

A l'arrière du logement de roues                    91 kg

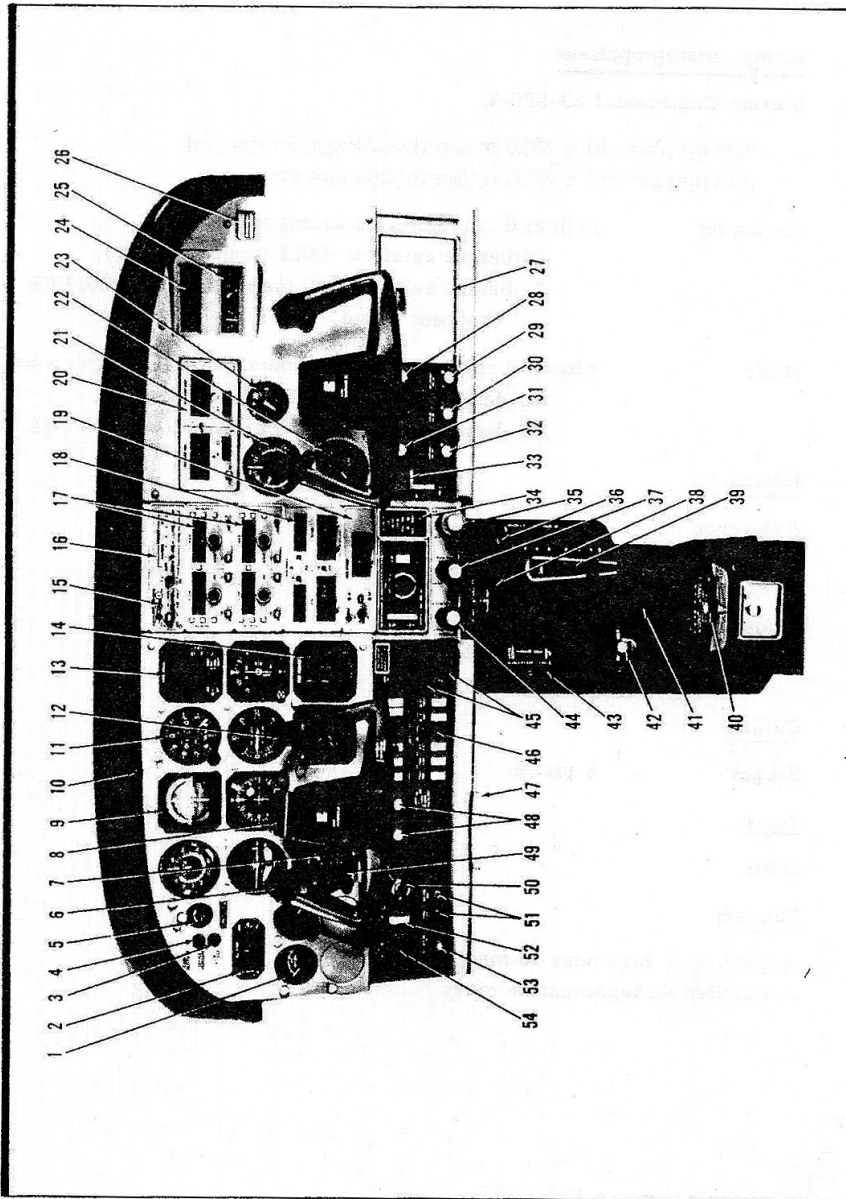


FIGURE 1-2. Tableau de bord (1/2)

- |  |  |
|--|--|
| 1. Indicateur de mélange économique  | 28. Allume-cigare  |
| 2. Avertisseur d'altitude  | 29. Commande de ventilation supplémentaire de cabine                           |
| 3. Voyant d'alarme de sous-tension   | 30. Commande de ventilation de cabine  |
| 4. Voyant de dégivrage pneumatique de voilure  | 31. Commande de dégivrage  |
| 5. Ampèremètre d'antigivrage hélice  | 32. Commande de chauffage de cabine  |
| 6. Interrupteurs de compensateur électrique de profondeur et de remise des gaz du contrôle automatique de vol                                  | 33. Levier de commande et indicateur de position de volets hypersustentateurs  |
| 7. Interrupteur de débrayage de compensateur électrique et de pilote automatique   | 34. Boîte de commande de pilote automatique                                    |
| 8. Support de fiches d'approche  | 35. Commande de mélange  |
| 9. Instruments de vol  | 36. Commande de volets de capot  |
| 10. Lampe à cartes et interrupteur   | 37. Commande de pas d'hélice   |
| 11. Alticodeur   | 38. Volant de commande de compensateur de direction et indicateur de position  |
| 12. Interrupteur de synchroniseur de tangage de contrôle automatique de vol et poussoir "IDENT" ("IDENTIFI-CATION") à distance du transpondeur | 39. Microphone   |
| 13. DME  | 40. Manette de robinet sélecteur de carburant et jaugeurs carburant            |
| 14. Sélecteur de fonction de contrôle automatique de vol   | 41. Eclairage de sélecteur de carburant  |
| 15. Voyants et interrupteurs de récepteur de balises   | 42. Pompe d'amorçage   |
| 16. Tableau de commande d'écoute   | 43. Volant de commande de compensateur de profondeur et indicateur de position |
| 17. Equipements de radionavigation/radiocommunication  | 44. Manette des gaz (avec bouton de serrage)                                   |
| 18. Equipement de radionavigation à couverture de surface  | 45. Levier de commande de train d'atterrissage et voyants de position          |
| 19. Transpondeur   | 46. Interrupteurs électriques  |
| 20. Radiocompas  | 47. Poignées de frein de parking   |
| 21. Manomètre de pression d'admission/Débitmètre carburant   | 48. Rhéostats d'éclairage des équipements radio et du tableau de bord          |
| 22. Tachymètre   | 49. Altimètre secondaire   |
| 23. Manomètre de dépression  | 50. Contact d'allumage   |
| 24. Indicateurs de température culasse et de température d'huile   | 51. Prises de microphone auxiliaire et d'écouteurs                             |
| 25. Ampèremètre et indicateur de pression d'huile  | 52. Commutateur de pompe à carburant auxiliaire                                |
| 26. Enregistreur d'heures de vol   | 53. Robinet de prise de pression statique de secours                           |
| 27. Boîte à cartes   | 54. Contact général  |

FIGURE 1-2. Tableau de bord (2/2)

## CIRCUIT CARBURANT

Le moteur est alimenté en carburant par deux réservoirs intégraux, situés chacun dans une aile. La quantité de carburant utilisable, dans toutes les conditions de vol, est de 267 lb (121 kg) par réservoir entièrement plein (soit une quantité totale de carburant utilisable dans les deux réservoirs de 534 lb (242 kg)).

La capacité en carburant de cet avion a été calculée pour permettre à l'exploitant de choisir entre les possibilités d'un grand rayon d'action avec un chargement de cabine partiel, ou d'un rayon d'action réduit avec un chargement de cabine complet. Dans le cas d'un chargement de cabine complet par exemple, il sera normalement nécessaire de réduire le chargement de carburant pour garder l'avion dans les limites autorisées de masse et de centrage. (Se reporter à la Section 2 en ce qui concerne les consignes de masse et de centrage). Pour obtenir un chargement réduit de 192 lb (87 kg) de carburant utilisable par réservoir, remplir chaque réservoir jusqu'au bord inférieur du col de remplissage, ce qui donne un chargement de carburant réduit total utilisable de 384 lb (174 kg).

### NOTA

Le circuit carburant a été conçu pour réduire au minimum la quantité de carburant inutilisable. Cependant, il peut arriver que le moteur s'arrête par défaut d'alimentation en carburant, lorsque la capacité de carburant est égale ou inférieure au 1/4 du réservoir, et que l'avion vole longtemps en configuration non coordonnée, telle que glissade ou dérapage, ce qui a pour effet de découvrir les orifices d'alimentation des réservoirs carburant.

C'est pourquoi, lorsque la quantité de carburant contenu dans les réservoirs est faible, ne pas poursuivre de manœuvres non coordonnées pendant plus d'une minute.

Le carburant de chaque réservoir de voilure passe dans un réservoir collecteur puis s'écoule vers un robinet sélecteur de carburant. Suivant la position de ce robinet, le carburant du réservoir de voilure et du réservoir



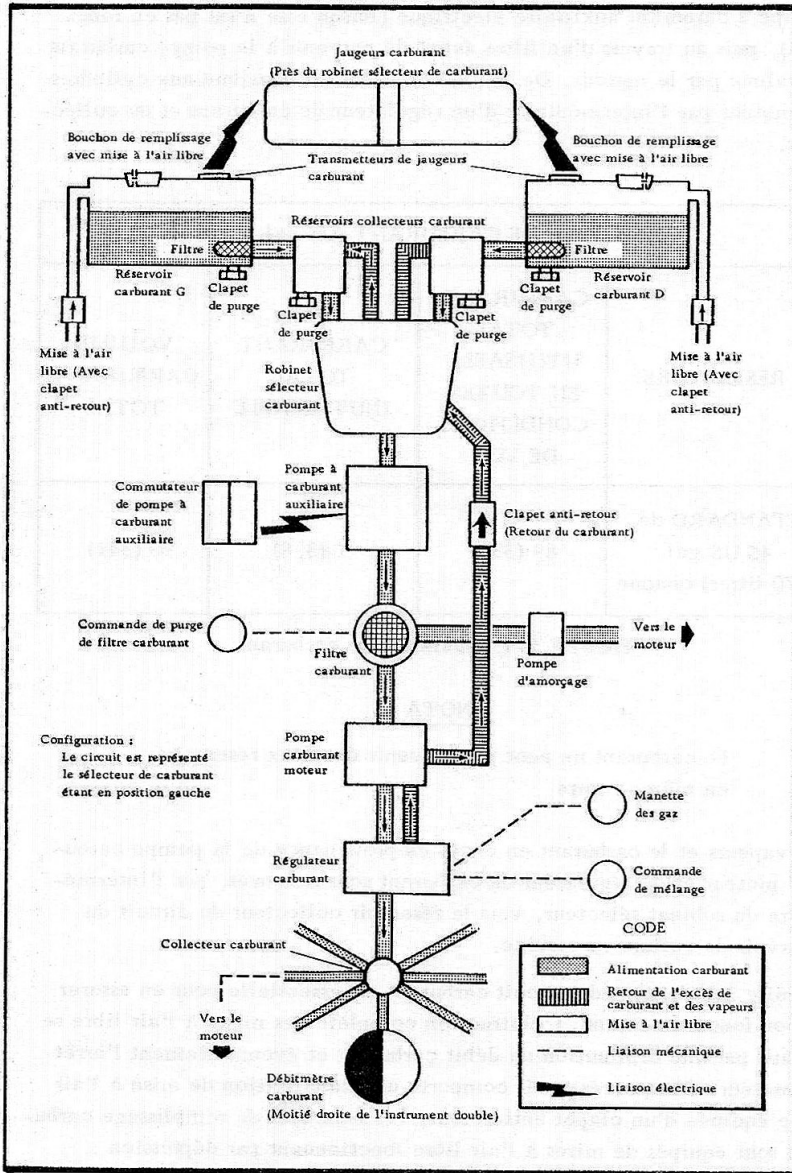


FIGURE 1-3. Circuit carburant

collecteur gauche ou droit passe au travers d'un by-pass inclus dans la pompe à carburant auxiliaire électrique (lorsqu'elle n'est pas en fonction), puis au travers d'un filtre avant de parvenir à la pompe carburant entraînée par le moteur. De là, le carburant est distribué aux cylindres du moteur par l'intermédiaire d'un régulateur de carburant et du collecteur.

QUANTITES DE CARBURANT (US gal - litres)			
RESERVOIRS	CARBURANT TOTAL UTILISABLE EN TOUTES CONDITIONS DE VOL	CARBURANT TOTAL INUTILISABLE	VOLUME CARBURANT TOTAL
STANDARD de 45 US gal (170 litres) chacun	89 (337)	1 (3,8)	90 (341)

FIGURE 1-4. Quantités de carburant

NOTA

Le carburant ne peut pas provenir des deux réservoirs en même temps.

Les vapeurs et le carburant en excès en provenance de la pompe carburant moteur et du régulateur de carburant sont renvoyés, par l'intermédiaire du robinet sélecteur, vers le réservoir collecteur du circuit du réservoir de voilure en service.

La mise à l'air libre du circuit carburant est essentielle pour en assurer le bon fonctionnement. L'obstruction complète des mises à l'air libre se traduit par une diminution du débit carburant et éventuellement l'arrêt du moteur. Chaque réservoir comporte une canalisation de mise à l'air libre équipée d'un clapet anti-retour. Les bouchons de remplissage carburant sont équipés de mises à l'air libre fonctionnant par dépression ;

elles s'ouvrent pour admettre de l'air dans les réservoirs en cas d'obstruction des canalisations de mise à l'air libre des réservoirs carburant.

La quantité de carburant est mesurée par deux transmetteurs de jaugeurs carburant à flotteur (un dans chaque réservoir), et elle est indiquée par deux jaugeurs carburant électriques situés en bas du pupitre, à proximité de la manette de robinet sélecteur de carburant. Les jaugeurs sont repérés en livres (échelle supérieure) et en gallons (échelle inférieure), un trait rouge indiquant un réservoir vide. Lorsqu'un jaugeur indique qu'un réservoir est vide, il reste environ 0,5 US gal (1,9 l) de carburant inutilisable dans ce réservoir. Les indications des jaugeurs ne sont pas exactes lorsque l'avion est en glissade, en dérapage ou dans une assiette inhabituelle. L'aiguille du jaugeur est au maximum lorsque la contenance du réservoir atteint 41 à 42 US gal (155 à 159 l). Les indications dans le coin droit de l'échelle (de 40 US gal (151 l) à "F" ("Plein")) devront donc être confirmées par une vérification visuelle du plein des réservoirs si le pilote prévoit un décollage d'un terrain court ou un vol à grand rayon d'action.

#### COMMUTATEUR DE POMPE A CARBURANT AUXILIAIRE

Le commutateur de pompe à carburant auxiliaire est situé sur le côté gauche du tableau de bord et est constitué par un commutateur double à basculeur jaune et rouge.

La moitié jaune du commutateur, à droite, est repérée "START" ("DEMARRAGE") et sa position "ON" ("MARCHE") est utilisée pour les démarrages normaux, éliminer les petites quantités de vapeurs de carburant et assurer la poursuite du fonctionnement du moteur en cas de panne de la pompe à carburant moteur. Lorsque la moitié droite du commutateur est sur la position "ON" ("MARCHE"), la pompe fonctionne à deux débits différents suivant la position de la manette des gaz. Lorsque la position de la manette des gaz correspond à un régime de croisière, le débit de carburant de la pompe est suffisant pour poursuivre le vol malgré une panne de la pompe à carburant moteur. Lorsque les gaz sont réduits (en cas de descente, d'atterrissage et de roulage au sol), le débit de la pompe à carburant est automatiquement réduit pour éviter un mélange excessivement riche au cours de ces périodes de bas régimes moteur.

### NOTA

Lorsque la pompe à carburant moteur fonctionne et que le commutateur de la pompe à carburant auxiliaire est placé sur la position "ON" ("MARCHE"), le rapport carburant/air devient considérablement plus riche que celui correspondant au rapport de puissance optimale, à moins d'appauvrir le mélange. C'est pourquoi le commutateur doit être sur arrêt au décollage.

### NOTA

Les collecteurs d'admission seront noyés si le commutateur de la pompe à carburant auxiliaire est accidentellement placé sur "ON" ("MARCHE") lorsque le contact général est sur "marche" et que le moteur est arrêté.

La moitié rouge du commutateur, à gauche, est repérée "EMERG" ("SECOURS") et la position supérieure "HI" ("FORT") de ce commutateur est utilisée en cas de panne de la pompe à carburant entraînée par le moteur au cours du décollage ou de fonctionnement à régime élevé. La position "HI" ("FORT") peut également être utilisée pour purger les quantités de vapeurs importantes.

Le débit maximal de carburant est obtenu en maintenant la moitié gauche du commutateur sur la position "HI" ("FORT") qui est soumise à l'action d'un ressort. L'enfoncement du commutateur sur la position "HI" ("FORT") entraîne l'enclenchement automatique de la moitié droite sur la position "ON" ("MARCHE") par l'intermédiaire d'un dispositif de verrouillage monté à l'intérieur du commutateur. Lorsque la pression exercée sur la moitié gauche du commutateur à ressort de rappel est relâchée, la moitié droite reste sur la position "ON" ("MARCHE") jusqu'à ce qu'elle soit ramenée manuellement sur la position "arrêt".

Si le pilote désire épuiser complètement un réservoir de carburant en vol, il sera nécessaire d'utiliser la pompe à carburant auxiliaire pour faciliter la remise en route au moment où se produit l'épuisement du réservoir.

C'est pourquoi, avant d'utiliser un réservoir de carburant jusqu'à son épuisement, il convient de vérifier le bon fonctionnement de la pompe à carburant auxiliaire en mettant momentanément le commutateur sur "ON" ("MARCHE") et en vérifiant que l'indication fournie par le débitmètre carburant augmente légèrement.

Afin d'assurer une prompte remise en route du moteur en vol après avoir épuisé un réservoir de carburant, passer immédiatement sur le réservoir contenant du carburant dès les premiers symptômes de fluctuation de la pression carburant et/ou d'une perte de puissance. Placer ensuite momentanément (pendant 3 à 5 secondes) la moitié droite du commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur la position "ON" ("MARCHE"), la manette des gaz étant ouverte à mi-course. Une utilisation excessive de la position "ON" ("MARCHE") à haute altitude avec mélange plein riche risque d'entraîner le noyage du moteur, ce qui est indiqué par une brève période de puissance (de 1 à 2 secondes) suivie d'une perte de puissance. Ce noyage peut encore se détecter par une indication de débit carburant accompagnée d'une perte de puissance. En cas de noyage effectif du moteur, mettre le commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur "arrêt". La rotation normale de l'hélice en moulinet doit assurer le démarrage du moteur dans la seconde ou les deux secondes suivantes.

Dans le cas où l'hélice viendrait à s'arrêter (ce qui est possible à de très faibles vitesses) avant que le réservoir contenant du carburant ait été sélectionné, placer le commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur la position "ON" ("MARCHE") et avancer rapidement la manette des gaz jusqu'à ce que l'aiguille du débitmètre reste environ au milieu de l'arc vert pendant 1 à 2 secondes. Réduire ensuite les gaz, mettre la pompe à carburant auxiliaire sur "arrêt" et utiliser le démarreur pour entraîner le moteur jusqu'à ce que le démarrage soit obtenu.

#### CLAPETS DE PURGE RAPIDE DE CIRCUIT CARBURANT

Chaque puisard de réservoir carburant est équipé d'un clapet de purge rapide pour faciliter la vidange et/ou l'examen du carburant et s'assurer de l'absence de contamination et de sa qualité. Le clapet dépasse de l'intrados de l'aile juste à l'extérieur de la porte de cabine. Un bol d'échantillonnage rangé dans l'avion est utilisé pour examiner le carburant. Introduire la sonde montée dans le bol d'échantillonnage

au centre du clapet de purge rapide et pousser. Le carburant du puisard de réservoir s'écoulera dans le bol d'échantillonnage tant que la pression exercée sur le clapet n'est pas relâchée.

Les réservoirs collecteurs de carburant, situés sous les panneaux de plancher près de la partie avant des portes de cabine, sont également équipés de clapets de purge rapide. Ces derniers sont situés sous des bouchons obturateurs dans le revêtement ventral de l'avion et sont utilisés pour faciliter la purge du circuit carburant en cas de découverte d'eau au cours de la visite avant vol du circuit carburant.

## CIRCUIT ELECTRIQUE

L'énergie électrique (voir Figure 1-5) est fournie par un réseau à courant continu de 28 volts alimenté par un alternateur de 60 ampères (ou 95 ampères suivant l'installation), entraîné par le moteur. Une batterie de 24 volts, 14 ampères-heure (ou 17 ampères-heure suivant l'installation) est située sur la partie supérieure avant gauche de la cloison pare-feu. Le courant est distribué à la majeure partie des circuits électriques généraux et à la totalité des circuits d'équipements électroniques par l'intermédiaire de la barre bus principale et de la barre bus des équipements électroniques. L'interconnexion de ces deux barres est assurée par un interrupteur général des équipements électroniques. La barre principale est sous tension chaque fois que le contact général est mis sur "marche", et elle n'est pas affectée par l'utilisation du démarreur ou d'une source d'alimentation extérieure. Les deux barres bus sont sous tension chaque fois que le contact général et l'interrupteur général des équipements électroniques sont mis sur "marche".

### ATTENTION

Avant de mettre le contact général sur "marche" ou "arrêt", de mettre le moteur en route ou de brancher une source d'alimentation extérieure, couper l'interrupteur général des équipements électroniques, repéré "AVN PWR" ("ALIMENTATION EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES"), pour éviter la détérioration des équipements électroniques qui pourrait résulter de toute tension transitoire.

### CONTACT GENERAL

Le contact général est un commutateur à basculeur double repéré "MASTER" ("GENERAL"), qui est sur "ON" ("MARCHE") en haut, et sur "OFF" ("ARRET") en bas. La moitié droite du commutateur, repérée "BAT" ("BATTERIE"), commande l'alimentation électrique de bord par l'intermédiaire de la barre bus principale. La moitié gauche, repérée "ALT" ("ALTERNATEUR"), commande l'alternateur.

En conditions normales, les deux côtés du contact général doivent être utilisés en même temps ; cependant, le côté "BAT" ("BATTERIE") du commutateur pourra être mis sur "ON" ("MARCHE") séparément pour vérifier les équipements au sol. Pour vérifier ou utiliser au sol les équipements électroniques ou radios, l'interrupteur général des équipements

électroniques "AVN PWR" ("ALIMENTATION EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES") doit également être mis sur "marche". Le côté "ALT" ("ALTERNATEUR") du commutateur, lorsque ce dernier est sur "arrêt", isole l'alternateur du circuit électrique. Dans ce cas, la charge électrique totale est fournie par la batterie. Une utilisation continue avec le côté alternateur sur "OFF" ("ARRET") risque de décharger la batterie suffisamment pour provoquer l'ouverture du contacteur de batterie, couper l'excitation de l'alternateur et empêcher la remise en route de l'alternateur.

### INTERRUPTEUR GENERAL DES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

L'alimentation électrique fournie par la barre bus principale de bord à la barre bus des équipements électroniques (voir Figure 1-5) est commandée par un interrupteur-disjoncteur à basculeur repéré "AVN PWR" ("ALIMENTATION EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES"). Cet interrupteur est situé sur le tableau latéral gauche des disjoncteurs ; il est sur "ON" ("MARCHE") sur l'avant et sur "OFF" ("ARRET") sur l'arrière. Lorsque cet interrupteur est sur "OFF" ("ARRET"), les équipements électroniques sont coupés de toute alimentation électrique, quelle que soit la position du contact général ou des interrupteurs de chaque équipement. L'interrupteur général des équipements électroniques fonctionne également comme un disjoncteur. En cas de mauvais fonctionnement électrique provoquant le déclenchement du disjoncteur, l'alimentation électrique des équipements électroniques est interrompue et l'interrupteur revient automatiquement sur "OFF" ("ARRET"). Il faut alors laisser refroidir le disjoncteur environ deux minutes avant de mettre à nouveau l'interrupteur sur "ON" ("MARCHE"). Si le disjoncteur déclenche à nouveau, ne pas le réenclencher. L'interrupteur général des équipements électroniques doit être placé sur "OFF" ("ARRET") avant de mettre le contact général sur "marche" ou "arrêt", de mettre le moteur en route ou de brancher une source d'alimentation extérieure ; il peut également être utilisé à la place des interrupteurs individuels d'équipements électroniques.

### AMPEREMETRE

L'ampèremètre, situé sur le côté supérieur droit du tableau de bord, donne, en ampères, la valeur du courant débité par l'alternateur vers la batterie, ou débité par la batterie vers le circuit électrique de bord. Lorsque le contact général est sur "ON" ("MARCHE") et le moteur en route, l'ampèremètre indique le courant de charge de la batterie. Par contre, il indique le courant de décharge de la batterie lorsque l'alternateur n'est pas en fonctionnement, ou lorsque la charge électrique est supérieure au débit de l'alternateur.



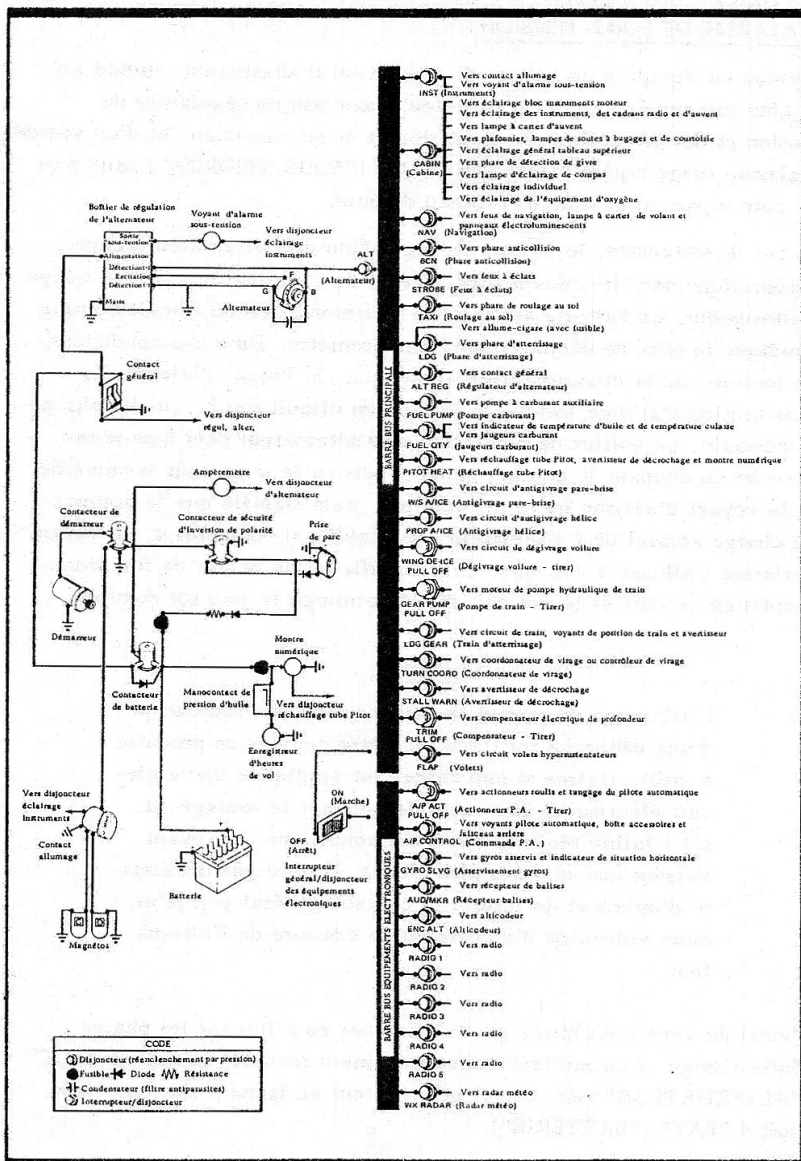


FIGURE 1-5. Circuit électrique

### BOITIER DE REGULATION DE L'ALTERNATEUR ET VOYANT D'ALARME DE SOUS-TENSION

L'avion est équipé d'un boîtier de régulation d'alternateur, monté sur le côté moteur de la cloison pare-feu, associant un régulateur de tension et des protections de surtension et de sous-tension, et d'un voyant d'alarme rouge repéré "LOW VOLTAGE" ("SOUS-TENSION") situé près du coin supérieur gauche du tableau de bord.

En cas de surtension, le boîtier de régulation de l'alternateur coupe automatiquement le courant d'excitation de l'alternateur, ce qui coupe l'alternateur. La batterie assure alors l'alimentation du circuit comme l'indique le taux de décharge sur l'ampèremètre. Dans ces conditions, en fonction de la consommation électrique, le voyant d'alarme de sous-tension s'allume lorsque la tension du circuit tombe au-dessous de la normale. Le boîtier de régulation de l'alternateur peut être réenclenché en coupant le contact général puis en le remettant sur marche. Si le voyant d'alarme ne se rallume pas, cela signifie que le courant de charge normal de l'alternateur est rétabli ; si, cependant, le voyant d'alarme s'allume à nouveau, cela signifie qu'un défaut de fonctionnement s'est produit et le vol doit être interrompu le plus tôt possible.

#### NOTA

L'allumage du voyant de sous-tension et l'indication d'une décharge sur l'ampèremètre peuvent se produire à faible régime si une charge est appliquée sur le circuit électrique, par exemple pendant le roulage au sol à faible régime. Dans ces conditions, le voyant s'éteint aux régimes plus élevés. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir et de fermer le contact général puisqu'aucune surtension n'a provoqué la coupure de l'alternateur.

L'essai du voyant d'alarme peut s'effectuer en allumant les phares d'atterrissage et en mettant momentanément sur arrêt la moitié "ALT" ("ALTERNATEUR") du contact général tout en laissant sur marche la moitié "BAT" ("BATTERIE").

## DISJONCTEURS ET FUSIBLES

La plupart des circuits électriques de l'avion sont protégés par des disjoncteurs à réenclenchement par pression, montés sur un seul tableau de disjoncteurs du côté gauche de la cabine, entre le montant de porte avant et le tableau de bord. Quatre interrupteurs-disjoncteurs de ce tableau, du type "à tirer", protègent le moteur de pompe hydraulique du train d'atterrissage, le circuit dégivrage voilure, le circuit de compensateur électrique de profondeur, et les actionneurs roulis et tangage du pilote automatique. Tous les circuits d'équipements électroniques sont protégés par des disjoncteurs regroupés à la partie inférieure du tableau de disjoncteurs, et également par un interrupteur-disjoncteur à basculeur repéré "AVN PWR" ("ALIMENTATION EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES"). Des fusibles protègent le circuit de l'allume-cigare, le circuit de fermeture du contacteur de batterie (en cas d'utilisation d'une alimentation extérieure) et les circuits de la montre et de l'enregistreur d'heures de vol.

## ECLAIRAGE

### ECLAIRAGE EXTERIEUR

Des feux de navigation classiques sont placés sur les saumons d'aile et la pointe arrière, et des phares d'atterrissage doubles sont montés dans le carénage avant du capot. Il est possible de disposer d'un éclairage supplémentaire comprenant un feu à éclats sur chaque saumon d'aile, un phare anticollision monté au sommet du plan fixe vertical, et deux lampes de courtoisie montées chacune sous une aile, juste à l'extérieur de la porte de cabine. Le circuit des feux à éclats est détaillé dans la Section 6. Le fonctionnement des lampes de courtoisie est assuré par un interrupteur placé sur le montant de porte arrière gauche. A l'exception des lampes de courtoisie, le fonctionnement de tous les feux extérieurs est commandé par des interrupteurs à basculeur situés sur le tableau gauche d'interrupteurs et de commandes. Les interrupteurs sont sur "ON" ("MARCHE") vers le haut et sur "arrêt" vers le bas.

Le phare anticollision ne doit pas être utilisé pendant la traversée 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 anticollision. 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

L'éclairage des instruments et du tableau de bord est assuré par les sources suivantes : éclairage général et éclairage incorporé, avec possibilité d'éclairage électroluminescent et d'éclairage individuel. L'intensité de l'ensemble de l'éclairage est réglée par les rhéostats et les commandes situés sur le tableau gauche d'interrupteurs et de commandes. Les différents circuits sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Les interrupteurs et les commandes situés sur la partie inférieure du tableau de bord et sur le tableau récepteur de balises/commande d'écoute sont éclairés par des panneaux électroluminescents dont l'éclairage ne nécessite aucune ampoule. Pour utiliser cet éclairage, mettre sur "marche" l'interrupteur "NAV LIGHTS" ("FEUX DE NAVIGATION") et régler l'intensité lumineuse au moyen du plus petit des deux boutons de commande concentriques (bouton intérieur) repérés "EL PANEL, ENG-RADIO" ("TABLEAU ELECTR., MOTEUR-RADIO").

L'éclairage général du tableau de bord est assuré par cinq lampes rouges situées sur la face inférieure de l'auvent et par deux lampes rouges situées à l'avant du tableau supérieur. L'intensité lumineuse de cet éclairage se règle au moyen du plus grand (bouton extérieur) des deux boutons de commande concentriques repérés "POST, FLOOD" ("INDIVIDUEL, GENERAL"). L'éclairage général peut se combiner avec l'éclairage individuel en réglant l'intensité de l'éclairage individuel au moyen du petit bouton de commande (intérieur).

Le tableau de bord peut être équipé de lampes d'éclairage individuel montées à proximité de chaque instrument ou commande et qui fournissent un éclairage direct. L'intensité lumineuse de ces lampes se règle au moyen du plus petit (bouton intérieur) des deux boutons de commande concentriques repérés "POST, FLOOD" ("INDIVIDUEL, GENERAL"). L'éclairage individuel peut se combiner avec l'éclairage général en réglant l'intensité de l'éclairage général au moyen du grand bouton de commande (extérieur).

Le bloc instruments de contrôle moteur, les équipements radio et le compas magnétique sont pourvus d'un éclairage incorporé dont le fonctionnement est indépendant de celui de l'éclairage individuel ou général. L'intensité de l'éclairage du bloc instruments, du compas magnétique et des équipements radio est commandée par le plus gros des deux boutons concentriques (bouton extérieur) repérés "EL PANEL, ENG-RADIO" ("TABLEAU ELECTR., MOTEUR-RADIO"). Lorsque l'avion est équipé d'équipements électroniques à affichage incandescent, le bouton de commande (grand extérieur) "ENG-RADIO" ("MOTEUR-RADIO") contrôle l'intensité lumineuse de cet affichage. Pour l'utilisation de jour, tourner le bouton de commande à fond dans le sens antihoraire pour ne fournir l'intensité lumineuse maximale qu'à l'affichage numérique. La rotation dans le sens horaire de la commande permettra d'obtenir un éclairage normal d'intensité variable pour l'utilisation de nuit.

Lorsque l'avion est équipé d'un Contrôle automatique de vol Cessna 400B, le réglage individuel de l'intensité lumineuse des lampes blanches et vertes du tableau sélecteur de fonctions s'effectue par les boutons concentriques repérés "IFCS" ("Contrôle automatique de vol"), "WHITE" ("BLANC") et "GREEN" ("VERT"). Un dispositif de test par pression incorporé dans le petit bouton (intérieur) permet de vérifier le fonctionnement correct des lampes vertes.

Le pupitre possède deux lampes d'éclairage incorporé. Lorsque l'avion est équipé d'une installation d'oxygène, le tableau supérieur est muni de lampes d'éclairage individuel. Le plus gros des deux boutons de commande concentriques (bouton extérieur) repérés "POST, FLOOD" ("INDIVIDUEL, GENERAL") commande l'intensité de l'éclairage du pupitre et du tableau.

L'éclairage des cartes est fourni par les lampes à cartes du tableau supérieur et par une lampe à carte d'auvent. L'avion peut également être équipé d'une lampe à cartes de volant. L'éclairage de cartes du tableau supérieur fonctionne en même temps que l'éclairage général du tableau de bord et est constitué par deux ouvertures situées juste à l'arrière des lampes d'éclairage général rouges du tableau de bord. Ces ouvertures comportent des caches coulissants commandés par de petits boutons ronds qui découvrent les ouvertures lorsqu'on les déplace l'un vers l'autre. Tenir les caches fermés à moins que l'éclairage des cartes ne soit nécessaire. Une lampe à cartes avec interrupteur à rotule, montée en face du pilote sur la face inférieure de l'auvent, permet d'éclairer les fiches d'approche d'aérodrome ou autres cartes lorsque celles-ci sont fixées sur un support monté sur le volant. L'interrupteur est repéré "MAP LIGHT ON, OFF" ("LAMPE A CARTES MARCHE, ARRET") et l'intensité de l'éclairage est réglée à l'aide du bouton de commande "POST, FLOOD" ("INDIVIDUEL, GENERAL"). Une lampe à cartes montée à la base du volant pilote éclaire la partie inférieure de la cabine à l'avant du pilote et est utilisée pour la lecture de cartes et autres documents au cours des vols de nuit. Cette lampe est utilisée en mettant sur "marché" l'interrupteur "NAV LIGHTS" ("FEUX DE NAVIGATION") et en réglant l'intensité lumineuse au moyen de la commande du rhéostat situé à la base du volant pilote.

L'avion est équipé d'un plafonnier monté en arrière du tableau supérieur et d'une lampe d'éclairage de soutes à bagages située au-dessus de cette dernière. L'allumage et l'extinction de ces lampes sont commandés par un interrupteur à glissière situé à côté du plafonnier.

Une panne d'éclairage a pour cause la plus probable une ampoule grillée. Toutefois, en cas de non fonctionnement d'un circuit d'éclairage, vérifier le disjoncteur approprié. Si le disjoncteur est ouvert (bouton blanc sorti), et qu'aucun indice de court-circuit n'apparaît (fumée ou odeur),

couper l'interrupteur d'éclairage des lampes concernées, réarmer le disjoncteur, et mettre l'interrupteur à nouveau sur "marche". Si le disjoncteur se déclenche encore, ne pas le réarmer.

## COMMANDE DE TRAIN D'ATTERRISSAGE

Le train tricycle escamotable comprend une roulette de nez orientable et deux roues principales. Les trains principaux sont équipés d'amortisseurs en acier à ressort tubulaire et le train avant d'un amortisseur oléopneumatique. Chaque roue principale est équipée d'un frein à disque hydraulique, sur la face interne de la roue.

La rentrée et la sortie du train et la manoeuvre des boîtiers d'accrochage train bas sont effectuées par des vérins hydrauliques alimentés par un groupe de génération hydraulique entraîné par un moteur électrique. Le groupe de génération est logé dans le pupitre. Le niveau de liquide du circuit hydraulique peut être vérifié au moyen du combiné jauge/bouchon de remplissage situé sur le groupe de génération, derrière un cache à ressort sur le côté droit du pupitre. Le niveau sera vérifié toutes les 25 heures. Lorsque le niveau de liquide est à la hauteur ou au-dessous du trait repéré "ADD" ("AJOUTER") sur la jauge, compléter le plein avec du liquide hydraulique (MIL-H-5606).

Le groupe de génération est mis en fonction par un levier de train d'atterrissage et il est stoppé par un manocontact. Deux voyants indiquent la position du train d'atterrissage. Le circuit de train comprend également un contacteur de sécurité de train avant, une pompe à main de sortie en secours, et un circuit avertisseur de train rentré. La manoeuvre des trap-pes du train avant s'effectue mécaniquement.

### LEVIER DE COMMANDE DE TRAIN D'ATTERRISSAGE

Le levier de commande de train d'atterrissage, situé à gauche des commandes moteur, a deux positions repérées "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE") vers le haut et "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI") vers le bas, qui fournissent une indication mécanique de la position du train sélectionnée. A partir de l'une ou l'autre position, le levier doit être tiré à soi pour le libérer d'un cran avant de pouvoir le placer sur une autre position. L'action de déplacer le levier de la position "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI") met en route le groupe de génération. La sélection du levier sur la position "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE") dirige le liquide hydraulique dans le circuit rentrée du train d'atterrissage. La manoeuvre de sortie du train d'atterrissage ne débute pas tant que le levier de train n'est pas sur la position "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI").



## VOYANTS DE POSITION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE

Deux voyants, situés à côté du levier de commande de train, indiquent la position du train d'atterrissage : rentré ou sorti et verrouillé. Ces voyants sont du type à test par pression. Le voyant de train sorti (vert) possède deux positions d'essai : enfoncé à mi-course (manette des gaz réduite et contact général sur marche) l'avertisseur sonore de train est entendu par intermittence sur le haut-parleur de bord ; enfoncé à fond, le voyant s'allume. Le voyant de train rentré (ambre) a une seule position d'essai : il s'allume poussé à fond. Les voyants sont occultables pour le vol de nuit.

## MANOEUVRE DU TRAIN D'ATTERRISSAGE

Pour rentrer ou sortir le train d'atterrissage, tirer sur le levier et l'amener sur la position désirée. Une fois le levier en place, le groupe de génération hydraulique entraîné par moteur électrique met le circuit en pression, ce qui amène le train à la position choisie.

### ATTENTION

Si, pour une raison quelconque, la pompe hydraulique continue à fonctionner une fois le cycle de manoeuvre de train terminé (rentrée ou sortie), déclencher le disjoncteur de 30 ampères repéré "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN"), ce qui isole le moteur de pompe hydraulique et permet d'éviter la détérioration de la pompe et du moteur. Se reporter à la Section 3 en ce qui concerne l'ensemble des procédures d'urgence.

Au cours d'un cycle normal, le train s'arrête lorsqu'il est complètement rentré ou se verrouille en position "sorti" et le voyant de position s'allume (ambre pour "rentré" et vert pour "sorti"). Lorsque le voyant s'allume, la pression hydraulique continue d'augmenter jusqu'à ce qu'un manoccontact coupe la pompe hydraulique. Le train est maintenu en position "rentré" par la pression hydraulique. Lorsque la pression devient inférieure au minimum, le manoccontact du groupe de génération fait démarrer ce dernier pour ramener la pression au maximum, sauf lorsque le contacteur sécurité (d'interdiction) du train avant est ouvert.

Un contacteur de sécurité (d'interdiction) de train, actionné par l'amortisseur d'atterrisseur avant, empêche électriquement toute rentrée accidentelle par le groupe de génération hydraulique entraîné par moteur électrique, lorsque l'amortisseur de train avant est comprimé par le poids de l'avion. Lorsque le train avant quitte la piste au décollage, le contacteur d'interdiction se ferme, ce qui met le groupe de génération en fonction pendant 1 à 2 secondes et ramène la pression du circuit au maximum, en cas de chute de pression.

Afin de garantir la sécurité au cours des opérations d'entretien, un interrupteur-disjoncteur est monté sur le tableau des disjoncteurs latéral gauche. Le déclenchement de cet interrupteur-disjoncteur interdit toute manoeuvre de train par le moteur de train. Lorsque les opérations d'entretien sont terminées, et avant le vol, réenclencher l'interrupteur-disjoncteur.

#### ATTENTION - DANGER

Des plaquettes de sécurité, dans le logement du train avant, mettent en garde contre le danger d'effectuer des opérations d'entretien dans cette zone lorsque l'interrupteur-disjoncteur est enfoncé.

#### POMPE A MAIN DE SECOURS

L'avion est équipé d'une pompe hydraulique à commande manuelle située entre les deux sièges avant, pour permettre la sortie du train en cas de panne du circuit hydraulique ou du circuit électrique. La rentrée du train d'atterrissage à l'aide de la pompe à main n'est pas possible. Pour utiliser la pompe, sortir la poignée vers l'avant et pomper verticalement. Se reporter à la Section 3 pour les procédures complètes de secours.

Pour les exercices de sortie de train à l'aide de la pompe à main, déclencher le disjoncteur "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN") avant de mettre le levier de commande de train sur "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI"). Une fois l'exercice de sortie de train terminé, réenclencher le disjoncteur pour rétablir le fonctionnement normal du train.

### CIRCUIT AVERTISSEUR DE TRAIN D'ATERRISSAGE

Le circuit avertisseur de train d'atterrissage qui équipe l'avion est prévu pour aider le pilote à l'empêcher d'effectuer par distraction un atterrissage train rentré. Le circuit comprend un contacteur commandé par la manette des gaz, et relié électriquement à un avertisseur double. Cet avertisseur est relié au haut-parleur de bord.

Lorsque la manette des gaz est ramenée à une pression d'admission inférieure à 12 in Hg environ (contact général sur marche), la timonerie de la manette des gaz commande le contacteur qui est relié électriquement à la partie avertisseur de train de l'avertisseur double. Si le train est rentré (ou s'il n'est pas sorti et verrouillé), une alarme intermittente sera entendue sur le haut-parleur de bord. Le bon fonctionnement du circuit peut être vérifié avant vol en ramenant la manette des gaz sur ralenti et en enfonçant à moitié le voyant vert de train sorti. Le haut-parleur de bord diffuse alors une alarme intermittente.

### MARCHE D'ACCES CABINE ESCAMOTABLE

L'avion peut être équipé d'une marche d'accès cabine escamotable située sur le côté droit du fuselage, au-dessous de la porte de cabine. La marche rentre et sort en même temps que le train d'atterrissage et est maintenue en position sortie sous l'action d'un ressort. Un câble fixé sur le boulon traversant du vérin hydraulique de train avant assure la rentrée de la marche lors de la rentrée du train avant.

## SYSTEME DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET DEGIVRAGE

La température et le volume de l'air admis dans la cabine peuvent être réglés en manipulant les tirettes repérées "CABIN HEAT" ("CHAUFFAGE CABINE") et "CABIN AIR" ("VENTILATION CABINE"). Si un chauffage modéré de la cabine est désiré, un mélange d'air chaud et d'air froid améliorera la ventilation et la répartition de la chaleur dans la cabine. En été, un apport supplémentaire d'air extérieur de ventilation est fourni par l'intermédiaire du système de chauffage et de ventilation en utilisant la tirette marquée "AUX CABIN AIR" ("VENTILATION SUPPLEMENTAIRE DE CABINE"). Les trois tirettes sont à bouton double avec dispositif de verrouillage permettant les réglages intermédiaires.

L'air servant au chauffage et à la ventilation de la cabine avant est distribué par des diffuseurs répartis le long d'un collecteur de cabine situé juste devant les pieds du pilote et du copilote. L'air servant au chauffage et à la ventilation de l'arrière de la cabine est fourni par deux conduits raccordés au collecteur et cheminant chacun de chaque côté de la cabine jusqu'à un diffuseur situé au niveau du plancher sur le montant de porte avant.

L'air de dégivrage du pare-brise est fourni par un conduit reliant le collecteur de cabine à un diffuseur situé au sommet de l'auvent ; l'air de dégivrage est donc à la même température que l'air de chauffage de la cabine. Une tirette, repérée "DEFROST" ("DEGIVRAGE"), règle le débit d'air dirigé vers le pare-brise. Sortir la tirette pour augmenter le débit d'air de dégivrage.

Une alimentation supplémentaire en air est assurée par deux aérateurs entièrement réglables situés dans les tableaux supérieurs avant et arrière, et par un aérateur dans chaque panneau situé au-dessus des fenêtres latérales arrière. Chaque sortie d'aérateur peut s'orienter dans toutes les directions en déplaçant l'ensemble pour diriger le débit d'air vers le haut ou le bas, et en déplaçant le volet, qui dépasse au centre de l'aérateur, pour dévier le débit d'air vers la gauche ou la droite. Les aérateurs peuvent être fermés complètement ou en partie, suivant le débit d'air désiré, en faisant tourner une molette de réglage située à côté de l'aérateur.

## BRETELLES ET CEINTURES DE SIEGES

Des bretelles sont fournies en tant qu'équipement standard pour le pilote et le passager avant et en tant qu'équipement optionnel pour les passagers centraux et arrière. Les ceintures de sièges sont en équipement standard pour tous les passagers.

Chaque paire de bretelles standard de siège avant est fixée sur un montant de porte arrière juste au-dessus de la ligne des fenêtres et se range derrière une attache située au-dessus de chaque porte de cabine. Les bretelles optionnelles des sièges centraux et arrière sont fixées au-dessus et à l'arrière des fenêtres latérales. Chaque paire de bretelles se range derrière une attache située au-dessus des fenêtres latérales.

Pour utiliser les bretelles standard des sièges avant ou optionnelles des sièges arrière, attacher et régler la ceinture de siège d'abord.

Dégager les bretelles de leur position de rangement et les allonger à la demande en tirant sur l'extrémité des bretelles et sur la sangle étroite de déblocage. Introduire d'un coup sec l'ergot métallique des bretelles dans la fente de retenue située à côté de la boucle de la ceinture de siège de façon à bien le mettre en place. Régler ensuite les bretelles à la bonne longueur en tirant sur leur extrémité libre. Des bretelles correctement réglées permettront à l'occupant de se pencher suffisamment en avant pour être assis dans une position complètement verticale mais seront suffisamment serrées pour empêcher tout déplacement excessif vers l'avant ainsi que tout contact avec des objets au cours d'une décélération soudaine. Elles laisseront par ailleurs le pilote libre d'atteindre facilement toutes les commandes.

Le déblocage et l'enlèvement des bretelles s'effectuent en tirant la sangle étroite de déblocage vers le haut puis en retirant l'ergot des bretelles de la fente pratiquée dans la boucle de la ceinture de siège. En cas d'urgence, les bretelles peuvent être enlevées en débloquent la ceinture de siège d'abord puis en faisant passer les bretelles par-dessus la tête en tirant la sangle de déblocage vers le haut.

## ENSEMBLE CEINTURE DE SIEGE/BRETELLES AVEC ENROULEUR A INERTIE

Un ensemble optionnel ceinture de siège/bretelles avec enrouleur à inertie peut être fourni pour le pilote et le passager avant. L'ensemble ceinture de siège/bretelles est compris entre l'enrouleur à inertie situé dans le plafond de cabine et les points de fixation situés sur le côté intérieur des deux sièges avant. Une demi-ceinture de siège séparée avec boucle est située sur le côté extérieur des sièges. Les enrouleurs à inertie sont situés dans le tableau supérieur arrière, et sont repérés "PILOT" ("PILOTE") et "COPILOT" ("COPILOTE"). Les enrouleurs à inertie permettent la liberté complète des mouvements du corps. Par contre, en cas de décélération soudaine, ils se bloquent automatiquement pour protéger les occupants.

Pour utiliser l'ensemble ceinture de siège/bretelles, régler la demi-boucle métallique des bretelles suffisamment haut pour être passée sur l'occupant et bloquée dans la boucle extérieure de ceinture de siège. Régler la tension de la ceinture de siège en tirant sur les bretelles. Pour enlever l'ensemble ceinture de siège/bretelles, débloquer la boucle de ceinture de siège et laisser l'enrouleur à inertie rappeler les bretelles du côté intérieur du siège.

## AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

Un avertisseur sonore fonctionne entre 5 et 10 kt (9 et 19 km/h - 6 et 12 mph) avant le décrochage dans toutes les configurations.

## LIMITES D'EMPLOI

### BASES DE CERTIFICATION

L'avion Cessna 210N sous le certificat de type FAA n° 3A21 délivré le 7 Octobre 1971, a été certifié aux règlements CAR 3 du 15 Mai 1956 et au paragraphe 3, 112 avec amendements du 1 Octobre 1959, en catégorie normale dans les limites indiquées ci-après. Il a reçu le CDN de type pour import n° IM-33 à la date du 11 Février 1972.

### LIMITES DE VITESSE

Les limites de vitesse et leur signification au point de vue du pilotage sont présentées sur la Figure 2-1.

	Vitesse	Vi	Observations
V <sub>NE</sub>	Vitesse à ne jamais dépasser kt km/h mph	200 370 230	Ne dépasser cette vitesse en aucun cas.
V <sub>NO</sub>	Vitesse de croisière maximale compte tenu de la résistance de la structure kt km/h mph	165 306 190	Ne pas dépasser cette vitesse, sauf en atmosphère calme, et dans ce cas, avec prudence seulement.
V <sub>A</sub>	Vitesse de manoeuvre à 3800 lb (1724 kg) 3150 lb (1429 kg) 2500 lb (1134 kg) kt km/h mph kt km/h mph kt km/h mph	125 232 144 113 209 130 101 187 116	Ne pas braquer les commandes à fond ou brutalement au-dessus de cette vitesse.
V <sub>FE</sub>	Vitesse maximale volets sortis jusqu'à 10° - de 10 à 30° - kt km/h mph kt km/h mph	150 278 173 115 213 132	Ne pas dépasser ces vitesses avec les braquages de volets donnés.
V <sub>LO</sub>	Vitesse maximale de manoeuvre du train d'atterrissage kt km/h mph	165 306 190	Ne pas sortir ou rentrer le train d'atterrissage au-dessus de cette vitesse.
V <sub>LE</sub>	Vitesse maximale train d'atterrissage sorti kt km/h mph	200 370 230	Ne pas dépasser cette vitesse lorsque le train d'atterrissage est sorti.
	Vitesse maximale fenêtres ouvertes kt km/h mph	200 370 230	Ne pas dépasser cette vitesse lorsque les fenêtres sont ouvertes.

FIGURE 2-1. Limites de vitesse



REPERES SUR L'ANEMOMETRE

Les repères sur l'anémomètre et la signification de leur couleur sont présentés sur la Figure 2-2.

Repère	Valeur ou plage de $V_i$	Signification
Arc blanc	57 à 115 kt 106 à 213 km/h 66 à 132 mph	Plage d'utilisation avec pleins volets. La limite inférieure est la vitesse $V_{So}$ de décrochage à masse maximale en configuration d'atterrissage. La limite supérieure est la vitesse maximale admissible volets sortis.
Arc vert	69 à 165 kt 128 à 306 km/h 79 à 190 mph	Plage d'utilisation normale. La limite inférieure est la vitesse $V_S$ de décrochage à masse maximale avec un centrage maximal avant, volets rentrés. La limite supérieure est la vitesse de croisière maximale compte tenu de la résistance de la structure.
Arc jaune	165 à 200 kt 306 à 370 km/h 190 à 230 mph	Les évolutions doivent s'effectuer avec prudence et uniquement en atmosphère calme.
Trait rouge	200 kt 370 km/h 230 mph	Vitesse maximale dans tous les cas.

FIGURE 2-2. Repères sur l'anémomètre

## LIMITES GMP

Motoriste : Teledyne Continental.

Numéro de modèle du moteur : IO-520-L.

Limites d'utilisation du moteur au décollage et en fonctionnement continu :

Puissance nominale maximale au frein,

Au décollage - pendant 5 minutes : 300 hp (304 ch),

En fonctionnement continu : 285 hp (289 ch).

Régime maximal du moteur,

Au décollage - pendant 5 minutes : 2850 tr/mn,

En fonctionnement continu : 2700 tr/mn.

Température culasse maximale : 238 °C (460 °F)

Température d'huile maximale : 116 °C (240 °F)

Pression d'huile, minimale : 10 psi (0,69 bar),

maximale : 100 psi (6,89 bar).

Pression carburant, minimale : 3,5 psi (0,24 bar)

maximale : 19,5 psi (1,34 bar) -  
151 lb/h (68,5 kg/h).

Hélice - Fabricant : McCauley, Division Accessoires.

Numéro de modèle : D3A34C404/80VA-0.

Diamètre maximal : 80 in (2,032 m),

minimal : 78,5 in (1,994 m).

Angle de calage des pales au niveau de la station 30 in  
(0,762 m),

petit pas : 11,0°,

grand pas : 27,0°.

## REPERES SUR LES INSTRUMENTS DE CONTROLE GMP

Les repères sur les instruments de contrôle GMP et la signification de leur couleur sont présentés sur la Figure 2-3.

Instrument	Trait rouge	Arc vert	Arc jaune	Trait rouge
	Limite minimale	Utilisation normale	Plage de prudence	Limite maximale
Tachymètre	-	2200 à 2550 tr/mm	2700 à 2850 tr/mm	2850 tr/mm
Manomètre de pression d'admission	-	15 à 25 in Hg	-	-
Indicateur de température d'huile	-	100 à 240 °F ( 38 à 116 °C)	-	240 °F (116 °C)
Indicateur de température culasse	-	200 à 460 °F ( 93 à 238 °C)	-	460 °F (238 °C)
Débitmètre carburant (manomètre)	(3,5 psi) (0,24 bar)	42 à 102 lb/h (19 à 46 kg/h)	-	151 lb/h (68,5 kg/h)
Manomètre de pression d'huile	10 psi (0,69 bar)	30 à 60 psi (2,07 à 4,14 bar)	-	100 psi (6,89 bar)
Jaugeur carburant	VIDE (0,5 US gal - 1,9 l inutilisable dans chaque réservoir)	-	-	-
Manomètre de dépression	-	4,6 à 5,4 in Hg (116,8 à 137,2 mm Hg)	-	-

FIGURE 2-3. Repères sur les instruments de contrôle GMP

### LIMITES DE MASSE

Masse maximale au roulage : 3812 lb (1729 kg).

Masse maximale au décollage : 3800 lb (1724 kg).

Masse maximale à l'atterrissage : 3800 lb (1724 kg).

Masse maximale dans la soute à bagages :

A l'avant du logement de roues, sur le siège arrière rabattu  
(station 89 à 110 - 2,261 à 2,794 m) : 120 lb (54 kg).

Sur le logement de roues et à l'arrière de celui-ci  
(station 110 à 152 - 2,794 à 3,861 m) : 200 lb (91 kg).

### NOTA

La capacité de chargement maximal admissible de bagages répartis à l'avant, sur et à l'arrière du logement de roues est de 240 lb (109 kg).

### CENTRAGE

Plage de centrage le train étant sorti :

Limite avant                      : 37,0 in (0,940 m) en arrière du plan de référence pour une masse égale ou inférieure à 3000 lb (1361 kg), la variation étant linéaire jusqu'à 42,5 in (1,080 m) en arrière du plan de référence pour une masse de 3800 lb (1724 kg).

Limite arrière                    : 53,0 in (1,346 m) en arrière du plan de référence, quelle que soit la masse.

Modification de moment provoquée par la rentrée du train d'atterrissage : + 3207 in.lb (36,95 m.kg)

Plan de référence                : Partie inférieure de la face avant de la cloison pare-feu.

### EVOLUTIONS

Cet avion est homologué en catégorie normale. Cette catégorie concerne les avions prévus pour des vols non acrobatiques, c'est-à-dire comportant toute évolution en rapport avec un pilotage normal, les décrochages (sauf les décrochages déclenchés), les huit paresseux, les chandelles et les virages à un angle d'inclinaison ne dépassant pas 60°.

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

### LIMITES DE FACTEURS DE CHARGE

Facteurs de charge en vol :

- \* Volets rentrés : Positif + 3,8 g                      Négatif - 1,52 g
- \* Volets sortis :                      + 2,0 g
  
- \* Les facteurs de charge de calcul sont égaux à 150 % des valeurs ci-dessus et, dans tous les cas, la structure satisfait aux charges de calcul ou leur est supérieure.

### TYPES D'UTILISATION

La mention des types de vol autorisés figurant sur la plaquette des limites d'emploi se base sur les équipements montés sur l'avion au moment de la délivrance du certificat de navigabilité d'origine.

Le vol en conditions de givrage connues est interdit.

### CLASSIFICATION VFR DE NUIT ET IFR

L'avion est autorisé au VFR de nuit ou à l'IFR lorsqu'il comporte à bord les équipements définis par l'arrêté du 8 Juillet 1976 (applicable aux avions pour lesquels la date de référence des conditions techniques de certificat de type est antérieure au 16 Juin 1974). La définition de ces équipements figure en section 6 du présent manuel.

### LIMITES DE CARBURANT

Avion équipé des 2 réservoirs standard d'une capacité unitaire de 45 US gal (170 l).

Carburant total : 90 US gal (341 l).

Carburant utilisable (toutes conditions de vol) : 89 US gal (337 l).

Carburant inutilisable : 1 US gal (4 l).

Décoller et atterrir sur le réservoir le plus plein.

Indices d'octane (et couleurs) approuvés :

Carburant aviation 100 LL (couleur bleue).

Carburant aviation 100 (anciennement 100/130) (Couleur verte).

## AUTRES LIMITES

### LIMITES DES VOLETS

Plage autorisée pour le décollage : 0 à 10°.

Plage autorisée pour l'atterrissage : 0 à 30°.

### LIMITE DE VENT DE TRAVERS

Vent limite plein travers démontré au décollage et à l'atterrissage :

21 kt (39 km/h - 24 mph).

## PLAQUETTES

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

### 1. Bien en vue du pilote :

(La mention "DAY-NIGHT-VFR-IFR" ("JOUR-NUIT-VFR-IFR") portée sur l'exemple suivant variera en fonction de l'équipement de l'avion).

"The markings and placards installed in this airplane contain operating limitations which must be complied with when operating this airplane in the Normal Category. Other operating limitations which must be complied with when operating this airplane in this category are contained in the Pilot's Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual.

No acrobatic maneuvers, including spins, approved.

Flight into known icing conditions prohibited.

This airplane is certified for the following flight operations as of date of original airworthiness certificate :

DAY-NIGHT-VFR-IFR"

("Cet avion est équipé de repères et de plaquettes précisant les limites d'emploi qui doivent être respectées au cours de l'utilisation de l'appareil en catégorie normale. D'autres limites d'emploi, devant être respectées lorsque l'avion est utilisé dans cette catégorie, sont contenues dans le "Manuel pilote" et le "Manuel de vol" de l'avion approuvé par les services officiels.

Aucune manoeuvre acrobatique, y compris les vrilles, n'est autorisée.

Le vol en conditions de givrage connues est interdit.

Cet avion est certifié pour être utilisé dans les conditions de vol suivantes à compter de la date de délivrance du certificat de navigabilité original :

JOUR-NUIT-VFR-IFR")

2. Sur le blocage des commandes :

"CONTROL LOCK - REMOVE BEFORE STARTING ENGINE"  
("BLOCAGE DES COMMANDES - DEBLOQUER AVANT LE  
DEMARRAGE DU MOTEUR")

3. Sur la plaque du robinet sélecteur de carburant, aux endroits appropriés :

"OFF.  
LEFT ON - 44.5 GAL.  
RIGHT ON - 44.5 GAL.  
TAKEOFF AND LAND ON FULLER TANK"

("ARRET  
RESERVOIR GAUCHE - 168,5 l  
RESERVOIR DROIT - 168,5 l  
DECOLLER ET ATTERRIR SUR LE RESERVOIR LE PLUS PLEIN")

4. Près du robinet sélecteur de carburant :

"WHEN SWITCHING FROM DRY TANK, TURN AUXILIARY FUEL  
PUMP ON MOMENTARILY"  
("POUR PASSER D'UN RESERVOIR VIDE SUR UN RESERVOIR  
PLEIN, METTRE MOMENTANEMENT LA POMPE A CARBURANT  
A UXILIAIRE SUR MARCHE")

5. A l'arrière du bouchon de remplissage carburant :

"SERVICE THIS AIRPLANE WITH 100LL/100 MIN AVIATION  
GRADE GASOLINE.  
TOTAL CAPACITY 45.0 GAL."  
("FAIRE LE PLEIN DE CET AVION AVEC DE L'ESSENCE AVIATION  
A INDICE D'OCTANE 100LL/100 MINIMUM. CAPACITE DU  
RESERVOIR : 170 l")

6. A l'avant du bouchon de réservoir à carburant :

"FOR 32 GAL FUEL LOAD FILL TO BOTTOM OF FILLER NECK  
EXTENSION"  
("POUR OBTENIR UN CHARGEMENT DE 121 l DE CARBURANT,  
REMPLIR JUSQU'A LA BASE DE LA RALLONGE DE COL DE REM-  
PLISSAGE")



7. Sur la porte de la soute à bagages :

"MAXIMUM BAGGAGE 200 LBS. REFER TO WEIGHT AND BALANCE DATA FOR BAGGAGE/CARGO LOADING"

("CAPACITE MAXIMALE DE BAGAGES : 91 kg. POUR LE CHARGEMENT DE BAGAGES OU DE FRET, SE REPORTER AUX DONNEES DE MASSE ET DE CENTRAGE")

8. Sur le cache de la pompe à main :

"MANUAL GEAR EXTENSION

1. SELECT GEAR DOWN.
2. PULL HANDLE FWD.
3. PUMP VERTICALLY."

CAUTION :

DO NOT PUMP WITH  
GEAR UP SELECTED."

("SORTIE MANUELLE DU TRAIN

1. MANETTE DE COMMANDE DE TRAIN SUR "SORTI".
2. TIRER LA POIGNEE VERS L'AVANT.
3. POMPER VERTICALEMENT.")

ATTENTION :

NE PAS POMPER AVEC LE  
LEVIER SUR "RENTRE".")

9. Au-dessus du débitmètre et du manomètre de pression d'admission :

"MIN. FUEL FLOWS AT FULL THROTTLE

	2700 RPM	2850 RPM
S.L.	138 LBS/HR	144 LBS/HR
4000 FT	126 LBS/HR	132 LBS/HR
8000 FT	114 LBS/HR	120 LBS/HR
12000 FT	102 LBS/HR	108 LBS/HR"

("DEBIT CARBURANT MINIMAL A PLEIN GAZ

	<u>2700 tr/mn</u>	<u>2850 tr/mn</u>
Niveau de la mer	63 kg/h	65 kg/h
1220 m	57 kg/h	60 kg/h
2440 m	52 kg/h	54 kg/h
3660 m	46 kg/h	49 kg/h")

10. Sur l'indicateur de la commande des volets :

"0° to 10°	(Partial flap range with blue color code and 150 knot callout ; also, mechanical detent at 10°)
10° - 20° - Full	(Indices at these positions with white color code and 115 knot callout ; also, mechanical detent at 20°)"

("0° à 10° (Plage de sortie partielle des volets de couleur bleue et rappel de vitesse limitée à 150 kt - 278 km/h - 173 mph ; cran mécanique à 10°)

10° - 20° - Pleins volets (Chacune de ces positions est repérée par un index de couleur blanche et rappel de vitesse, limite à 115 kt - 213 km/h - 132 mph ; cran mécanique à 20°)"

11. A l'intérieur des trappes de train avant :

"WARNING

BEFORE WORKING IN WHEEL WELL AREA PULL  
HYDRAULIC PUMP CIRCUIT BREAKER OFF. "

("ATTENTION - DANGER

AVANT TOUS TRAVAUX A L'INTERIEUR DE LA  
SOUTE DE TRAIN, TIRER L'INTERRUPTEUR-  
DISJONCTEUR DE POMPE HYDRAULIQUE. ")

12. Près du levier de commande de train d'atterrissage :

"MAX SPEED IAS

GEAR OPER	165 KTS
GEAR DOWN	200 KTS

("VITESSE INDIQUEE MAXIMALE

MANOEUVRE DU TRAIN 165 kt (306 km/h - 190 mph)  
TRAIN SORTI 200 kt (370 km/h - 230 mph)

13. Il est prévu une carte de compensation permettant d'indiquer la déviation du compas magnétique tous les 30 degrés.

14. Sur le bouchon de remplissage d'huile :

"OIL  
10 QTS"

("HUILE  
9,5 l")

15. Près de l'anémomètre :

"MANEUVER SPEED  
125 KIAS"

("VITESSE DE MANOEUVRE  
Vi : 125 kt - 232 km/h - 144 mph")

16. Sur la jambe de train avant :

"WARNING  
RELEASE AIR AND FLUID PRESSURE BEFORE REMOV-  
ING ANY PART OF THIS ASSEMBLY"

("ATTENTION - DANGER

FAIRE CHUTER LA PRESSION D'AIR ET DE LIQUIDE  
AVANT DE DEPOSER UNE PIECE QUELCONQUE DE  
CET ENSEMBLE.")

MASSE ET CENTRAGE

## INTRODUCTION

Le présent chapitre décrit la méthode à suivre pour déterminer la masse à vide de base et le moment de l'avion. Des exemples d'imprimés sont donnés pour permettre de s'y reporter. Les méthodes de calcul de la masse et du moment dans différents cas d'utilisation sont également précisées.

Il est à noter que les renseignements spécifiques concernant la masse, le bras de levier, le moment et la liste des équipements dont est équipé cet avion ne peuvent se trouver que dans les dossiers appropriés de masse et centrage emportés à bord.

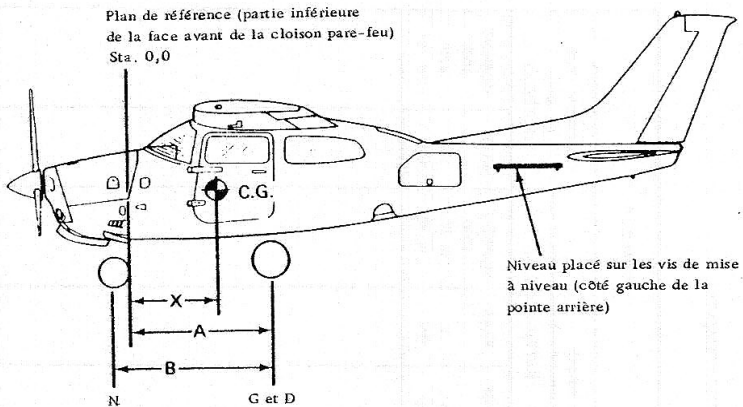
Il incombe au pilote de s'assurer que l'avion est correctement chargé.

## METHODES DE PESEE DE L'AVION

- 1) Préparation :
  - a) Gonfler les pneus aux pressions d'utilisation recommandées.
  - b) Déposer les raccords de purge rapide des puisards de réservoirs de carburant ainsi que les raccords de purge rapide des réservoirs collecteurs afin de vidanger la totalité du carburant.
  - c) Déposer le bouchon de vidange du carter d'huile pour vidanger la totalité de l'huile.
  - d) Déplacer les sièges coulissants à fond vers l'avant.
  - e) Rentrer les volets à fond.
  - f) Placer toutes les gouvernes en position neutre.
- 2) Mise à niveau :
  - a) Placer sous chacune des roues une bascule (d'une capacité minimale de 1000 lb (454 kg)).
  - b) Dégonfler le pneu avant et/ou comprimer ou détendre l'amortisseur avant pour centrer correctement la bulle du niveau (voir Figure 2-4).
- 3) Pesée :
  - a) L'avion étant à niveau et les freins desserrés, noter la masse indiquée par chacune des bascules. Déduire la tare, le cas échéant, de chaque lecture.

4) Mesures :

- a) Déterminer la longueur A en mesurant horizontalement (suivant l'axe longitudinal de l'avion) la distance séparant une droite passant par les axes des roues principales et la verticale donnée par un fil à plomb placé au niveau de la cloison pare-feu.
  - b) Déterminer la longueur B en mesurant horizontalement et parallèlement à l'axe longitudinal de l'avion la distance séparant l'axe de la roulette de nez, du côté gauche, et la verticale donnée par un fil à plomb placé au niveau de la droite passant par les axes des roues principales. Recommencer du côté droit et faire la moyenne des résultats.
- 5) En utilisant les masses données par l'opération 3) et les mesures données par l'opération 4), il est possible de déterminer la masse et le centrage de l'avion.
- 6) La masse à vide de base peut être déterminée en complétant la Figure 2-4.



Emplacement de la bascule	Indication de la bascule		Tare		Symbole	Masse nette	
	lb	kg	lb	kg		lb	kg
Roue gauche					G		
Roue droite					D		
Roulette de nez					N		
Somme des masses nettes (résultant des pesées)					M		

$$X = \text{Bras de levier} = (A) + \frac{(N) \times (B)}{M}; X = ( \quad ) + \frac{( \quad ) \times ( \quad )}{( \quad )} = ( \quad ) \text{ in (m)}$$

Opération	Masse		x Bras de levier		= Moment/1000	
	lb	kg	in	m	in. lb	m. kg
Masse de l'avion (tirée de l'opération 5, page 2-16)						
Ajouter l'huile :						
Sans filtre à huile (10 US qt (9,5 l) à 7,5 lb/gal (0,9 kg/l))			- 12,5	- 0,318		
Avec filtre à huile (11 US qt (10,4 l) à 7,5 lb/gal (0,9 kg/l))			- 12,5	- 0,318		
Ajouter le carburant inutilisable :						
1 US gal (3,8 l) à 6 lb/gal (0,72 kg/l))	6	2,7	23	0,584	0,1	0,001
Modifications d'équipements						
Masse à vide de base de l'avion						

FIGURE 2-4. Exemple de pesée de l'avion

EXEMPLE DE DOSSIER DE MASSE ET CENTRAGE

(CHRONOLOGIE DES MODIFICATIONS DE STRUCTURE OU D'EQUIPEMENTS  
AFFECTANT LA MASSE ET LE CENTRAGE)

TYPE DE L'AVION		N° DE SERIE		PAGE N°			
DATE	REFERENCE DU COMPOSANT	DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT OU DE LA MODIFICATION	MODIFICATION DE MASSE			MASSE A VIDE DE BASE ACTUELLE	
	AJOUTE ENLEVE		AJOUTEE (+)	RETRANCHEE (-)			
			MASSE	MOMENT /1000	MASSE	MOMENT /1000	
			lb (kg)	in (m) /1000 in.lb (m.kg)	lb (kg)	in.lb (m.kg)	
			BRAS	MASSE	BRAS	MOMENT	
			in (m)	lb (kg)	in (m)	in.lb (m.kg)	

FIGURE 2-5. Exemple de dossier de masse et centrage



## MASSE ET CENTRAGE

Les renseignements ci-dessous permettront d'utiliser l'avion Cessna 210N dans le cadre des limites prescrites de masse et de centrage. Pour chiffrer la masse et le centrage, utiliser l'exemple de problème, le graphique de chargement et le domaine des moments de centrage comme suit :

Prendre la masse à vide de base et le moment dans les dossiers appropriés de masse et centrage emportés à bord et inscrire les valeurs correspondantes dans la colonne "Votre avion" de l'exemple de problème de chargement.

### NOTA

En plus de la masse à vide de base et du moment, les dossiers donnent également la valeur du bras de levier (station fuselage) dont l'utilisation n'est pas nécessaire dans l'exemple de problème de chargement. Le moment indiqué doit être divisé par 1000 et la valeur ainsi trouvée est à inscrire dans la colonne "moment/1000" de l'exemple de problème de chargement.

Utiliser le graphique de chargement pour déterminer le moment/1000 de chaque élément à transporter et inscrire la valeur obtenue dans le problème de chargement.

### NOTA

Les renseignements donnés par le graphique de chargement pour le pilote, les passagers et les bagages ont pour base des sièges positionnés pour des occupants de corpulence moyenne et des bagages chargés au centre des zones indiquées sur le schéma d'aménagement. En cas de chargements différents, l'exemple de problème de chargement donne, pour chaque élément concerné, les stations fuselage correspondant aux limites avant et arrière de la plage de centrage (course des sièges ou limites des zones à bagages). Des calculs supplémentaires de moment, à partir des valeurs

réelles de masse et de bras de levier (station fuselage) de l'élément à charger, doivent être effectués si la position de la charge est différente de celle indiquée sur le graphique de chargement.

Faire le total des masses et des moments/1000 et reporter ces valeurs sur le domaine des moments de centrage pour vérifier si le point tombe à l'intérieur des limites permises et si le chargement est acceptable.

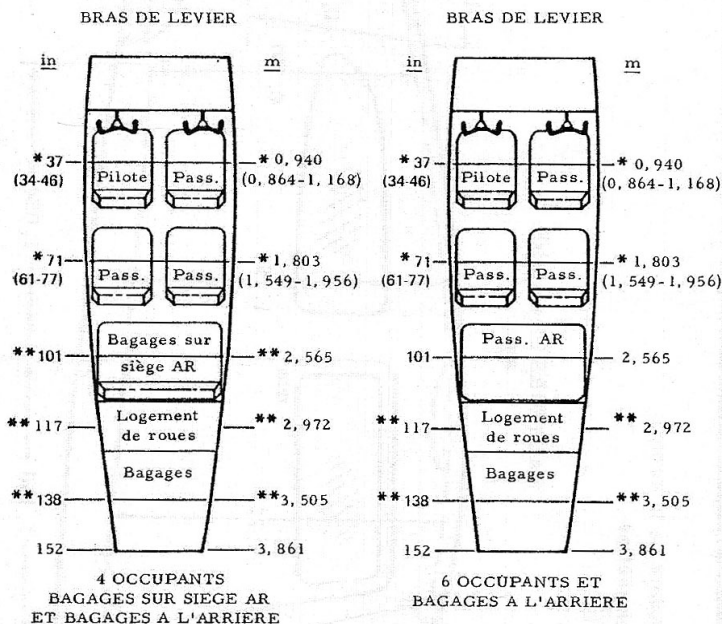
### ARRIMAGE DES BAGAGES

Un filet à bagages en nylon muni de six sangles d'arrimage permet d'immobiliser les bagages dans la zone située à l'arrière du logement de roues et sur les dossiers des cinquième et sixième sièges lorsque ceux-ci sont utilisés pour ranger les bagages.

Lorsque le filet sert à immobiliser les bagages rangés à l'arrière du logement de roues, quatre sangles d'arrimage seulement sont utilisées ordinairement. Elles s'attachent sur les deux anneaux d'arrimage situés sur le rebord avant du logement de roues et sur deux anneaux placés au niveau du rebord inférieur de la fenêtre arrière de cabine. Si les cinquième et sixième sièges sont inoccupés, leur dossier peut se rabattre vers l'avant pour augmenter la zone disponible pour les bagages. Dans ce cas, la totalité des six sangles d'arrimage doit être utilisée. Fixer les sangles avant du filet aux pieds avant des cinquième et sixième sièges et les quatre autres sangles aux anneaux d'arrimage prévus à cet effet.

Les calculs de masse et centrage des bagages placés en avant du logement de roues et rangés sur les dossiers des cinquième et sixième sièges peuvent s'effectuer sur la droite "PASSAGERS ARRIERE " du graphique de chargement. Noter que le chargement de bagages dans cette zone est limité à 120 lb (54 kg). Des droites distinctes permettent de faire les calculs de masse et centrage des bagages placés sur le logement des roues et à l'arrière de celui-ci. Le chargement de bagages sur le logement de roues est limité à 50 lb (23 kg). Le chargement de bagages à l'arrière du logement de roues est limité à 200 lb (91 kg). La capacité de chargement maximale admissible de bagages répartis sur et à l'arrière du logement de roues est de 200 lb (91 kg). La capacité de chargement maximale admissible de bagages répartis à l'avant, sur et à l'arrière du logement de roues est de 240 lb (109 kg).

## SCHEMAS D'AMENAGEMENT



- \* Centrage pilote ou passagers sur sièges réglables positionnés pour un occupant de corpulence moyenne. Les nombres entre parenthèses indiquent les limites avant et arrière de la plage de centrage de l'occupant.
- \*\* Centrage de la zone de chargement des bagages.

**NOTA :** La paroi arrière de la soute à bagages (Station approximative 152 in ou 3,861 m) peut être utilisée comme point de référence intérieur commode pour déterminer l'emplacement de la référence longitudinale de la zone de chargement des bagages.

FIGURE 2-6. Schémas d'aménagement

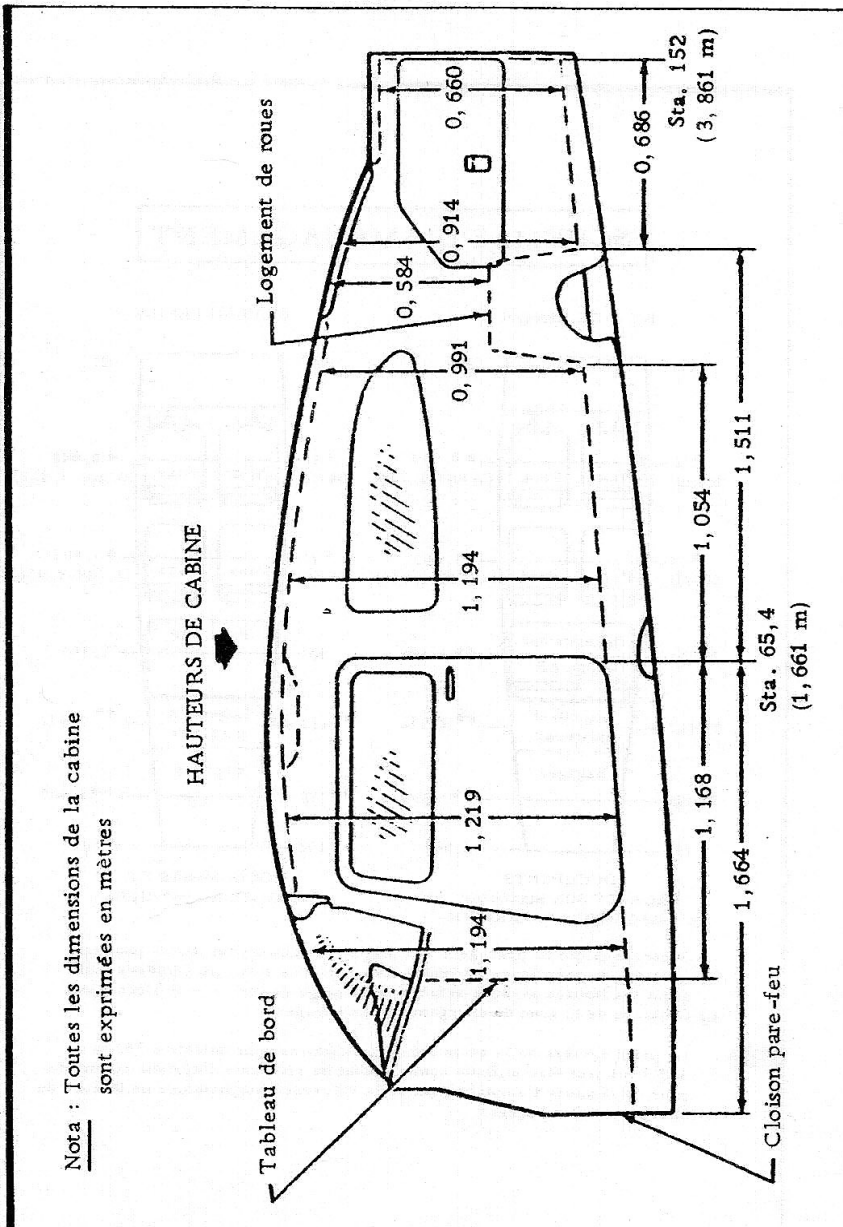


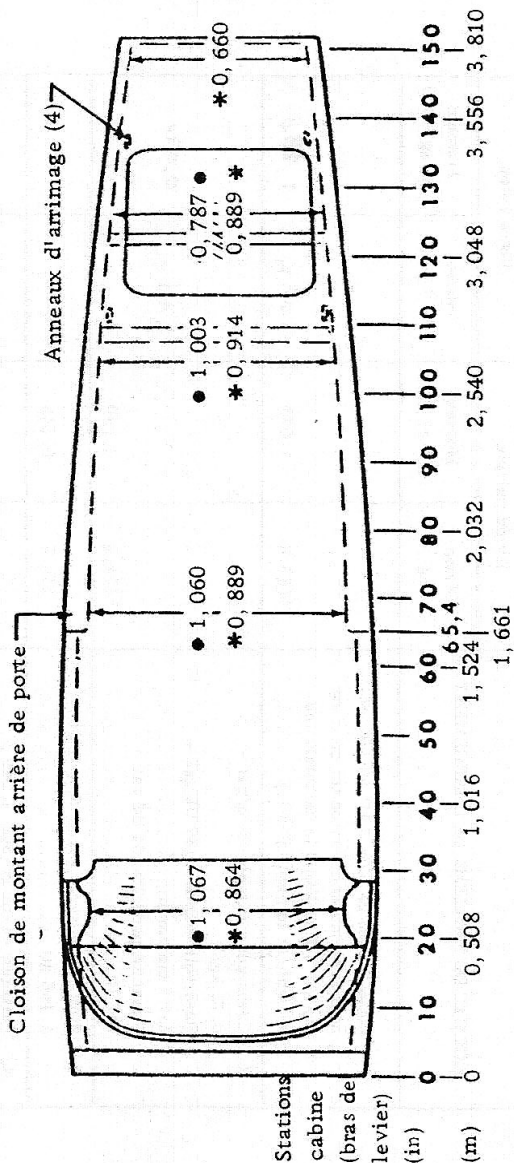
FIGURE 2-7. Dimensions intérieures de la cabine

DIMENSIONS DES OUVERTURES DE PORTES

	Largeur (Haut)	Largeur (Bas)	Hauteur (Av.)	Hauteur (Arr.)
Porte de cabine	0,787	0,914	1,016	0,978
Porte de soute à bagages	0,483	0,724	0,216	0,375

— Largeur —  
● Niveau bas des fenêtres  
\* Niveau plancher cabine

LARGEURS DE CABINE

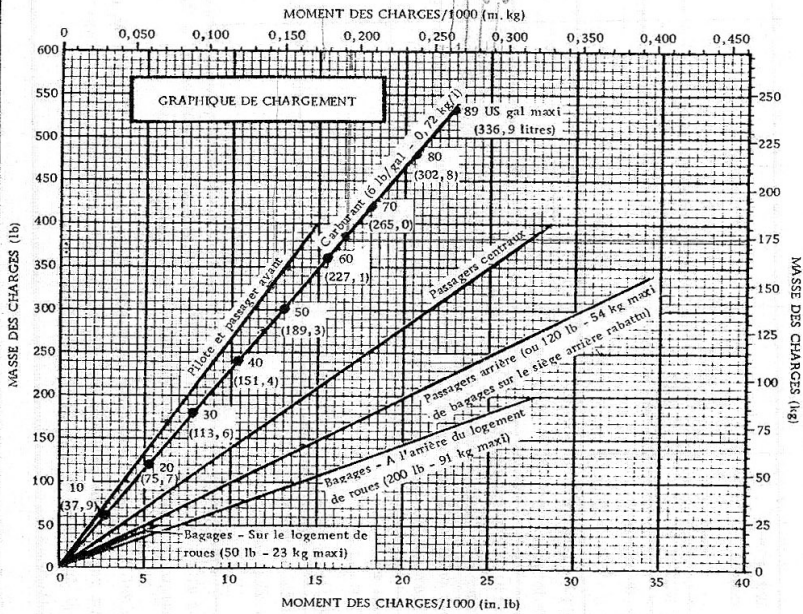


	Avion modèle		Votre avion	
	Masse kg	Moment m. kg/1000	Masse kg	Moment m. kg/1000
<b>EXEMPLE DE PROBLEME DE CHARGEMENT</b>				
1. Masse à vide de base (Utiliser les données applicables à l'avion tel qu'il est équipé - Comprend le carburant inutilisable et le plein d'huile).....	1037,8	1,070	1092	1,180
2. Carburant utilisable (6 lb/gal - 0,72 kg/l) Réservoirs standard (89 US gal - 337 l maximum) ..... Capacité partielle (64 US gal - 242 l) .....				
3. Pilote et passager avant (Sta. 0, 864 à 1, 168 m) .....	174,2	0,190	243 -	0,270
4. Passagers centraux (Sta. 1, 549 à 1, 956 m) .....	154,2	0,145	1,063	
5. Passagers arrière.....	154,2	0,278		
6. * Bagages - A l'avant du logement de roues, sur siège arrière rabattu (Sta. 2, 261 à 2, 794 m) (54 kg maxi).....	154,2	0,395		
7. * Bagages - Sur le logement de roues (Sta. 2, 794 à 3,150 m) (23 kg maxi).....				

FIGURE 2-8. Exemple de problème de chargement

8. * Bagages - A l'arrière du logement de roues (Sta. 3, 150 à 3, 861 m) (91 kg maxi).....	54,4	0,191	
9. MASSE AU ROULAGE ET MOMENT..	1729,0	2,269	
10. Carburant pour démarrage du moteur, roulage et point fixe .....	- 5,4	- 0,006	
11. MASSE DE DECOLLAGE ET MOMENT (soustraire la valeur 10 de la valeur 9)	1723,6	2,263	
12. Placer ce point (1723, 6 kg et 2,263 m. kg) sur la Figure 2-10. S'il est compris à l'intérieur de la zone ombrée du domaine des moments, passer aux opérations 13, 14 et 15. Si le point de chargement calculé tombe à l'intérieur de la zone non ombrée du domaine de centrage, aucune autre opération n'est nécessaire et le chargement est jugé bon pour le décollage et l'atterrissage.			
13. Consommation de carburant estimée (Montée et croisière) (38 US gal x 6 lb/gal) (144 l x 0, 72 kg/l).....	- 103, 4	- 0, 113	
14. Soustraire le total 13 du total 11 pour calculer la masse d'atterrissage estimée de l'avion.....	1620,2	2,150	
15. Placer ce point (1620, 2 kg et 2,150 m. kg) sur la Figure 2-10 et comme ce point tombe à l'intérieur du domaine global, le chargement peut être jugé bon pour l'atterrissage.			

\* La capacité de chargement maximale admissible de bagages répartis sur et à l'arrière du logement de roues est de 91 kg. La capacité de chargement maximale admissible de bagages répartis à l'avant, sur et à l'arrière du logement de roues est de 109 kg.



**NOTA :** Les droites correspondant à des sièges réglables représentent le centrage du pilote ou des passagers lorsque ces sièges sont positionnés pour un occupant de corpulence moyenne. Se reporter aux schémas d'aménagement pour connaître les limites avant et arrière de la plage de centrage de l'occupant.

FIGURE 2-9. Graphique de chargement



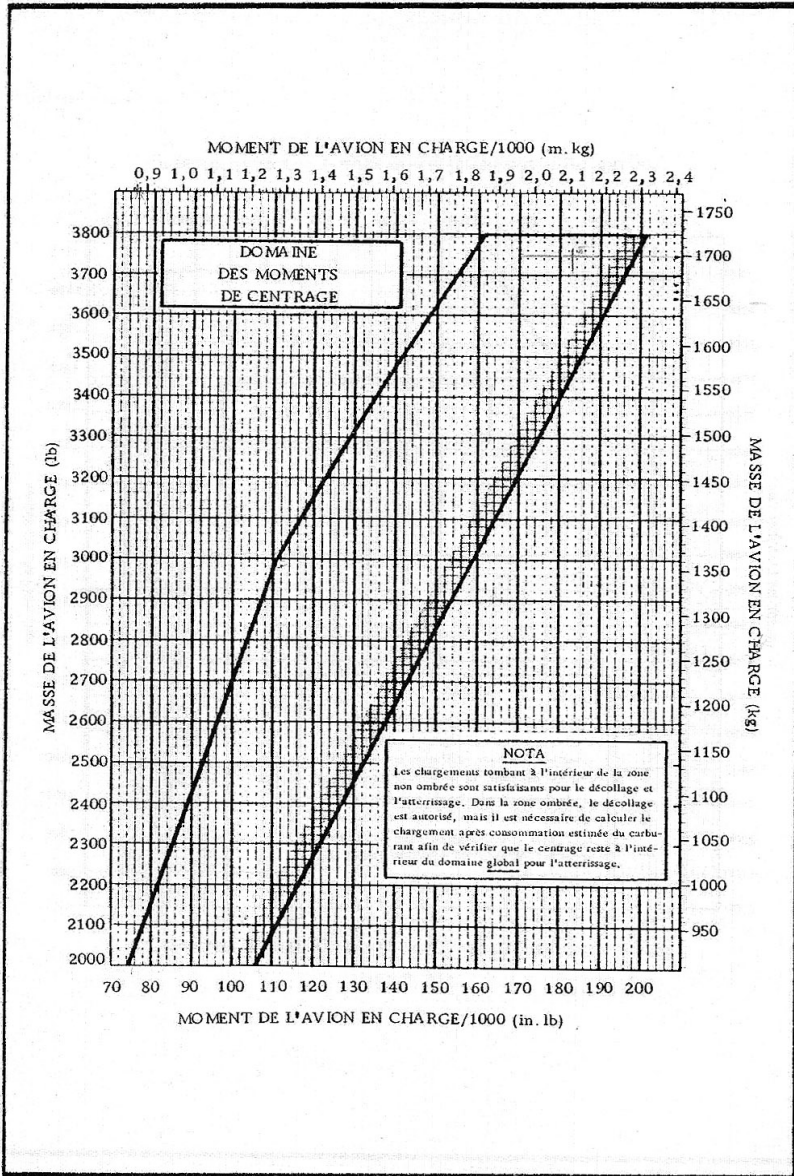


FIGURE 2-10. Domaine des moments de centrage

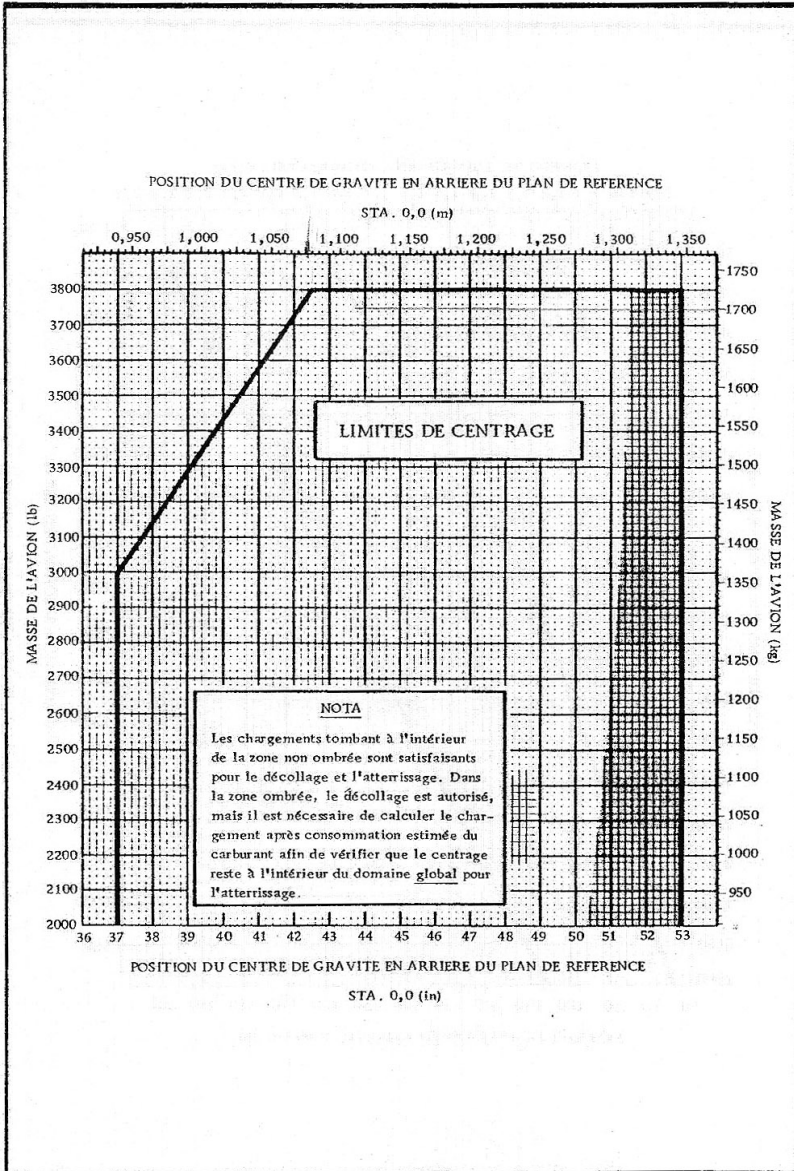


FIGURE 2-11. Limites de centrage

## PROCEDURES D'URGENCE

### CONSIGNES EN CAS DE PANNE MOTEUR

#### 1. PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE.

Décollage interrompu.

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

#### 2. PANNE MOTEUR APRES LE DECOLLAGE.

Décollage interrompu.

La première réaction à une panne de moteur après le décollage est de rendre la main immédiatement afin de maintenir la vitesse et d'adopter une assiette de plané. Dans la plupart des cas, l'atterrissage doit être prévu droit devant en se limitant aux seuls petits changements de direction nécessaires pour éviter les obstacles. L'altitude et la vitesse sont rarement suffisantes pour effectuer un virage en plané de 180° permettant de rejoindre la piste. La procédure suivante suppose que le temps dont dispose le pilote est suffisant pour couper les circuits de carburant et d'allumage avant l'impact.

- 1) Vitesse - Vi : 85 kt (157 km/h - 98 mph).
- 2) Mélange - ETOUFFOIR.
- 3) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
- 4) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 5) Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (braquage recommandé : 30°).
- 6) Contact général - "OFF" ("ARRET").

### 3. PANNE MOTEUR EN VOL.

Remise en route en vol du moteur en panne. .

Tout en planant vers une zone d'atterrissage appropriée, tenter d'identifier la cause de la panne. Si le temps le permet et si la remise en route du moteur est possible, procéder comme suit :

- 1) Vitesse - Vi : 85 kt (157 km/h - 98 mph).
- 2) Quantité de carburant - VERIFIER
- 3) Robinet sélecteur de carburant - RESERVOIR LE PLUS PLEIN.
- 4) Mélange - RICHE.
- 5) Pompe à carburant auxiliaire - "ON" ("MARCHE") pendant 3 à 5 secondes, manette des gaz à mi-course, puis sur "OFF" ("ARRET").
- 6) Contact d'allumage - "BOTH" ("LES DEUX") (ou "START" ("DEMARRAGE")) si l'hélice ne tourne pas en moulinet).
- 7) Manette des gaz - L'AVANCER LENTEMENT.

Si le moteur ne peut pas être remis en route, effectuer un atterrissage forcé sans moteur. A cet effet, une procédure recommandée est indiquée page 3-8.

### 4. DISTANCE MAXIMALE DE PLANE (voir page 3-3).

## INCENDIES

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

L'application incorrecte des consignes de démarrage, telle qu'une utilisation excessive de la pompe à carburant auxiliaire au cours d'un démarrage difficile par temps froid, peut provoquer un retour de flamme qui risque d'enflammer le carburant accumulé dans le conduit d'admission. Dans ce cas, procéder comme suit :

- 1) Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE") (continuer à entraîner le moteur pour le démarrer).
- 2) Pompe à carburant auxiliaire - "OFF" ("ARRET").

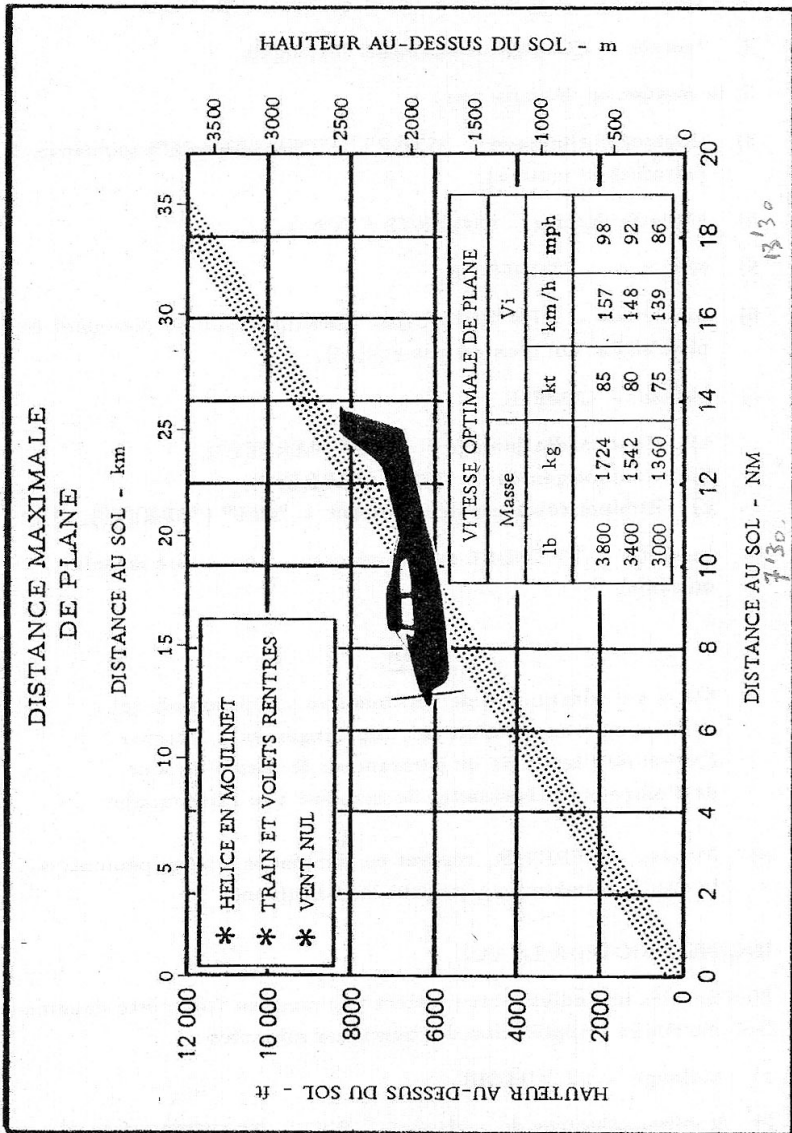


FIGURE 3-1

Si le moteur démarre :

- 3) Régime - 1700 tr/mn pendant quelques minutes.
- 4) Moteur - COUPER et examiner les dégâts.

Si le moteur ne démarre pas :

- 3) Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE") (continuer à entraîner le moteur).
- 4) Manette des gaz - OUVERTE A FOND.
- 5) Mélange - ETOUFFOIR.
- 6) Extincteur - S'EN MUNIR (par l'intermédiaire du personnel de piste si l'avion n'en est pas équipé).
- 7) Moteur - COUPER.
  - a) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
  - b) Contact général - "OFF" ("ARRET").
  - c) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
- 8) Incendie - ETEINDRE avec extincteur, couverture de laine ou sable.

#### NOTA

S'il y a suffisamment de personnel au sol disponible (et si l'incendie au sol n'est pas trop dangereux), éloigner l'avion de l'incendie en poussant sur le bord d'attaque de l'empennage horizontal de manière à le faire reculer.

- 9) Avaries - VERIFIER, réparer ou remplacer les équipements ou le câblage endommagés avant le vol suivant.

## 2. INCENDIE MOTEUR EN VOL

Bien que les incendies moteur soient très rares en vol, cette éventualité entraînera l'application des consignes suivantes :

- 1) Mélange - ETOUFFOIR.
- 2) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").

- 3) Contact général - "OFF" ("ARRET").
- 4) Commandes de chauffage et de ventilation cabine - FERMEES (sauf les aérateurs supérieurs).
- 5) Vitesse - Vi : 120 kt (222 km/h - 138 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 - EFFECTUER (comme indiqué au paragraphe "Atterrissage d'urgence avec panne moteur totale").

### 3. INCENDIE DANS LA CABINE

- 1) Contact général - "OFF" ("ARRET").
- 2) Aérateurs, ventilation et chauffage cabine - FERMES (pour éviter les courants d'air).
- 3) Extincteur - DECHARGER (s'il y en a un à bord).

#### ATTENTION - DANGER

Si l'avion est équipé d'une installation d'oxygène, les occupants utiliseront les masques à oxygène jusqu'à dissipation de la fumée et de la poudre sèche déchargée par l'extincteur. Après avoir utilisé un extincteur dans une cabine fermée, ventiler la cabine.

- 4) Atterrir le plus tôt possible pour examiner les dégâts.

### 4. INCENDIE DANS LA VOILURE

- 1) Interrupteur de feux de navigation - "OFF" ("ARRET").
- 2) Interrupteur de réchauffage Pitot (si l'avion en est équipé) - "OFF" ("ARRET").
- 3) Interrupteur de feux à éclats (si l'avion en est équipé) - "OFF" ("ARRET").
- 4) Radar (si l'avion en est équipé) - "OFF" ("ARRET").

NOTA

Effectuer une glissade pour empêcher les flammes d'atteindre le réservoir carburant et la cabine et atterrir dès que possible.

5. INCENDIE D'ORIGINE ELECTRIQUE EN VOL

La première indication d'un incendie d'origine électrique est généralement l'odeur d'isolant brûlé. Dans ce cas, appliquer la procédure suivante :

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

ATTENTION - DANGER

Si l'avion est équipé d'une installation d'oxygène, les occupants utiliseront les masques à oxygène jusqu'à dissipation de la fumée et de la poudre sèche déchargée par l'extincteur. Après avoir utilisé un extincteur dans une cabine fermée, ventiler la cabine.

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

- 6) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 7) Disjoncteurs - IDENTIFIER le circuit défectueux ; ne pas le réenclencher.
- 8) Interrupteurs radio - "OFF" ("ARRET").
- 9) Interrupteur général 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 - OUVERTS une fois que l'on a la certitude que l'incendie est totalement éteint.

## INCIDENTS D'ATERRISSAGE

### 1. ATERRISSAGE AVEC UN PNEU DE TRAIN PRINCIPAL CREVE

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.

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

Compenser l'avion pour le vol horizontal (à une vitesse indiquée d'environ 80 kt (148 km/h - 92 mph), volets sortis à 20°) au moyen de la manette des gaz et des commandes de compensateurs. Ne pas modifier par la suite le réglage des compensateurs 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 compensateur de profondeur sera réglé à plein cabré et la puissance ajustée de sorte que l'avion prenne une assiette horizontale au moment de l'impact. Réduire les gaz à fond à l'impact.

## ATERRISSAGE FORCE

### 1. ATERRISSAGE DE PRECAUTION AU MOTEUR

Avant d'effectuer un atterrissage "en campagne", survoler la zone d'atterrissage à basse altitude, tout en conservant une marge de sécurité, pour reconnaître le terrain (obstacles et état de la surface), en procédant de la façon suivante :

- 1) Vitesse -  $V_i$  : 85 kt (157 km/h - 98 mph).
- 2) Volets hypersustentateurs - 10°.

- 3) Terrain choisi - SURVOLER en repérant les obstacles et l'état de la surface, puis rentrer les volets lorsque l'avion atteint l'altitude et la vitesse de sécurité.
- 4) Interrupteurs électriques - "OFF" ("ARRET").
- 5) Train d'atterrissage - "DOWN" ("SORTI") ("UP" ("RENTRE")) si le terrain est accidenté ou mou).
- 6) Volets hypersustentateurs - 30° (en approche finale).
- 7) Vitesse - Vi : 75 kt (139 km/h - 86 mph).
- 8) Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.
- 9) Contact général et interrupteur d'équipements électroniques - "OFF" ("ARRET") lorsque l'atterrissage est assuré.
- 10) Impact - LEGEREMENT "QUEUE BASSE".
- 11) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 12) Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.

## 2. ATERRISSAGE D'URGENCE AVEC PANNE MOTEUR TOTALE

Si tous les essais de démarrage du moteur restent vains et si un atterrissage forcé est imminent, choisir un terrain convenable et préparer l'atterrissage de la façon suivante :

- 1) Vitesse - Vi : 90 kt (167 km/h - 104 mph) (volets RENTRES).  
Vi : 80 kt (148 km/h - 92 mph) (volets SORTIS).
- 2) Mélange - ETOUFFOIR.
- 3) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
- 4) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 5) Train d'atterrissage - "DOWN" ("SORTI") ("UP" ("RENTRE")) si le terrain est accidenté ou mou).
- 6) Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (braquage recommandé : 30°).

- 7) Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.
- 8) Contact général - "OFF" ("ARRET") lorsque l'atterrissage est assuré.
- 9) Impact - LEGEREMENT "QUEUE BASSE".
- 10) Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.

### AMERRISSAGE

Se préparer à l'amerrissage en arrimant ou en jetant par-dessus bord les objets lourds se trouvant dans la zone à bagages et garder des vêtements pliés ou des coussins pour se protéger la tête à l'impact. Transmettre un message "Mayday" de détresse sur la fréquence 121,5 MHz en précisant la situation géographique et les intentions, et afficher 7700 sur le transpondeur si l'avion en est équipé.

- 1) Prévoir une approche dans le vent s'il est fort et si la mer est houleuse. En cas de forte houle et de vent faible, se poser parallèlement aux lames.
- 2) Effectuer une approche train rentré, volets 30°, et suffisamment de puissance pour maintenir un taux de descente d'environ 300 ft/mn (1,5 m/s) à  $V_i$  : 75 kt (139 km/h - 86 mph).

### NOTA

En cas de panne moteur totale, effectuer une approche  
à  $V_i$  : 85 kt (157 km/h - 98 mph) volets rentrés, ou  
à  $V_i$  : 80 kt (148 km/h - 92 mph) et 10° de volets.

- 3) Déverrouiller les portes de cabine.
- 4) Maintenir un taux de descente continu jusqu'à l'impact en ligne de vol. Eviter d'arrondir car il est difficile d'estimer la hauteur de l'avion au-dessus de l'eau.

- 5) Se placer un vêtement plié devant le visage au moment de l'impact.
- 6) Evacuer l'avion par les portes de cabine. Ouvrir au besoin la fenêtre pour faire pénétrer l'eau dans la cabine et égaliser les pressions pour permettre l'ouverture de la porte.
- 7) Gonfler les gilets de sauvetage et le radeau pneumatique (le cas échéant) après avoir évacué la cabine. Il ne faut pas s'attendre à ce que l'avion flotte au-delà de quelques minutes.

### VOL EN CONDITIONS DE GIVRAGE

Le vol en conditions de givrage est interdit. En cas de rencontre imprévue de ces conditions, suivre la liste de procédures. La meilleure procédure reste cependant de faire demi-tour ou de changer d'altitude pour sortir des conditions de givrage.

- 1) Mettre l'interrupteur de chauffage Pitot sur "ON" ("MARCHE") (s'il est monté).
- 2) Faire demi-tour ou changer d'altitude pour retrouver une température extérieure moins propice au givrage.
- 3) Tirer à fond la tirette de chauffage cabine et tourner le bouton de commande de dégivrage dans le sens horaire pour obtenir un débit maximal d'air de dégivrage sur le pare-brise.
- 4) Augmenter le régime moteur afin de réduire au minimum l'accumulation de glace sur les pales d'hélice. En cas de vibrations excessives, réduire momentanément le régime moteur à 2200 tr/mn à l'aide de la commande d'hélice, puis remettre rapidement la commande à fond vers l'avant.

### NOTA

Les variations de régime provoquent une flexion des pales d'hélice et les forts régimes augmentent la force centrifuge, provoquant une dislocation plus rapide de la glace.

- 5) Surveiller les indices de givrage du filtre à air d'admission et rétablir la pression d'admission en ouvrant les gaz.

NOTA

En cas d'accumulation de glace sur le filtre d'admission (provoquant ainsi l'ouverture du volet d'air de secours), une diminution de la pression d'admission de 1 à 2 in Hg à plein gaz sera notée.

- 6) S'il est impossible d'éviter des conditions de givrage, 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 1/4 in (6 mm), s'attendre à ce que la puissance nécessaire, la vitesse d'approche, la vitesse de décrochage soient plus élevées et la course au sol à l'atterrissage plus longue.
- 8) Ouvrir la fenêtre et, si possible, gratter la glace d'une partie du pare-brise pour améliorer la visibilité en approche d'atterrissage.
- 9) Dans le cas d'accumulations de glace d'une épaisseur égale ou inférieure à 1 in (25 mm), utiliser pour l'atterrissage un braquage de volets de 10° à 20°. Dans le cas d'accumulations de glace supérieures, effectuer l'approche volets rentrés afin de conserver une efficacité suffisante de la gouverne de profondeur au cours de l'approche et de l'atterrissage.
- 10) Effectuer l'approche à une vitesse comprise entre  $V_i$  : 85 et 95 kt (157 et 176 km/h - 98 et 109 mph) si les volets sont braqués à 20° et entre  $V_i$  : 95 et 105 kt (176 et 194 km/h - 109 et 121 mph) si les volets sont braqués entre 0° et 10°, selon la quantité de glace accumulée. Si cette dernière est anormalement importante, adopter la configuration d'approche et décélérer jusqu'à la vitesse d'approche prévue (train et volets sortis) à une altitude suffisamment élevée pour permettre de rattraper l'avion en cas d'apparition de tremblement précédant le décrochage.
- 11) Atterrir sur les roues principales les premières en évitant d'arrondir à faible vitesse et trop haut.

- 12) Les approches manquées doivent être évitées autant que possible en raison de la réduction importante des performances de montée. Cependant, dans le cas de remise des gaz impérative, en prendre la décision en cours d'approche beaucoup plus tôt que dans des conditions normales. Appliquer la puissance maximale et maintenir une  $V_i$  : 95 kt (176 km/h - 109 mph) tout en rentrant les volets progressivement par tranches de 10°. Rentrer le train après avoir franchi les obstacles immédiats.

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

En cas de spirale, procéder comme suit :

- 1) Réduire les gaz à fond et mettre la commande de pas d'hélice sur plein petit pas.
- 2) Arrêter le virage par l'utilisation coordonnée des ailerons et du gouvernail de direction, en alignant la maquette du coordonnateur de virage et la ligne d'horizon de référence.
- 3) Tirer avec précaution sur le manche pour ramener doucement la vitesse indiquée à 105 kt (194 km/h - 121 mph).
- 4) Régler le compensateur de profondeur pour maintenir une descente à  $V_i$  : 105 kt (194 km/h - 121 mph).
- 5) Ne pas garder les mains sur le volant, en agissant sur le palonnier pour garder un cap rectiligne. Utiliser le compensateur de direction pour équilibrer l'effort au pied le cas échéant.
- 6) Décroiser le moteur de temps en temps, mais éviter les applications de puissance élevées qui dérèglent l'avion compensé en descente.
- 7) A la sortie des nuages, appliquer la puissance et le régime normaux de croisière et reprendre le vol normal.

## VRILLES

Les vrilles volontaires sont interdites sur cet avion. 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 LES AILERONS EN POSITION NEUTRE.
- 3) POUSSER ET MAINTENIR LE PALONNIER A FOND DANS LE SENS OPPOSE A LA ROTATION.
- 4) DES QUE LE PALONNIER SE TROUVE EN BUTEE, POUSSER VIVEMENT ET SUFFISAMMENT LE VOLANT VERS L'AVANT POUR FAIRE CESSER LE DECROCHAGE. Un braquage plein piqué de la gouverne de profondeur peut être nécessaire en cas de chargements à centrage arrière pour assurer des sorties de vrilles optimales.
- 5) MAINTENIR CES POSITIONS DES COMMANDES JUSQU'A CE QUE LA ROTATION S'ARRETE. La sortie de vrille peut être retardée si les commandes sont relâchées trop tôt.
- 6) UNE FOIS LA ROTATION ARRETEE, RAMENER LE PALONNIER AU NEUTRE ET REDRESSER LE PIQUE EN EFFECTUANT UNE RESSOUR-CE MODEREE.

## NOTA

Si la désorientation empêche de déterminer à vue le sens de rotation, il est possible d'utiliser l'indication de la maquette du coordonnateur de virage ou de l'aiguille du contrôleur de virage.

### PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE

L'AMPEREMETRE INDIQUE UN TAUX DE CHARGE EXCESSIF  
(Déviation maximale)

- 1) Alternateur - ARRET.
- 2) Equipements électriques non essentiels - ARRET.
- 3) Vol - INTERROMPRE dès que possible.

LE VOYANT DE SOUS-TENSION S'ALLUME EN VOL  
(L'ampèremètre indique une décharge)

### NOTA

L'allumage du voyant de sous-tension peut se produire à faible régime si une charge est appliquée sur le circuit électrique, par exemple pendant le roulage au sol à faible régime. Dans ces conditions, le voyant s'éteint aux régimes plus élevés. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir et de fermer le contact général puisqu'aucune surtension n'a provoqué la coupure de l'alternateur.

- 1) Interrupteur général des équipements électroniques - "OFF" ("ARRET").
- 2) Contact général - "OFF" ("ARRET") (les deux côtés).
- 3) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 4) Voyant de sous-tension - VERIFIER qu'il est ETEINT.
- 5) Interrupteur général des équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").

Si le voyant de sous-tension s'allume à nouveau :

- 6) Alternateur - ARRET.
- 7) Equipements électriques et radio non essentiels - ARRET.
- 8) Vol - INTERROMPRE dès que possible.



Les pannes du circuit d'alimentation électrique peuvent être détectées par une surveillance périodique de l'ampèremètre et du voyant d'alarme de sous-tension ; cependant, la cause de ces pannes est souvent difficile à déterminer. Les pannes d'alternateur sont le plus souvent dues à une rupture de la courroie d'entraînement de l'alternateur ou du câblage, bien que d'autres facteurs puissent aussi entrer en ligne de compte. Un boîtier de régulation d'alternateur endommagé ou mal réglé peut aussi provoquer des mauvais fonctionnements. Tous les problèmes électriques de ce genre constituent des pannes électriques auxquelles il faut remédier immédiatement. Les pannes d'alimentation électrique appartiennent habituellement à deux catégories : taux de charge excessif, et taux de charge insuffisant. Les paragraphes qui suivent décrivent la marche à suivre dans chaque cas.

#### TAUX DE CHARGE EXCESSIF

Après les périodes de démarrage du moteur et de consommation élevée d'énergie électrique à bas régime moteur (en cas de roulage au sol prolongé par exemple), la charge de la batterie sera suffisamment basse pour autoriser un taux de charge anormalement élevé pendant la première partie du vol. Cependant, après trente minutes de vol en croisière, l'ampèremètre devra indiquer un courant de charge inférieur à deux largeurs d'aiguille. Si le courant de charge reste supérieur à cette valeur au cours d'un vol prolongé, la batterie risque de chauffer et de perdre son électrolyte par évaporation à une cadence excessive.

- Les éléments électroniques du circuit électrique risquent d'être endommagés par une tension supérieure à la normale. Le boîtier de régulation d'alternateur comprend un détecteur de surtension qui normalement coupe automatiquement l'alternateur si la tension de charge atteint environ 31,5 volts. Si le détecteur de surtension fonctionne mal ou est mal réglé, ce qui est indiqué par un taux de charge excessif sur l'ampèremètre, il faut mettre sur "arrêt" l'alternateur et les équipements électriques non essentiels, et interrompre le vol dès que possible.

## TAUX DE CHARGE INSUFFISANT

### NOTA

L'allumage du voyant de sous-tension et l'indication d'une décharge sur l'ampèremètre peuvent se produire à faible régime si une charge est appliquée sur le circuit électrique, par exemple pendant le roulage au sol à faible régime. Dans ces conditions, le voyant s'éteint aux régimes plus élevés. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir et de fermer le contact général puisqu'aucune surtension n'a provoqué la coupure de l'alternateur.

Si le détecteur de surtension coupe l'alternateur, l'ampèremètre indique un taux de décharge, puis le voyant d'alarme de sous-tension s'allume. Le déclenchement pouvant être dû à une "perturbation", faire un essai de réenclenchement de l'alternateur. Mettre sur arrêt l'interrupteur général des équipements électroniques, passer ensuite les deux moitiés du contact général sur "arrêt" puis à nouveau sur "marche". Si la cause de la surtension n'existe plus, le taux de charge de l'alternateur se rétablit à sa valeur normale et le voyant de sous-tension s'éteint. Remettre alors sur marche l'interrupteur général des équipements électroniques. Si le voyant s'allume à nouveau, l'anomalie est confirmée. Dans ce cas, le vol sera interrompu et/ou le débit de courant électrique fourni par la batterie réduit au minimum, car la batterie ne peut alimenter le circuit électrique que pendant une période limitée. Si la panne se produit de nuit, conserver l'énergie électrique en vue des manoeuvres ultérieures de train et de volets et de l'utilisation éventuelle du phare pour l'atterrissage.

## CONSIGNES DE MANOEUVRE EN SECOURS DU TRAIN D'ATERRISSAGE

En cas d'anomalies de fonctionnement éventuelles lors de la rentrée ou de la sortie du train, il convient d'effectuer quelques vérifications générales avant d'entreprendre les opérations décrites dans les paragraphes suivants.

Lors de l'analyse d'une anomalie de fonctionnement du train, vérifier d'abord que le contact général est bien sur "ON" ("MARCHE") et que les disjoncteurs "LDG GEAR" ("TRAIN") et "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN") sont enclenchés ; les réenclencher, si nécessaire. Vérifier également le fonctionnement des deux voyants de position en les enfonçant (test par pression) et en les tournant en même temps pour s'assurer de l'ouverture des diaphragmes d'occultation. Une ampoule grillée peut être remplacée en vol par celle du voyant de position de train restant.

### ENNUIS DE RENTREE DE TRAIN

Le temps normal de rentrée du train est de 8 secondes environ.

Si le train d'atterrissage ne rentre pas normalement, ou en cas d'allumage intermittent du voyant de train "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE"), vérifier le bon fonctionnement de ce dernier et tenter une autre manoeuvre de train. Mettre le levier de train sur la position "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI"). Lorsque le voyant de train "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI") s'allume, remettre le levier de train sur la position "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE") pour tenter une nouvelle rentrée du train. Si le voyant de train "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE") ne s'allume toujours pas, le vol peut être poursuivi jusqu'à un aérodrome disposant d'installations d'entretien, si possible. Si le fonctionnement du moteur de train est toujours audible une minute après la manoeuvre de rentrée du levier de train, déclencher le disjoncteur "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN") pour éviter la surchauffe du moteur électrique. Dans ce cas, se rappeler de réenclencher le disjoncteur juste avant l'atterrissage. Un fonctionnement intermittent du moteur de train peut également être détecté par des battements momentanés de l'aiguille de l'ampèremètre.

### LE TRAIN NE RENTRE PAS

- 1) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 2) Levier de train d'atterrissage - VERIFIE (à fond vers le haut).
- 3) Disjoncteurs de train et de pompe de train - ENFONCES.

- 4) Voyant "train rentré" - VERIFIE.
- 5) Levier de train - Effectuer une nouvelle manoeuvre.
- 6) Moteur de train - VERIFIER le fonctionnement (ampèremètre et bruit).

#### ENNUIS DE SORTIE DE TRAIN

Le temps normal de sortie du train est de 6 secondes environ. Si le train ne sort pas normalement, effectuer une vérification générale des disjoncteurs et du contact général et recommencer la procédure de sortie normale après avoir réduit la vitesse à  $V_i$  : 100 kt (185 km/h - 115 mph). Le levier de train doit être en position basse, cran engagé. Si tous les efforts en vue de sortir et de verrouiller le train au moyen du circuit de commande normal échouent, le train peut être sorti manuellement (tant qu'il reste du liquide dans le circuit hydraulique) au moyen de la pompe à main de secours. Cette dernière est située entre les deux sièges avant.

Une liste de vérifications fournit les instructions à suivre dans l'ordre pour sortir le train manuellement.

#### LE TRAIN NE SORT PAS

- 1) Levier de train d'atterrissage - "DOWN" ("SORTI").
- 2) Pompe à main de secours - TIRER LA POIGNEE, et POMPER (perpendiculairement à la poignée jusqu'à sentir une forte résistance - environ 30 allers-retours).
- 3) Voyant "train sorti" - ALLUME.
- 4) Pompe à main - RANGER.

Si le fonctionnement du moteur de train est toujours audible une minute après la manoeuvre de sortie du levier de train, déclencher le disjoncteur "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN") pour éviter la surchauffe du moteur électrique. Dans ce cas, se rappeler de réenclencher le disjoncteur juste avant l'atterrissage.

## ATTERRISSAGE TRAIN RENTRE

Si le train d'atterrissage ne sort pas ou n'est que partiellement sorti, et que tous les efforts en vue de le sortir entièrement (y compris la sortie manuelle) ont échoué, prévoir un atterrissage train rentré. Pour préparer cette manoeuvre, ramener le levier de train sur "GEAR UP" ("TRAIN RENTRE") et enfoncer les disjoncteurs "LDG GEAR" ("TRAIN") et "GEAR PUMP" ("POMPE DE TRAIN") pour que le train rentre dans les logements de roues à l'impact.

Puis procéder comme suit :

- 1) Levier de train - "UP" ("RENTRE").
- 2) Disjoncteurs de train et de pompe de train - ENFONCES.
- 3) Piste - CHOISIR la piste en dur ou la bande gazonnée unie la plus longue disponible.
- 4) Volets hypersustentateurs - 30° (en approche finale).
- 5) Vitesse -  $V_i$  : 75 kt (139 km/h - 86 mph).
- 6) Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.
- 7) Contact général et interrupteur d'équipements électroniques - "OFF" ("ARRET") lorsque l'atterrissage est assuré.
- 8) Impact - LEGEREMENT "QUEUE BASSE".
- 9) Mélange - ETOUFFOIR.
- 10) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 11) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
- 12) Avion - EVACUER.

### ATTERRISSAGE SANS INDICATION CERTAINE DE VERROUILLAGE DU TRAIN

- 1) Vérifications "Avant atterrissage" - EFFECTUEES.
- 2) Approche - NORMALE (plein volets).
- 3) Disjoncteurs de train et de pompe de train - ENFONCES.
- 4) Atterrissage - Aussi doux que possible, en position cabrée.
- 5) Freinage - MINIMUM nécessaire.
- 6) Roulage au sol - A faible vitesse.
- 7) Moteur - COUPE avant de procéder au contrôle du train.

### ATTERRISSAGE AVEC ENNUIS DE ROULETTE DE NEZ (ou pneu avant crevé)

- 1) Chargement mobile - TRANSFERER dans la soute à bagages.
- 2) Passagers - OCCUPER les sièges arrière.
- 3) Vérifications "Avant atterrissage" - EFFECTUEES.
- 4) Piste - En dur ou bande gazonnée unie.

#### NOTA

Si la bande gazonnée est molle ou accidentée, prévoir un atterrissage train rentré.

- 5) Volets hypersustentateurs - 30°.
- 6) Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.
- 7) Contact général et interrupteur d'équipements électroniques - "OFF" ("ARRET") lorsque l'atterrissage est assuré.
- 8) Atterrissage - LEGEREMENT "QUEUE BASSE".
- 9) Mélange - ETOUFFOIR.

- 10) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 11) Robinet sélecteur de carburant - "OFF" ("ARRET").
- 12) Commande de profondeur - Garder la roulette de nez soulevée du sol aussi longtemps que possible.
- 13) Avion - EVACUER dès qu'il est arrêté.

#### ATTERRISSAGE AVEC UN PNEU DE TRAIN PRINCIPAL CREVE

- 1) Approche - NORMALE (plein volets).
- 2) Impact - BON PNEU D'ABORD, maintenir aux ailerons le pneu crevé au-dessus du sol le plus longtemps possible.
- 3) Contrôle en direction - MAINTENIR en freinant à la demande du côté de la roue en bon état.





## PROCEDURES NORMALES

## VISITE EXTERIEURE

- 1) a) Vérifier que le Manuel de vol est à bord.
- b) Débloquer les commandes de vol.
- c) Contact d'allumage sur "OFF" ("ARRET").
- d) Levier de commande de train sur "GEAR DOWN" ("TRAIN SORTI").
- e) Mettre le radar (si l'avion en est équipé) sur "arrêt".
- f) Vérifier que l'interrupteur des équipements électroniques est sur "OFF" ("ARRET").
- g) Mettre le contact général sur "ON" ("MARCHE") et vérifier les indications des jaugers carburant, puis placer le contact général sur "arrêt".

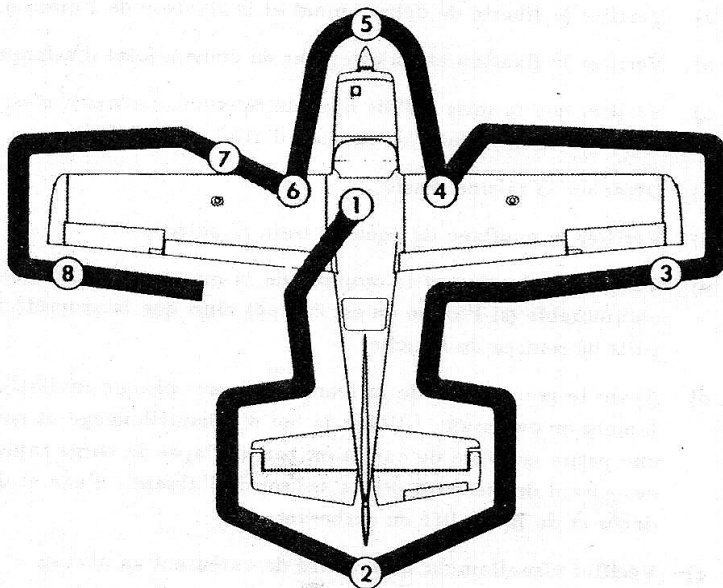
### ATTENTION - DANGER

Lors de la mise sur "ON" ("MARCHE") du contact général, de l'utilisation d'une source d'alimentation électrique extérieure ou du brassage à la main de l'hélice, considérer celle-ci dans les mêmes conditions que lorsque le contact d'allumage est sur "ON" ("MARCHE"). Ne pas se tenir, ni laisser personne se tenir, sur la trajectoire des pales de l'hélice, car un fil desserré ou brisé, ou le mauvais fonctionnement d'un composant, peut entraîner la rotation de l'hélice.

- h) Vérifier que la manette du robinet sélecteur de carburant est sur le réservoir le plus plein.
- i) Vérifier que le robinet de prise de pression statique de secours (si l'avion en est équipé) est sur "OFF" ("ARRET").
- j) Vérifier la pression de l'alimentation d'oxygène.
- k) Vérifier la présence des masques à oxygène.
- l) Vérifier, sur les deux côtés du fuselage, que les orifices de prise de pression statique des instruments de vol ne sont pas obstrués.

### 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 le vol, s'assurer que le réchauffage Pitot (si l'avion en est équipé) est chaud au toucher dans les 30 secondes qui suivent la mise sur marche des interrupteurs de batterie et de réchauffage Pitot. 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 4-1

- m) Vérifier la fermeture de la porte de soute à bagages.
- 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.
  - b) Vérifier la fixation et l'ajustement du couvre-joint d'aileron.
  - c) Vérifier que la mise à l'air libre du réservoir carburant n'est pas obstruée (bord de fuite du saumon d'aile).
- 4)
  - a) Détacher la saisine d'aile.
  - b) Vérifier le gonflage du pneu de train principal.
  - c) Vérifier la fixation et la propreté de la marche d'accès cabine escamotable (si l'avion en est équipé) ainsi que la propreté du puits de rentrée de marche.
  - d) 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.
  - e) Vérifier visuellement la quantité de carburant au niveau désiré, 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.
  - f) Vérifier l'état et la fixation du radome (si l'avion en est équipé).
- 5)
  - a) 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.
  - b) Vérifier la fixation des trappes de logement de train avant.
  - c) Vérifier le gonflage de l'amortisseur et du pneu de roulette de nez.
  - d) Détacher la saisine de nez.

- e) Vérifier le niveau d'huile. Ne pas mettre en route avec une quantité d'huile inférieure à 6,6 litres (7 quarts). Faire le plein à 9,5 litres (10 quarts) pour les vols prolongés.
  - f) 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 des clapets de purge des réservoirs collecteurs.
- 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 au niveau désiré, 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 la liberté de débattement de la palette d'avertisseur de décrochage, le contact général étant momentanément sur "marche" (l'avertisseur sonore doit retentir lorsque la palette est poussée vers le haut).
  - c) Détacher la saisine d'aile.
- 8) a) Vérifier que la mise à l'air libre du réservoir carburant n'est pas obstruée (bord de fuite du saumon d'aile).
- b) Vérifier la liberté de débattement et la fixation de l'aileron.
  - c) Vérifier la fixation et l'ajustement du couvre-joint d'aileron.

## PROCEDURES NORMALES

### LISTE DES VERIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT

#### AVANT LE DEMARRAGE DU MOTEUR

- 1) Visite extérieure - EFFECTUEE.
- 2) Sièges, ceintures de sièges et bretelles - ATTACHES ET REGLES.
- 3) Freins - ESSAYES ET SERRES.
- 4) Volets de capot - OUVERTS (Pour changer la position du levier, le dégager du cran de blocage).
- 5) Interrupteur général des équipements électroniques, équipements électriques, pilote automatique et radar (si montés) - "OFF" ("ARRET").

#### ATTENTION

L'interrupteur général des équipements électroniques doit être sur ARRET au démarrage du moteur pour éviter la détérioration de ces équipements.

- 6) Levier de train - "DOWN" ("TRAIN SORTI").
- 7) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 8) Voyants et klaxon de train - TESTER PAR PRESSION.
- 9) Disjoncteurs - VERIFIER qu'ils sont ENCLENCHES.
- 10) Sélecteur carburant - RESERVOIR LE PLUS PLEIN.

#### DEMARRAGE DU MOTEUR

- 1) Mélange - RICHE.
- 2) Hélice - PLEIN PETIT PAS.
- 3) Manette des gaz - PLEIN REDUIT.
- 4) Commutateur de pompe à carburant auxiliaire - "ON" ("MARCHE").
- 5) Manette des gaz - AVANCEE pour obtenir un débit carburant de 50-60 lb/h (22,7-27,2 kg/h), puis RAMENEE en position PLEIN REDUIT.
- 6) Commutateur de pompe à carburant auxiliaire - ARRET.

- 7) Champ d'hélice - DEGAGE.
- 8) Contact d'allumage - "START" ("DEMARRAGE").
- 9) Manette des gaz - AVANCEE doucement.
- 10) Contact d'allumage - RELACHE quand le moteur démarre.

#### NOTA

Le moteur devrait démarrer en deux ou trois tours. Si le moteur s'arrête, recommencer le démarrage à partir de l'opération 3. Si le moteur ne démarre toujours pas, couper la pompe à carburant auxiliaire, passer le mélange sur étouffoir, ouvrir la manette des gaz et entraîner le moteur au démarreur jusqu'à ce qu'il démarre (ou pendant 15 secondes environ). Si cette tentative s'avère encore infructueuse, recommencer la procédure normale de démarrage, après avoir laissé refroidir le démarreur.

- 11) Manette des gaz - REGLEE pour obtenir le régime de ralenti désiré.
- 12) Pression d'huile - VERIFIEE.
- 13) Voyant de sous-tension - ETEINT (à 800 tr/mn environ).

#### AVANT DECOLLAGE

- 1) Frein de parking - SERRE.
- 2) Portes de cabine et fenêtres - FERMEES et VERROUILLEES.
- 3) Volets de capot - Vérifiés plein OUVERTS.
- 4) Commandes de vol - Débattement LIBRE et CORRECT.
- 5) Instruments de vol - VERIFIES.
- 6) Sélecteur carburant - RESERVOIR LE PLUS PLEIN.
- 7) Mélange - RICHE (au-dessous de 3000 ft - 915 m).
- 8) Compensateurs de profondeur et de direction - "TAKE-OFF" ("DECOLLAGE").
- 9) Manette des gaz - 1700 tr/mn.
  - a) Magnétos - VERIFIEES (chute de régime inférieure à 150 tr/mn sur l'une ou l'autre magnéto ou différence de 50 tr/mn maximum entre magnétos).

- b) Hélice - Passer de plein petit pas à plein grand pas ; revenir en position plein petit pas (A FOND SUR L'AVANT).
  - c) Instruments moteur et ampèremètre - VERIFIES.
  - d) Manomètre de dépression - VERIFIE dans l'arc vert.
- 10) Interrupteur général des équipements électroniques - "ON" ("MARCHE").
  - 11) Appareils radios - REGLES.
  - 12) Pilote automatique (si l'avion en est équipé) - "OFF" ("ARRET").
  - 13) Phare anticollision, feux de navigation et/ou feux à éclats - "ON" ("MARCHE") à la demande.
  - 14) Bouton de serrage de la manette des gaz - REGLE.
  - 15) Frein de parking - DESSERRE.

## DECOLLAGE

### DECOLLAGE NORMAL

- 1) Volets hypersustentateurs - 0 à 10° (de préférence 10°).
- 2) Régime - PLEIN GAZ et 2850 tr/mn.
- 3) Mélange - RICHE (Appauvrir en fonction de l'altitude du terrain conformément à la plaquette de débit carburant au-dessus de 3000 ft - 915 m).
- 4) Commande de profondeur - SOULEVER la ROULETTE de NEZ entre Vi : 60 et 70 kt (111 et 130 km/h - 69 et 81 mph).

### NOTA

Lorsque la roulette de nez quitte le sol le moteur de train peut fonctionner 2-3 secondes pour rétablir la pression hydraulique.

- 5) Vitesse de montée - Vi : 80 à 90 kt (148 à 167 km/h - 92 à 104 mph).
- 6) Freins - APPLIQUES momentanément après décollage.
- 7) Train d'atterrissage - RENTRE (au cours de la montée).
- 8) Volets hypersustentateurs - RENTRES.



## DECOLLAGE SUR TERRAIN COURT

- 1) Volets hypersustentateurs - 10°.
- 2) Freins - SERRES.
- 3) Régime - PLEIN GAZ et 2850 tr/mn.
- 4) Mélange - RICHE (Appauvrir en fonction de l'altitude du terrain conformément à la plaquette de débit carburant au-dessus de 3000 ft - 915 m).
- 5) Freins - LACHES.
- 6) Commande de profondeur - ASSIETTE LEGEREMENT "QUEUE BASSE".
- 7) Vitesse de montée - Vi : 69 kt (128 km/h - 79 mph) jusqu'à ce que tous les obstacles soient franchis.
- 8) Train - RENTRE après franchissement des obstacles.
- 9) Volets hypersustentateurs - RENTRES au-delà de Vi : 80 kt (148 km/h - 92 mph).

### NOTA

Ne pas réduire le régime tant que les volets hypersustentateurs et le train ne sont pas rentrés.

## MONTEE "EN ROUTE"

### MONTEE NORMALE

- 1) Vitesse - Vi : 100 à 110 kt (185 à 204 km/h - 115 à 127 mph).
- 2) Régime - 25 in Hg et 2550 tr/mn.
- 3) Mélange - APPAUVRIR pour obtenir un débit carburant de 108 lb/h (49 kg/h).
- 4) Volets de capot - OUVERTS à la demande.

### MONTEE A PERFORMANCES MAXIMALES

- 1) Vitesse - Vi : de 96 kt (178 km/h - 111 mph) au niveau de la mer à 89 kt (165 km/h - 102 mph) à 10 000 ft (3050 m).

- 2) Régime - PLEIN GAZ et 2700 tr/mn.
- 3) Mélange - APPAUVRIR conformément à la plaquette de débit carburant.
- 4) Volets de capot - Plein OUVERTS.

#### CROISIERE

- 1) Régime - 15 à 25 in Hg de pression d'admission et 2200 à 2550 tr/mn. Adopter un régime ne donnant pas plus de 75 % de la puissance.
- 2) Compensateurs de profondeur et de direction - REGLES.
- 3) Mélange - APPAUVRIR pour obtenir le débit carburant de croisière en utilisant l'indicateur de température des gaz d'échappement (s'il est monté), le compteur de puissance Cessna ou les Performances de Croisière de la Section 5.
- 4) Volets de capot - FERMES (ouverts si nécessaire).

#### DESCENTE

- 1) Régime - A LA DEMANDE.
- 2) Mélange - REGLE pour obtenir un régime régulier (plein riche pour les descentes moteur réduit).
- 3) Volets de capot - FERMES.

#### AVANT ATTERRISSAGE

- 1) Sièges, ceintures de sièges et bretelles - BLOQUES.
- 2) Sélecteur carburant - RESERVOIR LE PLUS PLEIN.
- 3) Train d'atterrissage - SORTI (au-dessous de Vi : 165 kt (306 km/h - 190 mph)).
- 4) Train d'atterrissage - VERIFIE (s'assurer que le train principal est sorti et le voyant vert allumé).
- 5) Mélange - RICHE.
- 6) Hélice - PLEIN PETIT PAS.

- 7) Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (0° à 10° au-dessous de Vi : 150 kt (278 km/h - 173 mph), 10° à 30° au-dessous de Vi : 115 kt (213 km/h - 132 mph).
- 8) Pilote automatique (si monté) - "OFF" ("ARRET").
- 9) Compensateur de profondeur - REGLE.

## ATTERRISSAGE

### ATTERRISSAGE NORMAL

- 1) Vitesse - Vi : 80 à 90 kt (148 à 167 km/h - 92 à 104 mph) (volets RENTRES).
- 2) Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (volets sortis de préférence).
- 3) Vitesse - Vi : 70 à 80 kt (130 à 148 km/h - 81 à 92 mph) (volets SORTIS).
- 4) Compensateur de profondeur - REGLE.
- 5) Impact - ROUES PRINCIPALES D'ABORD.
- 6) Course d'atterrissage - POSER DOUCEMENT LA ROULETTE DE NEZ.
- 7) Freinage - MINIMUM INDISPENSABLE.

### ATTERRISSAGE SUR TERRAIN COURT

- 1) Volets hypersustentateurs - PLEIN SORTIS.
- 2) Vitesse - Vi : 72 kt (133 km/h - 83 mph).
- 3) Compensateur de profondeur - REGLE.
- 4) Régime - REDUIRE au ralenti une fois les obstacles franchis.
- 5) Impact - ROUES PRINCIPALES D'ABORD.
- 6) Freins - APPLIQUES ENERGIQUEMENT.
- 7) Volets hypersustentateurs - RENTRES.

### ATTERRISSAGE MANQUE

- 1) Régime - PLEIN GAZ et 2850 tr/mn.
- 2) Volets hypersustentateurs - RAMENES à 20° (immédiatement).
- 3) Vitesse de montée - Vi : 70 kt (130 km/h - 81 mph) (jusqu'au franchissement des obstacles).
- 4) Mélange - RICHE (appauvrir en fonction de l'altitude du terrain conformément à la plaquette de débit carburant au-dessus de 3000 ft - 915 m).
- 5) Volets hypersustentateurs - RENTRES lentement (après avoir atteint l'altitude de sécurité et une vitesse indiquée de 75 à 80 kt (139 à 148 km/h - 86 à 92 mph).
- 6) Volets de capot - OUVERTS.

### APRES ATTERRISSAGE

- 1) Volets hypersustentateurs - RENTRES.
- 2) Volets de capot - OUVERTS.
- 3) Radar (si monté) - "OFF" ("ARRET").

### AU PARKING

- 1) Frein de parking - SERRE.
- 2) Interrupteur des équipements électroniques, équipements électriques - "OFF" ("ARRET").
- 3) Mélange - ETOUFFOIR (Tiré à fond).
- 4) Contact d'allumage - "OFF" ("ARRET").
- 5) Contact général - "OFF" ("ARRET").
- 6) Blocage des commandes de vol - EN PLACE.

## DETAILS DE FONCTIONNEMENT

### DEMARRAGE DU MOTEUR

Les facteurs déterminants qui assureront un démarrage facile du moteur à injection de carburant à débit continu sont : une utilisation correcte du carburant et des réglages de manette des gaz appropriés. La procédure définie dans cette section sera suivie scrupuleusement car elle est valable dans pratiquement toutes les conditions d'utilisation.

Les réglages classiques de mélange plein riche et de plein petit pas sont utilisés pour le démarrage ; par contre, la manette des gaz sera en position plein réduit au départ. Lorsque tout est prêt pour le démarrage, mettre le commutateur de pompe à carburant auxiliaire sur "ON" ("MARCHE") et avancer la manette des gaz pour obtenir un débit carburant de 50-60 lb/h (22,7-27,2 kg/h). Puis ramener rapidement la manette des gaz en position de ralenti et couper la pompe à carburant auxiliaire. Passer le contact d'allumage sur la position "START" ("DEMARRAGE"). Tout en entraînant le moteur au démarreur, avancer doucement la manette des gaz jusqu'à ce que le moteur démarre. Il est essentiel d'avancer lentement la manette des gaz car le moteur démarre soudainement dès que le rapport correct carburant/air est atteint. Une fois le moteur en route, régler la manette des gaz pour obtenir le régime de ralenti désiré.

Lorsque le moteur est chaud ou que la température extérieure est élevée, le moteur peut s'étouffer après quelques secondes de fonctionnement parce que le mélange est devenu soit trop pauvre (présence de vapeurs de carburant), soit trop riche (quantité excessive de carburant d'injection). La procédure qui suit évitera les injections de carburant excessives et éliminera les vapeurs de carburant dans le circuit :

- 1) Avancer la manette des gaz entre le tiers et la moitié de sa course.
- 2) Lorsque le contact d'allumage est sur "BOTH" ("LES DEUX") et que l'on est prêt à embrayer le démarreur, passer la moitié droite du commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur "ON" ("MARCHE") jusqu'à ce que le débit carburant atteigne 25 à 35 lb/h (11,3 à 15,9 kg/h) puis couper la pompe.

### NOTA

En cas de nouveau démarrage peu de temps après avoir coupé le moteur par temps très chaud, la présence de

vapeurs de carburant peut rendre nécessaire l'utilisation de la pompe à carburant auxiliaire sur "ON" ("MARCHE") pendant 1 minute et plus, avant que les vapeurs soient suffisamment éliminées pour obtenir le débit de démarrage de 25 à 35 lb/h (11,3 à 15,9 kg/h). Si l'application de la procédure ci-dessus ne permet pas d'obtenir un débit carburant suffisant, enfoncer à fond et maintenir la moitié gauche du commutateur sur la position "HI" ("FORT") afin de bénéficier des possibilités supplémentaires de la pompe à carburant.

- 3) Embrayer le démarreur sans hésitation ; le moteur démarrera au bout de 3 à 5 tours. Régler la manette des gaz pour obtenir un régime de 1200 à 1400 tr/mn.
- 4) En cas de présence de vapeurs de carburant dans les tuyauteries, ces vapeurs passent dans les injecteurs en 2 à 3 secondes, et le moteur ralentit progressivement et s'arrête. Lorsque le régime moteur commence à chuter, maintenir la moitié gauche du commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur "HI" ("FORT") pendant environ une seconde pour éliminer les vapeurs. Il est nécessaire d'utiliser la pompe sur la position "HI" ("FORT") par intermittence, car une utilisation prolongée aurait pour effet de noyer le moteur une fois que les vapeurs sont éliminées.
- 5) Garder un régime moteur entre 1200 et 1400 tr/mn jusqu'à ce que les vapeurs soient éliminées et que le moteur tourne normalement au ralenti.

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 l'indicateur de pression d'huile ne commence pas à indiquer une pression dans les 30 secondes par temps normal, et 60 secondes par temps très froid, couper le moteur et effectuer les recherches nécessaires. L'absence de pression d'huile peut endommager sérieusement le moteur.

### ROULAGE AU SOL

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 4-2 pour les consignes de roulage au sol supplémentaires.

### AVANT DECOLLAGE

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 au sol à pleine puissance ne sont pas recommandés, à moins que le pilote n'ait de bonnes raisons de supposer que le moteur ne fonctionne pas correctement.

La vérification des magnétos sera effectuée à 1700 tr/mn, de la façon suivante : mettre d'abord le contact d'allumage sur "R" ("DROITE") et noter le nombre de tr/mn ; puis remettre le contact sur "BOTH" ("LES DEUX") afin de dégraisser l'autre jeu de bougies ; passer ensuite le contact sur "L" ("GAUCHE") et noter le nombre de tr/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 tr/mn, la chute de régime maximale sur l'une ou l'autre magnéto restant inférieure à 150 tr/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 tr/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.

Avant les vols où il est essentiel de vérifier le bon fonctionnement de l'alternateur et son boîtier de régulation (tels que vols de nuit ou aux instruments), une vérification positive peut être effectuée en chargeant momentanément le circuit électrique (pendant 3 à 5 secondes) par la mise en marche du phare d'atterrissage pendant le point fixe moteur (1700 tr/mn). Si l'alternateur et son boîtier de régulation fonctionnent correctement, l'indication de l'ampèremètre doit rester à une largeur d'aiguille du zéro de la valeur initiale.

## DECOLLAGE

Il est important de vérifier le fonctionnement du moteur à plein gaz au début de la course de décollage. Tout signe de fonctionnement irrégulier du moteur ou d'accélération molle est une raison suffisante pour interrompre le décollage.

Les mises plein gaz sur terrain gravilloneux sont particulièrement nuisibles pour les extrémités de pales. Lorsque le décollage doit se dérouler sur du gravier, il est important d'avancer doucement la manette des gaz. Cette manoeuvre permet à l'avion de commencer à rouler avant que le moteur n'atteigne un nombre de tr/mn élevé ; le gravier est alors projeté derrière l'hélice au lieu de passer dans le champ de l'hélice.

Mettre plein gaz, puis tourner le bouton de serrage de la manette des gaz dans le sens horaire pour empêcher cette dernière de revenir en arrière. Régler le bouton de serrage à la demande pour les autres conditions de vol pour permettre de conserver un réglage fixe de la manette des gaz.

Pour obtenir la puissance maximale, le mélange doit être ajusté au début de la course de décollage pour un débit carburant correspondant à l'altitude du terrain. (Se reporter à la plaquette de "Données de décollage et de montée à performances maximales" située à côté du débitmètre). L'augmentation de puissance est appréciable au-dessus de 3000 ft (915 m) et cette procédure doit toujours être appliquée sur les terrains dont l'altitude est supérieure à 5000 ft (1525 m) au-dessus du niveau de la mer.

## BRAQUAGE DES VOLETS

La sortie de 10° de volets réduit la course au sol et la distance totale de passage de l'obstacle d'environ 10 %. Les décollages à partir d'un terrain meuble s'effectuent avec 10° de volets, en soulevant la roulette de nez le plus tôt possible et en décollant l'avion avec une assiette légèrement "queue basse". Cependant, l'avion sera mis en palier aussitôt après le décollage pour accélérer jusqu'à une vitesse sûre de montée.

Les décollages par forts vents de travers s'effectuent normalement avec le minimum de volets nécessaires, compte tenu de la longueur du terrain ; ceci afin de réduire au minimum l'angle de dérive immédiatement après le décollage. Laisser l'avion accélérer au sol jusqu'à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de décollage normale, puis le



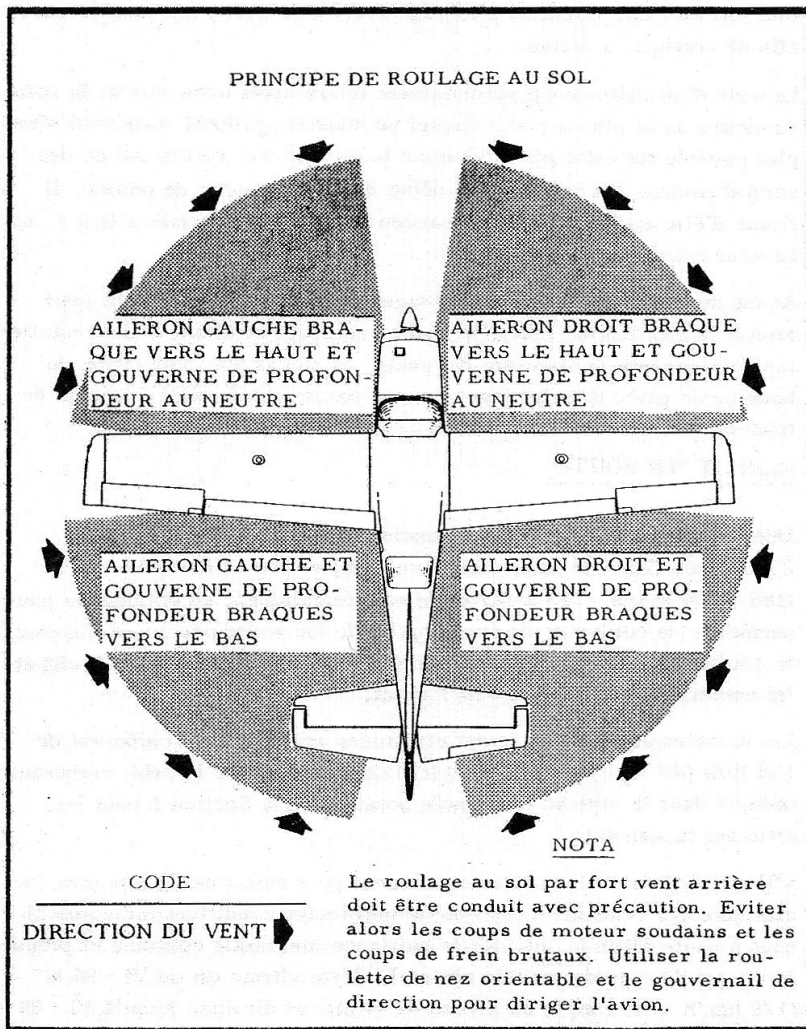


FIGURE 4-2

décoller franchement, pour éviter d'être replaqué sur la piste en dérivant. Une fois en l'air, effectuer un virage coordonné pour venir dans le vent afin de corriger la dérive.

Le train d'atterrissage est normalement rentré après avoir atteint le point au-dessus de la piste à partir duquel un atterrissage forcé train sorti n'est plus possible sur cette piste. Comme le train pivote vers le bas et descend d'environ 2 ft (0,60 m) au début de la manoeuvre de rentrée, il risque d'être endommagé si la manoeuvre de rentrée du train a lieu à une hauteur inférieure.

Avant de rentrer le train d'atterrissage, freiner momentanément pour arrêter la rotation des roues. La force centrifuge résultant de leur rotation rapide augmente le diamètre des pneus, et en cas d'accumulation de boue ou de glace dans les logements de roues, ces dernières risquent de frotter pendant la rentrée.

#### MONTEE "EN ROUTE"

Une montée en croisière à une pression d'admission de 25 in Hg, 2550 tr/mn (75 % de la puissance environ) et une  $V_i$  de 100 à 110 kt (185 à 204 km/h - 115 à 127 mph) est normalement recommandée pour permettre de conjuguer de façon optimale les performances de l'appareil, le confort des passagers (par suite de la réduction du niveau de bruit) et les conditions de visibilité vers l'avant.

Les montées en croisière seront effectuées avec un débit carburant de 108 lb/h (49 kg/h) jusqu'à 4000 ft (1220 m), et avec le débit carburant indiqué dans le tableau de montée normale de la Section 5 pour les altitudes supérieures.

S'il est nécessaire de monter rapidement pour éviter des montagnes, ou atteindre des vents favorables ou de meilleures conditions météorologiques à haute altitude, utiliser la puissance maximale continue et prendre la vitesse de taux de montée optimal. Cette vitesse est de  $V_i$  : 96 kt (178 km/h - 111 mph) au niveau de la mer et diminue jusqu'à  $V_i$  : 89 kt (165 km/h - 102 mph) à 10 000 ft (3050 m). Le mélange sera appauvri d'après la plaquette de débit carburant située à côté du débitmètre.

Si la présence d'un obstacle devant exige un fort angle de montée, adopter une vitesse de montée comprise entre  $V_i$  : 79 kt (146 km/h - 91 mph) au niveau de la mer et  $V_i$  : 80 kt (148 km/h - 92 mph) à 10 000 ft (3050 m), volets rentrés et puissance maximale continue.

PERFORMANCES DE CROISIERE							
Altitude		75 % DE PUISSANCE		65 % DE PUISSANCE		55 % DE PUISSANCE	
		Vv	Dist/US gal	Vv	Dist/US gal	Vv	Dist/US gal
ft	m						
3000	915	165 kt 306 km/h 190 mph	10,5 NM 19,4 km	157 kt 291 km/h 181 mph	11,5 NM 21,3 km	146 kt 270 km/h 168 mph	12,5 NM 23,2 km
6500	1980	171 kt 317 km/h 197 mph	10,9 NM 20,2 km	162 kt 300 km/h 187 mph	11,9 NM 22,0 km	150 kt 278 km/h 173 mph	12,8 NM 23,7 km
10000	3050	-----	-----	167 kt 309 km/h 192 mph	12,3 NM 22,8 km	154 kt 285 km/h 177 mph	13,2 NM 24,4 km
Conditions standard							
Vent nul							

FIGURE 4-3

## CROISIÈRE

La croisière normale demande entre 55 % et 75 % de la puissance. Les régimes et le débit de carburant correspondant aux différentes altitudes peuvent être déterminés au moyen du computeur de puissance Cessna ou des tableaux de performances de la Section 5.

## NOTA

La croisière s'effectuera entre 65 % et 75 % de la puissance pendant les 50 premières heures de vol ou tant que la consommation d'huile n'est pas stabilisée, cela afin de garantir la mise en place correcte des segments. Ces précautions s'appliquent aux moteurs neufs ou aux moteurs remis en service après remplacement d'un ou de plusieurs cylindres ou après révision partielle d'un ou de plusieurs cylindres.

Le tableau de performances de croisière ci-avant montre le gain de vitesse vraie et de distance parcourue par US gal résultant du choix d'altitudes de vol plus élevées. On ne manquera pas d'observer par ailleurs l'avantage qu'apporte l'emploi d'un régime de croisière plus faible sur la distance parcourue par US gal à une altitude donnée. Ce tableau pourra servir de guide, ainsi que les renseignements disponibles sur les vents en altitude, pour la détermination de l'altitude et du régime les plus favorables pour un trajet donné. Le choix de l'altitude de croisière reposant sur les conditions de vent les plus favorables et l'utilisation de faibles régimes sont des facteurs importants dont il faut tenir compte lors de chaque voyage afin de réduire la consommation de carburant.

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 données de performances de croisière contenues dans ce manuel et sur le computeur de puissance sont basées sur un mélange pauvre recommandé.

Pour réaliser l'économie de carburant optimale à 65 % de la puissance ou moins, le débit de carburant horaire peut être réduit de 6 lb (2,7 kg) par rapport à celui indiqué dans ce manuel et sur le compteur de puissance. L'utilisation de ce mélange se traduit par une augmentation de la distance franchissable d'environ 6 % par rapport à celle mentionnée dans les tableaux de croisière de ce manuel et s'accompagne d'une diminution de la vitesse de 4 kt (7 km/h - 5 mph).

Le système d'injection de carburant mis en oeuvre sur ce moteur est considéré comme étant non-givrant. Cependant, l'obstruction ou le givrage du filtre d'entrée d'air, pour une raison quelconque, provoque l'ouverture automatique d'un volet d'air de secours. En raison d'une diminution de pression d'admission de 1 à 2 in Hg et d'une augmentation notable de la température d'air d'admission lorsque le filtre est obstrué, la puissance disponible à plein gaz est réduite d'environ 10 %.

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

La température des gaz d'échappement qu'indique l'indicateur de mélange économique Cessna (optionnel) peut être utilisée pour faciliter l'appauvrissement du mélange en vol de croisière à 75 % de la puissance ou moins. Pour régler le mélange, à l'aide de cet indicateur, appauvrir pour fixer 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 de la Figure 4-4.

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 6 % supérieure à celle mentionnée dans les tableaux de performances de croisière de ce manuel et s'accompagne d'une diminution de la vitesse de 4 kt (7 km/h - 5 mph) environ.

NOTA

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

DESIGNATION DU MELANGE	TEMPERATURE DES GAZ D'ECHAPPEMENT
PAUVRE RECOMMANDE (Performances du Manuel de vol et du ordinateur)	Maxi moins 25 °F (14 °C) (ENRICHIR)
ECONOMIQUE OPTIMAL (65 % de puissance ou moins)	Maxi

FIGURE 4-4. Tableau de température des gaz d'échappement

Dans le cas où une température maximale franche n'est pas obtenue en appauvrissant le mélange, utiliser la température maximale des gaz d'échappement correspondante comme point de référence pour enrichir le mélange au réglage de croisière désiré. Chaque changement d'altitude ou de régime entraîne une nouvelle vérification de la température des gaz d'échappement.

DECROCHAGE

Les caractéristiques de décrochage de l'avion sont classiques. Un avertisseur sonore fonctionne entre 5 et 10 kt (9 et 19 km/h - 6 et 12 mph) avant le décrochage dans toutes les configurations. La perte d'altitude au cours du rattrapage d'un décrochage, ailes horizontales, peut atteindre 300 ft (91 m) ; elle peut être supérieure en cas de décrochage en virage. Les vitesses de décrochage, moteur réduit, à la masse maximale avec un centrage avant ou arrière, sont données dans la Section 5.

## AVANT ATERRISSAGE

Compte tenu de la traînée relativement faible induite par le train sorti et de la vitesse maximale de manoeuvre du train élevée (Vi : 165 kt - 306 km/h - 190 mph), le train sera sorti avant d'entrer dans le circuit de piste. Cette pratique donnera davantage de temps au pilote pour s'assurer que le train est bien sorti et verrouillé. A titre de précaution supplémentaire, conserver le train sorti lors des remises de gaz et au cours des séances d'entraînement en "Touch-and-Go".

La sortie du train peut être contrôlée par l'allumage du voyant (vert) de train sorti, le non fonctionnement de l'avertisseur sonore lorsque la manette des gaz est réduite en dessous d'une pression d'admission de 12 in Hg, et le contrôle visuel de la position de l'atterrisseur principal. Si le voyant vert ne s'allume pas, vérifier que l'ampoule n'est pas grillée en appuyant sur le voyant. Une ampoule grillée peut être remplacée en vol par celle du voyant (ambre) de train rentré.

## ATERRISSAGES

### ATERRISSAGE NORMAL

Les approches d'atterrissage normal peuvent être effectuées au moteur ou moteur réduit avec un braquage de volets indifférent. Normalement, l'emploi des volets est préférable pour réduire au minimum la vitesse d'impact et le freinage ultérieur. Pour un braquage de volets donné, les vents et la turbulence en surface sont généralement les principaux facteurs en vue de déterminer la vitesse d'approche la plus confortable.

L'impact doit s'effectuer moteur réduit et 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 ne sera posée que lorsque la vitesse aura suffisamment diminué pour lui éviter une charge inutile. Cette procédure est particulièrement importante pour les atterrissages sur terrain accidenté ou meuble.

### ATERRISSAGES SUR TERRAINS COURTS

Pour les atterrissages sur terrains courts, faire une approche au moteur à Vi : 71 kt (131 km/h - 82 mph), volets complètement sortis. Après franchissement de tous les obstacles se trouvant dans la zone d'approche, réduire progressivement les gaz. Conserver une vitesse d'approche Vi : 71 kt (131 km/h - 82 mph) en baissant le nez de l'avion. L'impact

doit se faire sur les roues principales, moteur réduit ; poser ensuite immédiatement la roulette de nez puis freiner énergiquement à la demande.

Pour donner aux freins leur efficacité maximale, une fois que les trois roues sont au sol, rentrer les volets, mettre le manche au ventre et freiner au maximum en évitant de faire patiner les pneus.

Lorsque l'avion est léger, charger le train principal au maximum en tirant le volant à fond pendant la course d'atterrissage, volets pleins sortis, dans le but d'augmenter l'efficacité du freinage ; dans ces conditions, si la gouverne de profondeur était à plein piqué (volant à fond sur l'avant), les roues principales pourraient se soulever du sol.

#### ATTERRISSAGE MANQUÉ

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

L'utilisation d'un réchauffeur extérieur et d'une source d'alimentation extérieure est recommandée chaque fois que cela est possible afin de réduire l'usure et l'éventuelle détérioration du moteur ainsi que du circuit électrique. Le préchauffage dégèle l'huile contenue dans le radiateur, huile qui est probablement gelée avant un démarrage par temps très froid. La position du contact général est importante lorsqu'un groupe de piste est branché. Se reporter à la Section 6 "PRISE DE PARC" pour les détails de son utilisation.

Par temps très froid, il n'est pas nécessaire d'attendre que la température d'huile ait augmenté pour décoller. Après une période convenable de réchauffage (2 à 5 minutes à 1000 tr/mn), le moteur est prêt pour le décollage si son accélération est régulière et si la pression d'huile est normale et stable.

Pendant la descente, surveiller de près les températures moteur et garder un régime suffisant pour les maintenir dans la plage de fonctionnement recommandée.

Se reporter à la Section 6 en ce qui concerne les équipements supplémentaires pour temps froid.



## FONCTIONNEMENT IRREGULIER DU MOTEUR OU PERTE DE PUISSANCE

### 1. ENCRASSEMENT DES BOUGIES

En vol, un fonctionnement légèrement irrégulier du moteur peut être provoqué par l'encrassement d'une ou de plusieurs bougies dû à un dépôt de carbone ou de plomb. Cet encrassement peut se vérifier en passant momentanément le contact d'allumage de "BOTH" ("LES DEUX") sur la position "L" ("GAUCHE") ou "R" ("DROITE"). Une perte de puissance manifeste pendant le fonctionnement du moteur sur une seule magnéto est le signe d'un encrassement de bougies ou d'un mauvais fonctionnement de cette magnéto. En supposant que la cause la plus probable soit l'encrassement des bougies, appauvrir le mélange jusqu'au réglage pauvre normal pour le vol de croisière. Si le fonctionnement du moteur ne s'améliore pas en quelques minutes, vérifier si un réglage de mélange plus riche n'assure pas un fonctionnement plus régulier. S'il n'y a pas d'amélioration, rallier l'aérodrome le plus proche pour dépannage, en gardant le contact d'allumage sur la position "BOTH" ("LES DEUX"), à moins qu'un fonctionnement très irrégulier du moteur n'oblige à garder le contact d'allumage sur une seule magnéto.

### 2. PANNE DE MAGNETO

Des à-coups soudains dans le fonctionnement du moteur ou des ratés sont habituellement le signe d'un mauvais fonctionnement d'une magnéto. Passer le contact d'allumage de la position "BOTH" ("LES DEUX") sur l'une des positions "L" ("GAUCHE") ou "R" ("DROITE") pour déceler la magnéto défectueuse. Essayer différents régimes moteur et enrichir le mélange pour déterminer si le moteur peut continuer à fonctionner avec le contact d'allumage sur la position "BOTH" ("LES DEUX"). Dans le cas contraire, sélectionner la bonne magnéto et rallier l'aérodrome le plus proche pour réparation.

### 3. PANNE DE LA POMPE A CARBURANT MOTEUR

Une panne de la pompe à carburant moteur se manifestera par une diminution soudaine du débit carburant, précédant une perte de puissance, alors que le moteur est alimenté à partir d'un réservoir contenant suffisamment de carburant.

En cas de panne de la pompe à carburant moteur au cours du décollage, enfoncer immédiatement et maintenir la moitié gauche du commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur la position "HI" ("FORT") jusqu'à ce que l'avion ait franchi les obstacles. Une fois parvenu à l'altitude de sécurité, réduire au régime de croisière puis relâcher la pression sur le côté "HI" ("FORT"). La position "ON" ("MARCHE") fournira alors un débit de carburant suffisant pour assurer le fonctionnement du moteur pendant les manoeuvres d'atterrissage.

En cas de panne de la pompe à carburant moteur en croisière, passer sur mélange plein riche et maintenir la moitié gauche du commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur la position "HI" ("FORT") pour rétablir le débit de carburant. Puis, la position normale "ON" ("MARCHE") (moitié droite du commutateur de la pompe à carburant) peut être utilisée pour maintenir le vol en palier. Si nécessaire, il est possible d'obtenir un débit carburant supplémentaire en maintenant la moitié gauche du commutateur de la pompe sur la position "HI" ("FORT").

#### 4. BAISSÉ DE PRESSION D'HUILE

Si la baisse de pression d'huile s'accompagne d'une température d'huile normale, il est possible que le manomètre de pression d'huile ou le clapet de surpression soit défectueux. Une fuite sur la tuyauterie aboutissant au manomètre n'entraîne pas nécessairement l'exécution immédiate d'un atterrissage de précaution, car cette tuyauterie est pourvue d'un orifice calibré empêchant une perte soudaine de l'huile du carter moteur. Il est cependant conseillé d'atterrir sur l'aérodrome le plus proche pour rechercher la cause de la panne.

Si la perte totale de pression d'huile s'accompagne d'une élévation de la température de l'huile, il y a de fortes chances pour que la panne moteur soit imminente. Réduire immédiatement le régime moteur et choisir un terrain approprié pour un atterrissage forcé. Garder le moteur en route à bas régime pendant l'approche, en utilisant le minimum de puissance pour atteindre le point d'impact visé.

## PERFORMANCES

### INTRODUCTION

Les tableaux de performances donnés dans les pages suivantes sont présentés de manière à pouvoir faire connaître ce qu'il convient d'attendre de l'avion dans différentes conditions et à faciliter également la préparation détaillée des vols avec une précision raisonnable. Les données figurant dans les tableaux ont été calculées à partir d'essais en vol réels effectués avec un avion en bon état ainsi que son moteur et en utilisant des techniques de pilotage moyennes.

Il convient de remarquer que les performances qui ressortent des abaques de distance franchissable et d'autonomie tiennent compte d'une réserve de carburant de 45 minutes basée sur l'utilisation d'une puissance de 45 %. Le débit carburant de croisière est basé sur l'utilisation du mélange pauvre recommandé. Des variables indéterminées, par exemple la technique d'appauvrissement du mélange, les caractéristiques de dosage du carburant, l'état du moteur et de l'hélice et la turbulence de l'atmosphère peuvent introduire des différences égales ou supérieures à 10 % en matière de distance franchissable et d'autonomie. C'est pourquoi il est important de tenir compte de tous les renseignements disponibles pour estimer le carburant nécessaire pour un vol donné.

### UTILISATION DES TABLEAUX DE PERFORMANCES

Les performances sont présentées sous forme de tableaux ou de graphiques pour illustrer l'influence des différentes variables. Les tableaux fournissent des renseignements suffisamment détaillés pour permettre de choisir et d'utiliser des valeurs prudentes en vue d'obtenir un chiffre déterminé de performance avec une précision raisonnable.

### EXEMPLE DE PROBLEME

L'exemple ci-après utilise des renseignements tirés des différents tableaux dans le but d'établir les performances escomptées pour un vol type. Les renseignements suivants sont connus :

### CONFIGURATION DE L'AVION

Masse de décollage	3750 lb (1701 kg)
Carburant utilisable	534 lb (242 kg)

### CONDITIONS DE DECOLLAGE

Altitude pression de l'aérodrome	1500 ft (457 m)
Température	28 °C (standard + 16 °C)
Composante de vent longitudinale	Vent debout de 12 kt (22 km/h - 14 mph)
Longueur de la bande	3500 ft (1067 m)

### CONDITIONS DE CROISIERE

Distance totale	860 NM (1593 km)
Altitude pression	7500 ft (2285 m)
Température	16 °C (standard + 16 °C)
Vent prévu en route	Vent debout de 10 kt (19 km/h - 12 mph)

### CONDITIONS D'ATTERRISSAGE

Altitude pression de l'aérodrome	2000 ft (610 m)
Température	25 °C
Longueur de la bande	3000 ft (915 m)

### DECOLLAGE

Consulter le tableau des distances de décollage (Figure 5-4) en se souvenant que les distances indiquées sont basées sur l'application de la technique préconisée sur terrain court. Il est possible d'obtenir une évaluation prudente des distances en prenant, pour lire le tableau, les valeurs immédiatement supérieures de la masse, de l'altitude et de la température. Par exemple, dans le problème proposé, utiliser une altitude pression de 2000 ft (610 m) et une température de 30 °C, ce qui, pour une masse de 3800 lb (1724 kg), conduit aux résultats suivants :

Course au sol	1675 ft (511 m)
Distance totale de franchissement de l'obstacle de 50 ft (15 m)	2785 ft (849 m)

Ces distances sont bien en-deçà de la longueur de la bande de décollage disponible. Toutefois, pour tenir compte du vent, il est possible d'introduire une correction qui s'obtient en appliquant le Nota 3 du tableau des distances de décollage. La correction correspondant à un vent debout de 12 kt (22 km/h - 14 mph) a pour valeur :

$$\frac{12 \text{ kt}}{10 \text{ kt}} \times 10 \% = \frac{22 \text{ km/h}}{19 \text{ km/h}} \times 10 \% = \frac{14 \text{ mph}}{12 \text{ mph}} \times 10 \% = 12 \% \text{ en moins.}$$

Ce qui donne les valeurs suivantes de distances corrigées pour tenir compte du vent :

Course au sol par vent nul	1675 ft (511 m)
Correction négative (1675 ft x 12 %)	<u>201 ft ( 62 m)</u>
Course au sol corrigée	1474 ft (449 m)
Distance totale de franchissement de l'obstacle de 50 ft (15 m) par vent nul	2785 ft (849 m)
Correction négative (2785 ft x 12 %)	<u>334 ft (102 m)</u>
Distance totale corrigée de franchissement de l'obstacle de 50 ft (15 m)	2451 ft (747 m)

### CROISIÈRE

Choisir l'altitude de croisière en tenant compte de la distance à couvrir, des vents en altitude et des performances de l'avion. Une altitude de croisière et le vent prévu en route ont été donnés pour le problème proposé. Cependant, le choix du régime de croisière doit être basé sur plusieurs critères comprenant les performances de croisière présentées sur la Figure 5-7, les distances franchissables présentées sur l'abaque de la Figure 5-8 et l'autonomie présentée sur l'abaque de la Figure 5-9.

L'abaque des distances franchissables illustre la relation entre la puissance et la distance franchissable. L'utilisation de régimes plus faibles entraîne des économies considérables de carburant et un accroissement de la distance franchissable.

Suivant les indications de l'abaque des distances franchissables, l'utilisation d'une puissance de 65 % à 7500 ft (2285 m) donne une distance franchissable prévisible de 930 NM (1722 km) en l'absence de vent. L'abaque d'autonomie indique une valeur correspondante de 5,8 heures. En utilisant ce dernier renseignement, la distance estimée compte tenu d'un vent debout prévu de 10 kt (19 km/h - 12 mph) à 7500 ft (2285 m) peut se déterminer comme suit :

Distance franchissable par vent nul	930 NM (1722 km)
Correction négative due au vent (5,8 heures x 10 kt (19 km/h - 12 mph) de vent debout)	<u>58 NM ( 107 km)</u>
Distance franchissable corrigée	872 NM (1615 km)

Ce qui montre que le vol peut s'effectuer sans ravitaillement en carburant en utilisant environ 65 % de la puissance.

Utiliser ensuite le tableau des performances de croisière pour une altitude pression de 8000 ft (2440 m) et une température supérieure de 20 °C à celle de l'atmosphère type. Ces valeurs sont celles qui se rapprochent le plus des conditions d'altitude et de température prévues pour le vol. Le régime choisi est de 2550 tr/mn avec une pression d'admission de 21 in Hg, ce qui conduit aux résultats suivants :

Puissance	65 %
Vitesse vraie	168 kt (311 km/h - 193 mph)
Débit carburant de croisière	82 lb/h (37 kg/h)

Le compteur de puissance peut être utilisé pour calculer la puissance et la consommation de carburant d'une façon plus précise en vol.

#### CARBURANT NECESSAIRE

Le carburant total nécessaire pour le vol peut être estimé au moyen des données de performances des Figures 5-6 et 5-7. Dans le problème traité, la Figure 5-6 montre qu'une montée normale de 2000 à 8000 ft (610 à 2440 m) avec une masse de 3800 lb (1724 kg) exige 18 lb (8,2 kg) de carburant. La distance correspondante parcourue pendant la montée est de 18 NM (33 km). Ces valeurs se rapportent à une température standard et sont d'une précision suffisante pour les besoins de la préparation de la plupart des vols. Cependant, il est possible de faire

une correction complémentaire pour tenir compte de l'influence de la température comme l'indique un nota du tableau des performances de montée. Une température différente de la température standard a pour effet approximatif d'accroître le temps, le carburant et la distance de 10 % par fraction de 10 °C au-dessus de la température standard, à cause de la diminution du taux de montée.

Dans le cas présent, en supposant une température supérieure de 16 °C à la température standard, la correction serait de :

$$\frac{16 \text{ °C}}{10 \text{ °C}} \times 10 \% = 16 \% \text{ de majoration.}$$

En tenant compte de ce facteur, l'estimation de carburant se calculerait comme suit :

Carburant pour la montée, à la température standard	18 lb (8, 2 kg)
Majoration due à la différence de température par rapport à la température standard (18 x 16 %) (8, 2 x 16 %)	<u>3 lb (1, 3 kg)</u>
Carburant corrigé pour la montée	21 lb (9, 5 kg)

En employant une méthode comparable, on obtient 21 NM (39 km) pour la distance parcourue pendant la montée.

La distance de croisière qui s'en déduit a pour valeur :

Distance totale	860 NM (1593 km)
Distance de montée	<u>- 21 NM ( 39 km)</u>
Distance de croisière	839 NM (1554 km)

Avec un vent debout prévu de 10 kt (19 km/h - 12 mph), la vitesse sol de croisière escomptée est de :

$$\begin{array}{r} 168 \text{ kt (311 km/h - 193 mph)} \\ - 10 \text{ kt ( 19 km/h - 12 mph)} \\ \hline 158 \text{ kt (293 km/h - 181 mph)} \end{array}$$

Le temps nécessaire pour effectuer la partie croisière du vol est donc de :

$$\frac{839 \text{ NM}}{158 \text{ kt}} \left( \frac{1554 \text{ km}}{293 \text{ km/h}} \right) = 5,3 \text{ heures.}$$

Le carburant nécessaire pour la croisière est de :

$$5,3 \text{ heures} \times 82 \text{ lb/h} = 435 \text{ lb (197 kg)}$$

L'estimation de carburant total nécessaire s'établit comme suit :

Mise en route du moteur, roulage au sol et décollage	12 lb ( 5 kg)
Montée	21 lb (10 kg)
Croisière	435 lb (197 kg)
Carburant total nécessaire	<u>468 lb (212 kg)</u>

Ce qui laisse une réserve carburant de :

$$\begin{array}{r} 534 \text{ lb (242 kg)} \\ - 468 \text{ lb (212 kg)} \\ \hline 66 \text{ lb (30 kg)} \end{array}$$

Une fois le vol entrepris, des vérifications de la vitesse sol fourniront une base plus précise d'estimation de la durée du voyage et du carburant correspondant nécessaire pour terminer le vol avec une réserve suffisante.

### ATTERRISSAGE

Appliquer une méthode semblable à celle utilisée au décollage pour l'estimation de la distance d'atterrissage à l'aéroport de destination. La Figure 5-10 indique les distances d'atterrissage avec utilisation de la technique préconisée sur terrain court. Les distances correspondant à une altitude pression de 2000 ft (610 m) et à une température de 30 °C sont les suivantes :

Course au sol	865 ft (264 m)
Distance totale après franchissement de l'obstacle de 50 ft (15 m)	1650 ft (503 m)

Pour tenir compte du vent, il est possible d'introduire une correction qui s'obtient en appliquant le Nota 2 du tableau des distances d'atterrissage en utilisant la même méthode que celle décrite pour le décollage.



TEMPERATURE D'UTILISATION DEMONTREE

Pour cet avion, il a été démontré que le refroidissement du moteur est satisfaisant avec une température extérieure de 23 °C au-dessus de la température standard. Ceci ne doit pas être considéré comme une limite d'utilisation. Se reporter à la Section 2 en ce qui concerne les limites d'utilisation du moteur.

## ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE

### PRISE DE PRESSION STATIQUE NORMALE

#### CONDITIONS :

3800 lb (1724 kg).

Puissance nécessaire pour un vol en palier ou puissance maximale en descente.

VOLETS RENTRES	Vi	kt	60	80	100	120	140	160	180	200
		km/h	111	148	185	222	259	296	333	370
		mph	69	92	115	138	161	184	207	230
	Vc	kt	60	80	100	120	140	160	179	198
		km/h	111	148	185	222	259	296	332	367
		mph	69	92	115	138	161	184	206	228
VOLETS 10°	Vi	kt	60	70	80	90	100	120	140	150
		km/h	111	130	148	167	185	222	259	278
		mph	69	81	92	104	115	138	161	173
	Vc	kt	64	73	82	91	101	120	140	150
		km/h	119	135	152	169	187	222	259	278
		mph	74	84	94	105	116	138	161	173
VOLETS 30°	Vi	kt	50	60	70	80	90	100	110	115
		km/h	93	111	130	148	167	185	204	213
		mph	58	69	81	92	104	115	127	132
	Vc	kt	58	66	75	84	93	103	112	117
		km/h	107	122	139	156	172	191	207	217
		mph	67	76	86	97	107	119	129	135

FIGURE 5-1. Etalonnage anémométrique (1/4)

## ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE

### PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

#### BOUCHES DE CHAUFFAGE/AERATEURS ET FENETRES FERMES

VOLETS RENTRES	Vi normale	kt	60	80	100	120	140	160	180	190	
		km/h	111	148	185	222	259	296	333	352	
	Vi secours	mph	69	92	115	138	161	184	207	219	
		kt	56	79	101	122	144	165	187	197	
		Vi secours	km/h	104	146	187	226	267	306	346	365
			mph	64	91	116	140	166	190	215	227
VOLETS 10°	Vi normale	kt	60	70	80	90	100	120	140	150	
		km/h	111	130	148	167	185	222	259	278	
	Vi secours	mph	69	81	92	104	115	138	161	173	
		kt	61	72	83	93	104	123	144	153	
		Vi secours	km/h	113	133	154	172	193	228	267	283
			mph.	70	83	96	107	120	142	166	176
VOLETS 30°	Vi normale	kt	50	60	70	80	90	100	110	115	
		km/h	93	111	130	148	167	185	204	213	
	Vi secours	mph	58	69	81	92	104	115	127	132	
		kt	58	65	75	85	97	107	116	122	
		Vi secours	km/h	107	122	139	157	180	198	215	226
			mph	67.	75	86	98	112	123	134	140

FIGURE 5-1. Etalonnage anémométrique (2/4)

## ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE

### PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

#### BOUCHES DE CHAUFFAGE/AERATEURS OUVERTS ET FENETRES FERMEES

VOLETS RENTRES	Vi normale	kt	60	80	100	120	140	160	180	190
		km/h	111	148	185	222	259	296	333	352
		mph	69	92	115	138	161	184	207	219
	Vi secours	kt	55	75	97	118	140	162	184	194
		km/h	102	139	180	219	259	300	341	359
		mph	63	86	112	136	161	187	212	223
VOLETS 10°	Vi normale	kt	60	70	80	90	100	120	140	150
		km/h	111	130	148	167	185	222	259	278
		mph	69	81	92	104	115	138	161	173
	Vi secours	kt	57	67	77	88	99	120	142	152
		km/h	106	124	143	163	183	222	263	282
		mph	66	77	89	101	114	138	164	175
VOLETS 30°	Vi normale	kt	50	60	70	80	90	100	110	115
		km/h	93	111	130	148	167	185	204	213
		mph	58	69	81	92	104	115	127	132
	Vi secours	kt	51	60	70	81	93	103	115	119
		km/h	94	111	130	150	172	191	213	220
		mph	59	69	81	93	107	119	132	137

FIGURE 5-1. Etalonnage anémométrique (3/4)

## ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE

### PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

#### FENETRES OUVERTES

VOLETS RENTRES	Vi normale	kt	60	80	100	120	140	160	180	190	
		km/h	111	148	185	222	259	296	333	352	
	Vi secours	mph	69	92	115	138	161	184	207	219	
		kt	32	69	99	125	148	169	190	199	
	VOLETS 10°	Vi normale	km/h	59	128	183	232	274	313	352	369
			mph	37	79	114	144	170	195	219	229
VOLETS 30°	Vi normale	kt	60	70	80	90	100	120	140	150	
		km/h	111	130	148	167	185	222	259	278	
	Vi secours	mph	69	81	92	104	115	138	161	173	
		kt	40	59	73	87	100	125	148	159	
	VOLETS 30°	Vi normale	km/h	74	109	135	161	185	232	274	294
			mph	46	68	84	100	115	144	170	183
VOLETS 30°	Vi normale	kt	50	60	70	80	90	100	110	115	
		km/h	93	111	130	148	167	185	204	213	
	Vi secours	mph	58	69	81	92	104	115	127	132	
		kt	30	49	65	79	93	104	116	122	
	VOLETS 30°	Vi normale	km/h	56	91	120	146	172	193	215	226
			mph	35	56	75	91	107	120	134	140

FIGURE 5-1. Etalonnage anémométrique (4/4)

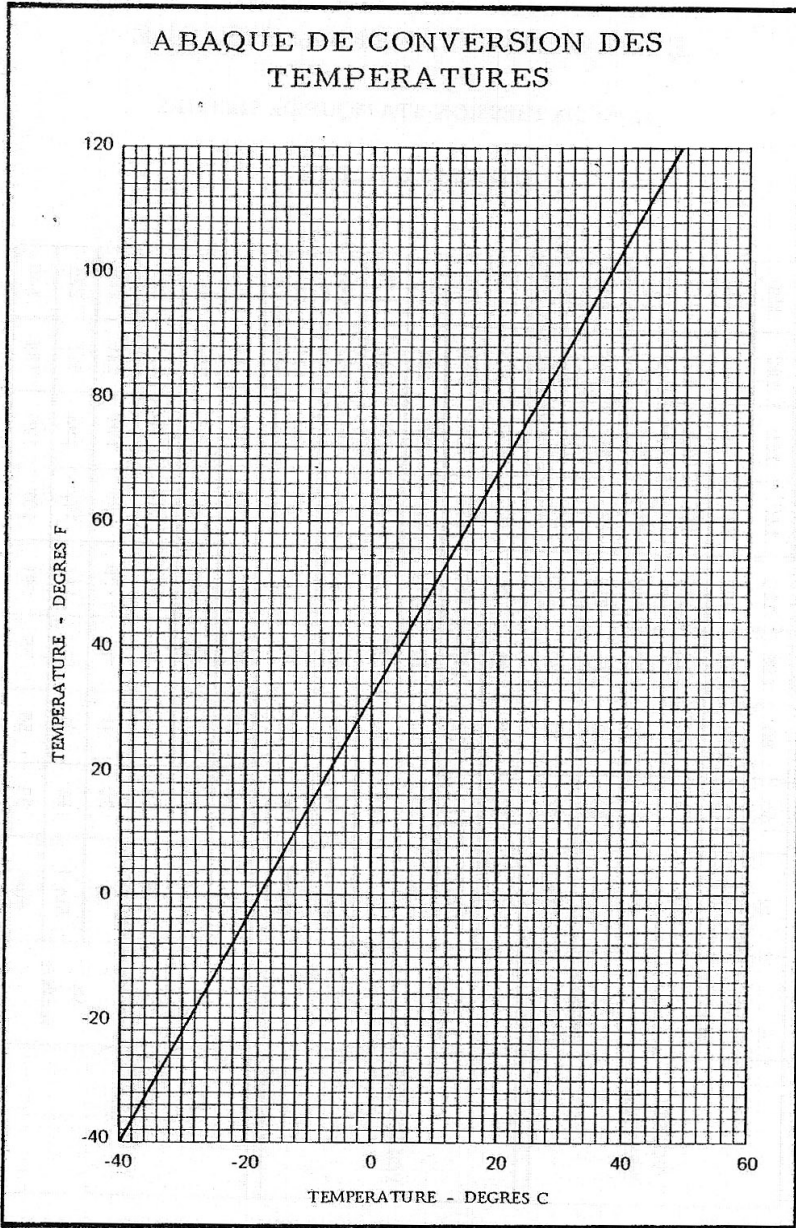


FIGURE 5-2. Abaque de conversion des températures

## VITESSES DE DECROCHAGE

CONDITIONS :

Moteur réduit.

Train rentré ou sorti.

NOTA :

1. La perte d'altitude au cours du rattrapage d'un décrochage, ailes horizontales, peut atteindre 300 ft (91 m) ; elle peut être supérieure en cas de décrochage en virage.
2. Les valeurs de Vi sont approchées.

### CENTRAGE MAXIMAL ARRIERE

MASSE lb (kg)	BRAQUAGE DES VOLETS	ANGLE D'INCLINAISON								
		0°		30°		45°		60°		
		Vi	Vc	Vi	Vc	Vi	Vc	Vi	Vc	
3800 (1724)	Volets rentrés	kt	65	65	70	70	77	77	92	92
		km/h	120	120	130	130	143	143	170	170
		mph	75	75	81	81	89	89	106	106
	Volets 10°	kt	60	64	64	69	71	76	85	91
		km/h	111	119	119	128	131	141	157	169
		mph	69	74	74	79	82	88	98	105
	Volets 30°	kt	52	56	56	60	62	67	74	79
		km/h	96	104	104	111	115	124	137	146
		mph	60	64	64	69	71	77	85	91

### CENTRAGE MAXIMAL AVANT

MASSE lb (kg)	BRAQUAGE DES VOLETS	ANGLE D'INCLINAISON								
		0°		30°		45°		60°		
		Vi	Vc	Vi	Vc	Vi	Vc	Vi	Vc	
3800 (1724)	Volets rentrés	kt	69	69	74	74	82	82	98	98
		km/h	128	128	137	137	152	152	181	182
		mph	79	79	85	85	94	94	113	113
	Volets 10°	kt	64	68	70	73	77	81	92	96
		km/h	119	126	130	135	143	150	170	178
		mph	74	78	81	84	89	93	106	111
	Volets 30°	kt	57	61	61	66	68	73	81	86
		km/h	106	113	113	122	126	135	150	159
		mph	66	70	70	76	78	84	93	99

FIGURE 5-3. Vitesses de décrochage

## DISTANCE DE DECOLLAGE

MASSE MAXIMALE 3800 lb (1724 kg)

### TERRAIN COURT

CONDITIONS :

- Volets 10°.
- 2850 tr/mn, plein gaz et mélange réglé au débit carburant indiqué par la plaquette avant de lâcher les freins.
- Volets de capot ouverts.
- Piste en dur, sèche et de niveau.
- Vent nul.

NOTA :

1. Technique de décollage sur terrain court suivant les prescriptions de la Section 4.
2. Lorsque les distances de décollage ne sont pas mentionnées, les performances de montée après envol sont inférieures à 150 ft/mn (0,76 m/s). Le taux de montée est basé sur une configuration train sorti et 10° de volets à la vitesse de décollage.
3. Réduire les distances de 10 % par fraction de 10 kt (19 km/h - 12 mph) de vent debout. Pour un décollage avec des vents arrière jusqu'à 10 kt (19 km/h - 12 mph), majorer les distances de 10 % par fraction de 2,5 kt (5 km/h - 3 mph).
4. Pour un décollage d'une piste en herbe sèche, majorer les distances de 15 % de la valeur de la "course au sol".

Régime du mélange		Débit	
Altitude pression		lb/h	kg/h
ft	m		
Niveau mer		144	65
2000	610	138	63
4000	1220	132	60
6000	1830	126	57
8000	2440	120	54

FIGURE 5-4. Distance de décollage (1/2)



MASSE lb (kg)	Vitesse indiquée		Altitude pression ft (m)	0 °C		10 °C		20 °C		30 °C		40 °C	
	Envol A 50 ft (15 m)	A 50 ft (15 m)		Course au sol ft (m)	Distance totale au passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale au passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale au passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale au passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale au passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)
3800 (1724)	63 kt 117 km/h	69 128	Niveau mer	1120 (341)	1820 (555)	1205 (367)	1960 (597)	1295 (395)	2105 (642)	1390 (424)	2265 (690)	1495 (456)	2440 (744)
	73 mph	79		1000 (305)	2005 (611)	1320 (402)	2155 (657)	1420 (433)	2320 (707)	1525 (465)	2505 (764)	1640 (500)	2705 (824)
				2000 (610)	2210 (674)	1445 (440)	2380 (725)	1555 (474)	2570 (783)	1675 (511)	2785 (849)	1800 (549)	3020 (920)
				3000 (915)	2450 (747)	1585 (483)	2645 (806)	1710 (521)	2865 (873)	1840 (561)	3110 (948)	1980 (604)	3390 (1033)
				4000 (1220)	2725 (831)	1745 (532)	2955 (901)	1880 (573)	3210 (978)	2025 (617)	3505 (1068)	2180 (664)	3840 (1170)
				5000 (1525)	3055 (931)	1925 (587)	3325 (1013)	2075 (632)	3630 (1106)	2235 (681)	3990 (1216)	2410 (735)	4415 (1346)
				6000 (1830)	3455 (1053)	2125 (648)	3780 (1152)	2290 (698)	4160 (1268)	2470 (753)	4615 (1407)	2665 (812)	5185 (1580)
				7000 (2135)	3950 (1204)	2350 (716)	4365 (1330)	2540 (774)	4860 (1481)	2740 (835)	5485 (1672)	---	---
				8000 (2440)	4595 (1401)	2610 (796)	5155 (1571)	---	---	---	---	---	---

**DISTANCE DE DECOLLAGE**

MASSE DE 3500 lb (1588 kg) ET 3200 lb (1451 kg)

TERRAIN COURT

Se reporter à la planche 1/2 pour les conditions et nota correspondants.

MASSE lb (kg)	Vitesse indiquée		Altitude pression ft (m)	0 °C		10 °C		20 °C		30 °C		40 °C			
	Envol A 50 ft (15 m)			Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)		Course au sol ft (m)		Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)		Course au sol ft (m)		Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)		Course au sol ft (m)	
3500 (1588)	60 kt	66	Niveau mer	1495	1605	990	1065	1720	1145	1845	1225	1980			
	111 km/h	122		(456)	(489)	(302)	(325)	(524)	(349)	(562)	(373)	(604)			
	69 mph	76		1640	1760	1085	1165	1885	1250	2030	1340	2180			
			(305)	(308)	(331)	(355)	(575)	(381)	(619)	(408)	(664)				
			2000	1800	1185	1275	2080	1370	2235	1470	2410				
			(610)	(588)	(361)	(389)	(634)	(418)	(681)	(448)	(735)				
			3000	1980	1300	1400	2295	1505	2475	1615	2680				
			(915)	(604)	(396)	(427)	(700)	(459)	(754)	(492)	(817)				
			4000	2190	1425	1535	2550	1650	2755	1775	2990				
			(1220)	(668)	(434)	(468)	(777)	(503)	(840)	(541)	(911)				
			5000	2430	1570	1690	2845	1820	3090	1960	3365				
			(1525)	(741)	(479)	(515)	(867)	(555)	(942)	(597)	(1026)				

FIGURE 5-4. Distance de décollage (2/2)

3200 (1451)	58 kt 107 km/h 67 mph	63 117 73	Niveau mer	6000 (1830) 7000 (2135) 8000 (2440) Niveau mer 1000 (305) 2000 (610) 3000 (915) 4000 (1220) 5000 (1525) 6000 (1830) 7000 (2135) 8000 (2440)	1605 (489) 1770 (559) 1960 (597) 755 (230) 820 (250) 895 (275) 980 (299) 1075 (328) 1180 (360) 1300 (396) 1430 (436) 1575 (480)	2715 (828) 3050 (930) 3460 (1055) 1220 (372) 1330 (405) 1455 (443) 1595 (486) 1755 (535) 1935 (590) 2140 (652) 2380 (725) 2665 (812)	1730 (527) 1910 (582) 2115 (645) 810 (245) 880 (268) 965 (294) 1055 (322) 1155 (352) 1270 (387) 1395 (425) 1540 (469) 1700 (518)	2940 (896) 3320 (1012) 3790 (1155) 1305 (398) 1425 (434) 1560 (475) 1710 (521) 1880 (573) 2080 (634) 2305 (705) 2575 (785) 2885 (879)	1865 (568) 2060 (628) 2280 (695) 865 (264) 945 (288) 1085 (315) 1135 (346) 1240 (378) 1365 (416) 1500 (457) 1655 (504) 1830 (558)	3195 (974) 3630 (1106) 4175 (1272) 1395 (425) 1525 (465) 1670 (509) 1835 (559) 2025 (617) 2240 (683) 2490 (759) 2785 (849) 3140 (957)	2005 (611) 2220 (677) 2460 (750) 930 (288) 1015 (309) 1110 (338) 1215 (370) 1335 (407) 1470 (448) 1615 (492) 1785 (544) 1970 (600)	3490 (1064) 3990 (1216) 4640 (1414) 1490 (454) 1635 (498) 1790 (546) 1970 (600) 2180 (664) 2415 (736) 2695 (821) 3025 (922) 3425 (1044)	2160 (658) 2395 (730) 2655 (809) 995 (303) 1090 (332) 1190 (363) 1305 (398) 1435 (437) 1580 (482) 1740 (550) 1920 (585) 2125 (648)	3825 (1166) 4415 (1346) 5215 (1590) 1595 (486) 1750 (533) 1925 (587) 2120 (646) 2350 (716) 2610 (796) 2920 (890) 3295 (1004) 3755 (1145)
----------------	-----------------------------	-----------------	---------------	--	--	---	---	--	--	--	---	--	---	---

## TAUX DE MONTEE

### MONTEE MAXIMALE

**CONDITIONS :**

- Volets rentrés.
- Train rentré.
- 2700 tr/mn.
- Plein gaz.
- Mélange réglé au débit carburant indiqué sur la plaque.
- Volets de capot ouverts.

Réglage du mélange		
Altitude pression	Débit	
ft	m	lb/h kg/h
Niveau mer	138	63
4000	1220	57
8000	2440	52
12 000	3660	46

MASSE	Altitude pression	Vi de montée	Taux de montée									
			- 20 °C		0 °C		20 °C		40 °C			
lb	kg	kt	km/h	mph	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s	ft/mn	m/s
3800	1724	96	178	111	1115	5,66	1020	5,18	925	4,70	830	4,22
		94	174	108	995	5,05	900	4,57	810	4,11	720	3,66
		93	172	107	870	4,42	785	3,99	700	3,56	615	3,12

FIGURE 5-5. Taux de montée

6000	1830	92	170	106	750	3,81	670	3,40	585	2,97	505	2,57
8000	2440	90	167	104	635	3,23	555	2,82	475	2,41	395	2,01
10 000	3050	89	165	102	520	2,64	440	2,24	365	1,85	---	---
12 000	3660	88	163	101	405	2,06	330	1,68	255	1,30	---	---
3500	1588											
	Niveau mer	94	174	108	1255	6,38	1160	5,89	1060	5,38	960	4,88
	2000	610	172	107	1125	5,72	1035	5,26	940	4,78	845	4,29
	4000	1220	169	105	1000	5,08	910	4,62	820	4,17	730	3,71
	6000	1830	167	104	870	4,42	785	3,99	705	3,58	620	3,15
	8000	2440	165	102	745	3,78	665	3,38	585	2,97	505	2,57
	10 000	3050	161	100	625	3,18	550	2,79	470	2,39	---	---
	12 000	3660	159	99	505	2,57	430	2,18	355	1,80	---	---
3200	1451											
	Niveau mer	92	170	106	1415	7,19	1315	6,68	1215	6,17	1110	5,64
	2000	610	169	105	1275	6,48	1185	6,02	1085	5,51	990	5,03
	4000	1220	167	104	1140	5,79	1050	5,33	960	4,88	865	4,39
	6000	1830	163	101	1010	5,13	920	4,67	835	4,24	750	3,81
	8000	2440	161	100	875	4,45	795	4,04	710	3,61	630	3,20
	10 000	3050	159	99	745	3,78	670	3,40	590	3,00	---	---
	12 000	3660	157	98	620	3,15	545	2,77	470	2,39	---	---

## TEMPS, CARBURANT ET DISTANCE POUR MONTER

### TAUX DE MONTEE MAXIMAL

**CONDITIONS :**

- Volets rentrés.
- Train rentré.
- 2700 tr/mn.
- Plein gaz.
- Mélange réglé au débit carburant indiqué sur la plaque.
- Volets de capot ouverts.
- Température standard.

Réglage du mélange	
Altitude pression	Débit
ft      m	lb/h    kg/h
Niveau mer	138    63
4000	1220    57
8000	2440    114
12 000	3660    102

**NOTA :**

1. Ajouter 12 lb (5 kg) de carburant pour le démarrage du moteur, le roulage au sol et le décollage.
2. Majorer les temps, le carburant et les distances de 10 % par fraction de 10 °C au-dessus de la température standard.
3. Les distances indiquées sont basées sur un vent nul.

MASSE lb    kg	Altitude pression		Vi de montée km/h    mph	Taux de montée ft/mn    m/s	Depuis le niveau de la mer					
	ft	m			Temps mn	Carburant consommé lb    kg	Distance NM    km			
3800	1724	Niveau mer	96	178	111	950	4,83	0	0	0
		2000	94	174	108	850	4,32	2	5	4

FIGURE 5-6. Temps, carburant et distance pour monter (1/2)

3500	1588	4000	1220	93	172	107	755	3,84	5	10	5	8	15
		6000	1830	92	170	106	655	3,33	8	16	7	13	24
		8000	2440	90	167	104	560	2,84	11	23	10	18	33
		10 000	3050	89	165	102	460	2,34	15	30	14	25	46
		12 000	3660	88	163	101	360	1,83	20	39	18	34	63
		Niveau mer		94	174	108	1085	5,51	0	0	0	0	0
		2000	610	93	172	107	980	4,98	2	4	2	3	6
		4000	1220	91	169	105	880	4,47	4	9	4	7	13
		6000	1830	90	167	104	775	3,94	7	14	6	11	20
		8000	2440	89	165	102	670	3,40	9	19	9	15	28
		10 000	3050	87	161	100	565	2,87	13	26	12	21	39
		12 000	3660	86	159	99	465	2,36	17	32	15	28	52
		Niveau mer		92	170	106	1240	6,30	0	0	0	0	0
		2000	610	91	169	105	1130	5,74	2	4	2	3	6
		4000	1220	90	167	104	1020	5,18	4	8	4	6	11
		6000	1830	88	163	101	910	4,62	6	12	5	9	17
		8000	2440	87	161	100	800	4,06	8	17	8	13	24
		10 000	3050	86	159	99	690	3,51	11	22	10	17	31
		12 000	3660	85	157	98	580	2,95	14	27	12	23	43
3200	1451												

## TEMPS, CARBURANT ET DISTANCE POUR MONTER

**CONDITIONS :**

Volets rentrés.  
Train rentré.  
2550 tr/mn.  
P.A. 25 in Hg ou plein gaz.  
Volets de capot ouverts.  
Température standard.

MONTEE NORMALE - V<sub>i</sub> : 100 kt (185 km/h - 115 mph)

Réglage du mélange	
Altitude pression	Débit
ft	lb/h kg/h
Du niveau mer à 4000	108 49
8000	2440 96 44
12 000	3660 84 38

**NOTA :**

1. Ajouter 12 lb (5 kg) de carburant pour le démarrage du moteur, le roulage au sol et le décollage.
2. Majorer les temps, le carburant et les distances de 10 % par fraction de 10 °C au-dessus de la température standard.
3. Les distances indiquées sont basées sur un vent nul.

MASSE lb kg	Altitude pression ft m	Taux de montée ft/mn m/s	Depuis le niveau de la mer		
			Temps mn	Carburant consommé lb kg	Distance NM km
3 800	1724	670 3,40	0	0 0	0 0
	2000 610	670 3,40	3	5 2	5 9

FIGURE 5-6. Temps, carburant et distance pour monter (2/2)



4000	1220	660	3,35	6	11	5	10	19
6000	1830	560	2,84	9	17	8	16	30
8000	2440	455	2,31	13	23	10	23	43
10 000	3050	355	1,80	18	31	14	33	61
12 000	3660	255	1,30	25	41	19	46	85
3500	1588	780	3,96	0	0	0	0	0
	Niveau mer	780	3,96	3	5	2	4	7
	2000	770	3,91	5	9	4	9	17
	4000	665	3,38	8	14	6	14	26
	6000	555	2,82	11	20	9	20	37
	8000	445	2,26	15	26	12	28	52
	10 000	340	1,73	21	33	15	38	70
	12 000	910	4,62	0	0	0	0	0
3200	1451	910	4,62	2	4	2	4	7
	Niveau mer	900	4,57	4	8	4	7	13
	2000	785	3,99	7	12	5	12	22
	4000	665	3,38	10	17	8	17	31
	6000	550	2,79	13	22	10	23	43
	8000	435	2,21	17	28	13	31	57
	10 000							
	12 000							

## PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 2000 ft (610 m)

**CONDITIONS :**

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé.  
Volets de capot fermés.

**NOTA**

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

tr/mn	P. A.	Température standard - 20 °C - 9 °C			Température standard : 11 °C			Température standard + 20 °C 31 °C				
		% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg		
2550	25	--	162 300 187	--	78	166 307 191	98	44	76	168 311 193	95	43
	24	77		96	74	163 302 188	93	42	71	165 306 190	90	41

FIGURE 5-7. Performances de croisière (1/6)

23	72	158 293 182	91	41	70	160 296 184	88	40	67	161 298 185	85	39
22	68	155 287 178	85	39	65	156 289 180	82	37	63	157 291 181	80	36
25	78	163 302 188	98	44	76	164 304 189	95	43	73	166 307 191	92	42
24	74	160 296 184	98	42	72	161 298 185	90	41	69	163 302 188	87	39
23	70	156 289 180	88	40	68	158 293 182	85	39	65	159 294 183	82	37
22	66	153 283 176	83	38	64	154 285 177	80	36	62	155 287 178	78	35
25	73	159 294 183	92	42	71	161 298 185	89	40	68	162 300 187	86	39
24	69	156 289 180	87	39	67	157 291 181	84	38	65	159 294 183	82	37
23	66	153 283 176	83	38	63	154 285 177	80	36	61	155 287 178	77	35
22	62	149 276 172	78	35	59	150 278 173	75	34	57	151 280 174	73	33
25	69	155 287 178	86	39	66	157 291 181	84	38	64	158 293 182	81	37
24	65	152 282 175	82	37	63	153 283 176	79	36	61	154 285 177	77	35
23	61	149 276 172	77	35	59	150 278 173	75	34	57	150 278 173	73	33
22	58	145 269 167	73	33	56	146 270 168	71	32	54	146 270 168	69	31
25	64	151 280 174	80	36	61	152 282 175	77	35	59	153 283 176	75	34
24	60	147 272 169	76	34	58	148 274 170	74	34	56	149 276 172	71	32
23	57	144 267 166	72	33	55	145 269 167	70	32	53	145 269 167	68	31
22	53	140 259 161	68	31	51	140 259 161	66	30	50	140 259 161	64	29
21	50	136 252 157	64	29	48	135 250 155	62	28	46	134 248 154	60	27
20	46	130 241 150	60	27	45	130 241 150	58	26	43	129 239 149	57	26

## PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 4000 ft (1220 m)

**CONDITIONS :**

- Masse - 3800 lb (1724 kg).
- Mélange pauvre recommandé.
- Volets de capot fermés.

**NOTA**

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

tr/mn	Température standard - 20 °C - 13 °C				Température standard : 7 °C				Température standard + 20 °C 27 °C			
	P. A.	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg		
2550	24	79	166 307 191	99 45	76	168 311 193	95 43	73	169 313 195	92 42		
	23	74	163 302 188	93 42	72	164 304 189	90 41	69	166 307 191	87 39		

FIGURE 5-7. Performances de croisière (2/6)

2500	22	70	159	294	183	88	40	67	161	298	185	85	39	65	162	300	187	82	37
	21	66	155	287	178	83	38	63	157	291	181	80	36	61	158	293	182	77	35
	25	--	--	--	--	--	--	78	169	313	195	97	44	75	171	317	197	94	43
	24	76	164	304	189	96	44	74	166	307	191	92	42	71	168	311	193	89	40
	23	72	161	298	185	90	41	70	163	302	188	87	39	67	164	304	189	85	39
	22	68	157	291	181	85	39	65	159	294	183	82	37	63	160	296	184	80	36
	25	75	163	302	188	94	43	72	165	306	190	91	41	70	166	307	191	88	40
	24	71	160	296	184	89	40	69	162	300	187	86	39	66	163	302	188	83	38
	23	67	157	291	181	85	39	65	158	293	182	82	37	63	159	294	183	79	36
	22	63	153	283	176	80	36	61	154	285	177	77	35	59	155	287	178	75	34
	25	70	160	296	184	88	40	68	161	298	185	85	39	66	162	300	187	83	38
	24	67	156	289	180	84	38	64	158	293	182	81	37	62	159	294	183	79	36
	23	63	153	283	176	80	36	61	154	285	177	77	35	59	155	287	178	74	34
	22	59	149	276	172	75	34	57	150	278	173	73	33	55	150	278	173	71	32
	25	65	155	287	178	82	37	63	156	289	180	79	36	61	157	291	181	77	35
	24	62	152	282	175	78	35	59	153	283	176	75	34	57	153	283	176	73	33
	23	58	148	274	170	74	34	56	149	276	172	71	32	54	149	276	172	69	31
	22	55	144	267	166	70	32	53	145	269	167	68	31	51	144	267	166	66	30
	21	51	140	259	161	66	30	50	140	259	161	64	29	48	139	257	160	62	28
	20	48	135	250	155	62	28	46	134	248	154	60	27	45	133	246	153	59	27
	19	44	129	239	149	58	26	43	128	237	147	56	25	41	126	233	145	55	25

## PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 6000 ft (1830 m)

**CONDITIONS :**

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé.  
Volets de capot fermés.

**NOTA**

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

tr/mn	P. A.	Température standard - 20 °C -17 °C			Température standard 3 °C			Température standard + 20 °C 23 °C		
		% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg
2550	24	-- ---	167 309 192	-- 96	78 74	173 320 199 169 313 195	97 44 92 42	75 71	174 322 200 171 317 197	94 43 89 40
	23									

FIGURE 5-7. Performances de croisière (3/6)

2500	22	72	164	304	189	90	41	69	166	307	191	87	39	67	167	309	192	84	38
	21	68	160	296	184	85	39	65	162	300	187	82	37	63	163	302	188	80	36
	24	78	169	313	195	98	44	75	171	317	197	95	43	73	172	319	198	91	41
	23	74	166	307	191	93	42	71	167	309	192	90	41	69	169	313	195	87	39
	22	70	162	300	187	88	40	67	164	304	189	85	39	65	165	306	190	82	37
	21	66	158	293	182	83	38	63	160	296	184	80	36	61	160	296	184	77	35
2400	24	73	165	306	190	91	41	70	166	307	191	88	40	68	167	309	192	85	39
	23	69	161	298	185	87	39	67	163	302	188	84	38	64	164	304	189	81	37
	22	65	158	293	182	82	37	63	159	294	183	79	36	61	160	296	184	77	35
	21	61	154	285	177	77	35	59	155	287	178	75	34	57	155	287	178	73	33
2300	24	68	161	298	185	86	39	66	162	300	187	83	38	64	163	302	188	80	36
	23	65	158	293	182	82	37	62	159	294	183	79	36	60	159	294	183	76	34
	22	61	154	285	177	77	35	59	155	287	178	75	34	57	155	287	178	72	33
	21	57	150	278	173	73	33	55	150	278	173	71	32	55	150	278	173	68	31
2200	24	63	156	289	180	80	36	61	157	291	181	77	35	59	158	293	182	75	34
	23	60	152	282	175	76	34	58	153	283	176	73	33	56	154	285	177	71	32
	22	57	149	276	172	72	33	54	149	276	172	70	32	53	149	276	172	67	30
	21	53	144	267	166	68	31	51	144	267	166	66	30	49	143	265	165	64	29
	20	50	139	257	160	64	29	48	138	256	159	62	28	46	137	254	158	60	27
	19	46	133	246	153	60	27	44	132	244	152	58	26	43	131	243	151	57	26

# PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 8000 ft (2440 m)

CONDITIONS :

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé.  
Volets de capot fermés.

NOTA

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

tr/mn	P. A.	Température standard - 20 °C - 21 °C				Température standard : - 1 °C				Température standard + 20 °C 19 °C			
		% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg
2550	22	74	169 313 195	93	42	71	171 317 197	90	41	69	172 319 198	87	39
	21	70	165 306 190	88	40	67	167 309 192	85	39	65	168 311 193	82	37

FIGURE 5-7. Performances de croisière (4/6)



20	66	161	258	185	82	37	63	162	300	187	80	36	61	163	302	188	77	55
19	61	157	291	181	77	35	59	157	291	181	75	34	57	157	291	181	72	33
2500	72	167	309	192	90	41	69	169	313	195	87	39	67	170	315	196	84	38
21	68	163	302	188	85	39	65	164	304	189	82	37	63	165	306	190	79	36
20	63	159	294	183	80	36	61	160	296	184	77	35	59	160	296	184	75	34
19	59	154	285	177	75	34	57	155	287	178	72	33	55	154	285	177	70	32
2400	67	163	302	188	84	38	65	164	304	189	81	37	62	165	306	190	79	36
21	63	159	294	183	80	36	61	160	296	184	77	35	59	160	296	184	74	34
20	59	154	285	177	75	34	57	155	287	178	75	33	55	155	287	178	70	32
19	55	150	278	173	70	32	53	149	276	172	68	31	51	148	274	170	66	30
2300	63	158	293	182	79	36	61	159	294	183	77	35	59	160	296	184	74	34
21	59	154	285	177	75	34	57	155	287	178	72	33	55	155	287	178	70	32
20	55	150	278	173	71	32	53	150	278	173	68	31	52	149	276	172	66	30
19	52	144	267	166	66	30	50	143	265	165	64	29	48	142	263	164	62	28
2200	58	153	283	176	74	34	56	154	285	177	71	32	54	153	283	176	69	31
21	55	149	276	172	70	32	53	149	276	172	68	31	51	148	274	170	66	30
20	51	144	267	166	66	30	49	143	265	165	64	29	48	142	263	164	62	28
19	48	138	256	159	62	28	46	137	254	158	60	27	44	135	250	155	58	26
18	44	131	243	151	58	26	43	130	241	150	56	25	41	128	237	147	55	25

## PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 10 000 ft (3050 m)

CONDITIONS :

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé.  
Volets de capot fermés.

NOTA

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

RPM	Température standard - 20 °C - 25 °C			Température standard : - 5 °C			Température standard + 20 °C 15 °C			
	P.A.	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg
2550	20	68	166 307 191	85 39	65	167 309 192	82 37	63	168 311 193	79 36
	19	63	162 300 187	80 36	61	162 300 187	77 35	59	162 300 187	74 34

FIGURE 5-7. Performances de croisière (5/6)

18	59	74	34	56	157	291	181	72	33	55	156	289	180	70	32
17	54	69	31	52	149	276	172	67	30	50	148	274	170	65	29
20	65	82	37	63	165	306	190	80	36	61	165	306	190	77	35
19	61	77	35	59	160	296	184	75	34	57	160	296	184	72	33
18	57	72	33	55	154	285	177	70	32	53	153	283	176	68	31
17	52	67	30	50	146	270	168	65	29	49	145	269	167	63	29
20	61	77	35	59	160	296	184	75	34	57	160	296	184	72	33
19	57	73	33	55	154	285	177	70	32	53	153	283	176	68	31
18	53	68	31	51	148	274	170	66	30	49	147	272	169	64	29
17	49	63	29	47	140	259	161	61	28	45	139	257	160	59	27
20	57	73	33	55	154	285	177	70	32	53	153	283	176	68	31
19	53	68	31	51	148	274	170	66	30	50	147	272	169	64	29
18	50	64	29	48	141	261	162	62	28	46	140	259	161	60	27
17	46	60	27	44	134	248	154	58	26	42	132	244	152	56	25
20	53	68	31	51	148	274	170	66	30	49	146	270	168	64	29
19	49	64	29	48	141	261	162	62	28	46	140	259	161	60	27
18	46	60	27	44	135	250	155	58	26	43	133	246	153	56	25

## PERFORMANCES DE CROISIERE

ALTITUDE PRESSION 12 000 ft (3660 m)

**CONDITIONS :**

- Masse - 3800 lb (1724 kg).
- Mélange pauvre recommandé.
- Volets de capot fermés.

**NOTA**

Pour obtenir une économie optimale de carburant à une puissance égale ou inférieure à 65 %, appauvrir le mélange à 6 lb/h (3 kg/h) au-dessous de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous ou faire fonctionner le moteur à la température maximale des gaz d'échappement si l'avion est équipé d'un indicateur de température des gaz d'échappement.

tr/mn	P. A.	Température standard - 20 °C - 29 °C				Température standard : - 9 °C				Température standard + 20 °C 11 °C					
		% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg	% Puis- sance	Vitesse vraie kt km/h mph	Consom. horaire lb kg		
2550	18 17	61 56	162 300 187 155 287 178	77 71	35 32	162 300 187 155 287 178	58 54	162 300 187 155 287 178	74 69	34 31	161 298 185 153 283 176	56 52	161 298 185 153 283 176	72 67	33 30

FIGURE 5-7. Performances de croisière (6/6)

2500	16	51	148	274	170	66	30	50	147	272	169	64	29	48	145	269	167	62	28
	15	47	139	257	160	61	28	45	137	254	158	59	27	43	135	250	155	57	26
	18	59	159	294	183	74	34	57	159	294	183	72	33	55	158	293	182	70	32
	17	54	153	283	176	69	31	52	151	280	174	67	30	50	150	278	173	65	29
	16	50	145	269	167	64	29	48	143	265	165	62	28	46	142	263	164	60	27
	15	45	136	252	157	59	27	43	134	248	154	57	26	42	131	243	151	55	25
	18	55	154	285	177	70	32	53	153	283	176	68	31	51	151	280	174	66	30
	17	51	147	272	169	65	29	49	145	269	167	63	29	47	144	267	166	61	28
	16	47	139	257	160	61	28	45	137	254	158	59	27	43	135	250	155	57	26
	18	51	148	274	170	66	30	49	146	270	168	64	29	48	145	269	167	62	28
	17	47	140	259	161	62	28	46	139	257	160	60	27	44	137	254	158	58	26
	16	43	132	244	152	57	26	42	130	241	150	55	25	40	126	233	145	54	24
	18	48	141	261	162	62	28	46	139	257	160	60	27	44	137	254	158	58	26
	17	44	134	248	154	58	26	42	131	243	151	56	25	41	128	237	147	54	24

## DISTANCE FRANCHISSABLE

RESERVE DE 45 MINUTES

CARBURANT UTILISABLE : 534 lb (242 kg)

**CONDITIONS :**

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé de croisière.  
Température standard.  
Vent nul.

**NOTA :**

1. Cet abaque tient compte du carburant consommé pour le démarrage du moteur, le roulage au sol, le décollage et la montée, et de la distance parcourue en montée normale comme indiqué sur la Figure 5-6.
2. La réserve de carburant, calculée sur 45 minutes de vol à 45 %, est de 44 lb (20 kg).

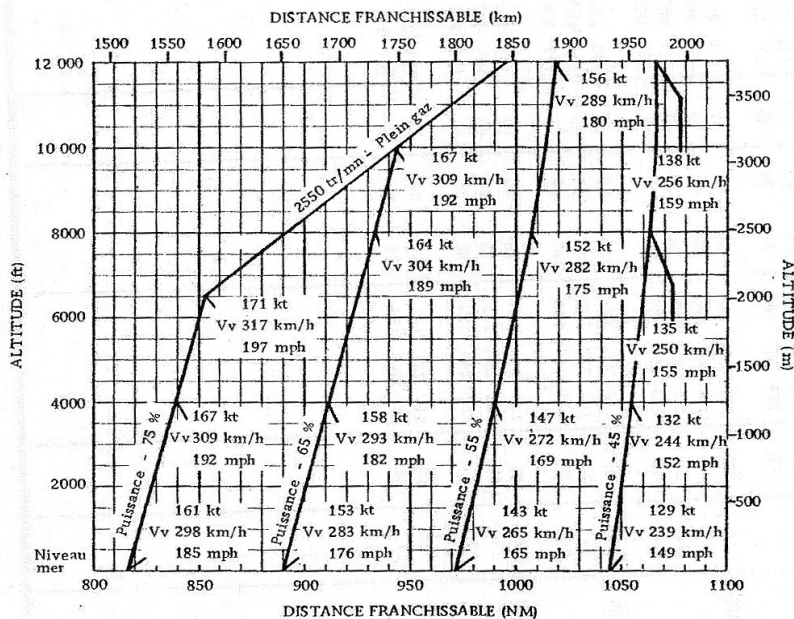


FIGURE 5-8. Distance franchissable

# AUTONOMIE

RESERVE DE 45 MINUTES

CARBURANT UTILISABLE 534 lb (242 kg)

CONDITIONS :

Masse - 3800 lb (1724 kg).  
Mélange pauvre recommandé de croisière.  
Température standard.

NOTA :

1. Cet abaque tient compte du carburant consommé pour le démarrage du moteur, le roulage au sol, le décollage et la montée, et du temps passé en montée normale comme indiqué sur la Figure 5-6.
2. La réserve de carburant, calculée sur 45 minutes de vol à 45 %, est de 44 lb (20 kg).

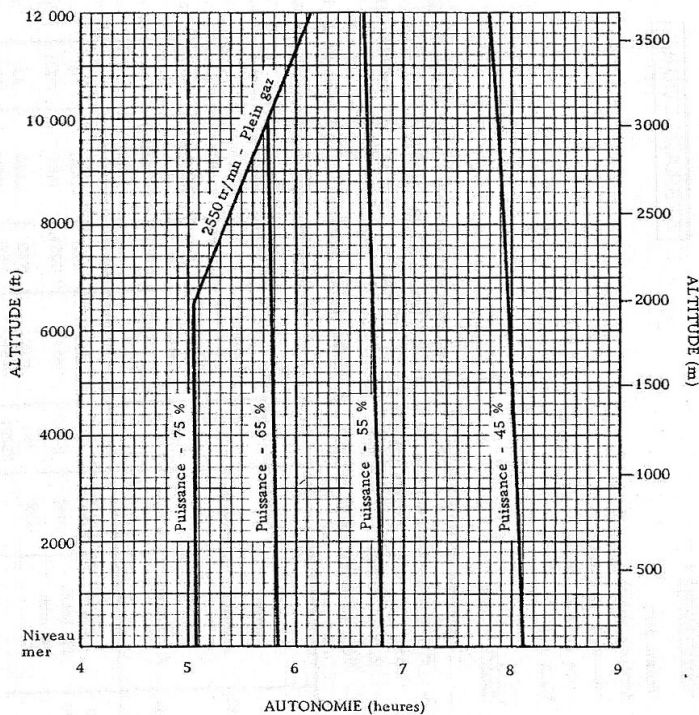


FIGURE 5-9. Autonomie

# DISTANCE D'ATTERRISSAGE

## TERRAIN COURT

**CONDITIONS :**

- Volets 30°.
- Moteur réduit.
- Freinage maximal.
- Piste en dur, sèche et de niveau.
- Vent nul.

**NOTA :**

1. Technique d'atterrissage sur terrain court suivant les prescriptions de la Section 4.
2. Réduire les distances de 10 % par fraction de 10 kt (19 km/h - 12 mph) de vent debout. Pour un atterrissage avec des vents arrière jusqu'à 10 kt (19 km/h - 12 mph), majorer les distances de 10 % par fraction de 2,5 kt (5 km/h - 3 mph).
3. Pour un atterrissage sur piste en herbe sèche, majorer les distances de 40 % de la valeur de la "course au sol".

MASSE	Vitesse indiquée à 50 ft (15 m)	Altitude pression ft (m)	0 °C		10 °C		20 °C		30 °C		40 °C	
			Course au sol ft (m)	Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)	Course au sol ft (m)	Distance totale passage obst. 50 ft (15 m) ft (m)		
3800 (1724)	72 kt 133 km/h 83 mph	Niveau mer 1000	725 (221)	1440 (439)	750 (229)	1480 (451)	780 (238)	1520 (463)	805 (245)	1560 (475)	830 (253)	1600 (488)
			750 (229)	1480 (451)	780 (238)	1520 (463)	805 (245)	1560 (475)	835 (255)	1605 (489)	860 (262)	1645 (501)

FIGURE 5-10. Distance d'atterrissage



2000	780 (238)	1525 (465)	810 (247)	1565 (477)	835 (255)	1605 (489)	865 (264)	1650 (503)	895 (273)	1695 (517)
3000	810 (247)	1565 (477)	840 (256)	1610 (491)	870 (265)	1660 (506)	900 (274)	1705 (520)	930 (283)	1750 (533)
4000	840 (256)	1615 (492)	870 (265)	1660 (506)	900 (274)	1705 (520)	930 (283)	1750 (533)	965 (294)	1800 (549)
5000	870 (265)	1660 (506)	905 (276)	1710 (521)	935 (285)	1755 (535)	965 (294)	1805 (550)	1000 (305)	1855 (565)
6000	905 (276)	1710 (521)	940 (287)	1765 (538)	970 (296)	1810 (552)	1005 (306)	1860 (567)	1035 (315)	1910 (582)
7000	940 (287)	1765 (538)	975 (297)	1815 (553)	1010 (308)	1870 (570)	1045 (319)	1920 (585)	1075 (328)	1970 (600)
8000	975 (297)	1815 (553)	1010 (308)	1870 (570)	1050 (320)	1930 (588)	1085 (331)	1980 (604)	1120 (341)	2035 (620)

REPertoire DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

- Equipements pour temps froid	6-1 à 6-6
- Système de dégivrage	6-6 à 6-9
- Phare de détection de givre	6-9
- Système d'antigivrage hélice	6-9 et 6-10
- Système d'antigivrage pare-brise	6-11 et 6-12
- Tableau de commande d'écoute	6-12 à 6-16
- Ensemble microphone-casque	6-16
- Déperditeurs de potentiel	6-16 et 6-17
- Feux à éclats	6-17
- Installation d'oxygène	6-18 à 6-24
- Indicateur de mélange économique Cessna	6-24
- Commande électrique de compensateur de profondeur	6-24 à 6-26
- Anémomètre compensé	6-26
- Vol en régime VFR de nuit	6-26A
- Vol aux instruments (IFR)	6-26B

## EQUIPEMENTS OPTIONNELS

### EQUIPEMENTS POUR TEMPS FROID

#### TROUSSE D'EQUIPEMENTS D'HIVER

La trousse d'équipements d'hiver comprend deux caches (équipés de plaquettes) destinés à couvrir en partie l'entrée d'air du capotage avant, un isolement de reniflard de carter moteur, et une plaquette à poser sur le côté supérieur droit du tableau de bord. Ces équipements seront montés en cas d'utilisation à des températures constamment inférieures à 20 °F (- 7 °C). Une fois monté, l'isolement de reniflard de carter est homologué pour l'utilisation aussi bien par temps chaud que par temps froid et peut être laissé en place.

#### LIMITATIONS

Les renseignements suivants seront fournis sous la forme de plaquettes lorsque l'avion est équipé d'une trousse d'équipements d'hiver.

- 1) Sur chaque cache :

"THIS PLATE  
NOT TO BE USED  
WHEN TEMPERATURE  
EXCEEDS +20°F"

("CE CACHE NE DOIT PAS ETRE  
UTILISE LORSQUE LA TEMPERATURE  
EST SUPERIEURE A - 7 °C")

- 2) Sur le côté supérieur droit du tableau de bord :

"WINTERIZATION KIT MUST BE REMOVED  
WHEN OUTSIDE AIR TEMPERATURE IS  
ABOVE 20°F."

("LES EQUIPEMENTS D'HIVER DOIVENT ETRE  
DEPOSES LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE  
EST SUPERIEURE A - 7 °C.")

## PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence ne sont pas modifiées par l'installation des équipements d'hiver sur l'avion.

## PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales ne sont pas modifiées par l'installation des équipements d'hiver sur l'avion.

## PERFORMANCES

Les performances de l'avion ne sont pas modifiées par l'installation des équipements d'hiver.

## PRISE DE PARC

La prise de parc permet l'utilisation d'une source d'alimentation électrique extérieure pour les démarrages par temps froid et pendant les opérations d'entretien de longue durée sur les équipements électriques et électroniques. La prise est située derrière un petit volet à charnières situé du côté gauche du capotage.

## NOTA

Si aucun équipement électronique ne doit être utilisé ou faire l'objet de travaux, couper l'interrupteur général des équipements électroniques. S'il est nécessaire de procéder à des opérations d'entretien, il est conseillé d'utiliser une source d'alimentation électrique extérieure fournie par un chariot porte-batteries, pour éviter une détérioration des équipements électroniques résultant de tensions transitoires. Ne pas entraîner ou démarrer le moteur lorsque l'interrupteur général des équipements électroniques est sur "marche".

Les circuits de batterie et d'alimentation extérieure ont été étudiés afin d'éliminer complètement la nécessité de shunter les bornes du contacteur de batterie pour provoquer sa fermeture afin de charger une batterie totalement "à plat". Un circuit spécial protégé par fusible est prévu dans le circuit d'alimentation extérieure pour fournir le shunt de contacteur, permettant sa fermeture lorsque le contact général est placé sur

"ON" ("MARCHE"), alors que la batterie est "à plat" et que le groupe de piste est branché.

### LIMITATIONS

Les renseignements suivants seront fournis sous la forme d'une plaquette située sur l'intérieur du volet d'accès de la prise de parc :

"CAUTION

24 VOLTS D.C.

This aircraft is equipped with alternator and a negative ground system.

OBSERVE PROPER POLARITY

Reverse polarity will damage electrical components."

("ATTENTION

24 V cc

Cet avion est équipé d'un alternateur et d'un circuit électrique avec négatif à la masse.

RESPECTER LA POLARITE CORRECTE.

Une inversion de polarité provoquera la détérioration des composants électriques.")

### PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence ne sont pas modifiées par l'installation de la prise de parc sur l'avion.

### PROCEDURES NORMALES

L'interrupteur général des équipements électroniques devra être coupé et le contact général devra être mis sur "ON" ("MARCHE"), juste avant de brancher la source d'alimentation électrique extérieure (groupe électrogène ou chariot porte-batteries).

### ATTENTION - DANGER

Lors de la mise sur "ON" ("MARCHE") du contact général, de l'utilisation d'une source d'alimentation électrique extérieure ou du brassage à la main de l'hélice, considérer celle-ci dans les mêmes conditions que lorsque le contact d'allumage est sur "ON" ("MARCHE"). Ne pas se tenir, ni laisser personne se tenir, sur la trajectoire des pales de l'hélice, car un fil desserré ou

brisé, ou le mauvais fonctionnement d'un composant, peut entraîner la rotation de l'hélice.

Le circuit de prise de parc comporte un dispositif de protection contre toute inversion de polarité. Le courant de la source extérieure ne pourra alimenter l'avion que si la prise de parc est branchée correctement ; le réseau de bord ne sera pas mis sous tension au cas où celle-ci serait branchée à l'envers, ce qui évite toute détérioration des équipements électriques.

### PERFORMANCES

Les performances de l'avion ne sont pas modifiées par l'installation de la prise de parc sur l'avion.

### RADIATEUR D'HUILE INCONGELABLE

Le radiateur d'huile peut être remplacé par un radiateur d'huile incongelable en cas d'utilisation à des températures constamment inférieures à 20 °F (- 7 °C). Celui-ci améliore la circulation de l'huile aux basses températures. Une fois monté, ce radiateur est homologué pour l'utilisation aussi bien par temps chaud que par temps froid et peut être laissé en place.

### POMPE D'AMORCAGE

Une pompe à main d'amorçage, du type à piston plongeur, peut être montée sur le pupitre central.

Pour assurer un démarrage rapide et doux du moteur par des températures de l'ordre de 0 °F (- 10 °C), faire six injections avant de faire tourner le moteur, plus une ou deux injections lorsque le moteur démarre. Pour des températures plus basses, faire des injections supplémentaires avant de faire tourner le moteur et placer le commutateur de la pompe à carburant auxiliaire sur la position "ON" ("MARCHE") pendant que le moteur est entraîné au démarreur. A la fin des injections manuelles, s'assurer que la commande de pompe d'amorçage est enfoncée à fond et verrouillée.

### ROBINET DE PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

Un robinet de prise de pression statique de secours permet d'assurer le fonctionnement de l'anémomètre, de l'altimètre et du variomètre lorsque les prises ou les canalisations du circuit de pression statique sont obstruées.

Lorsque le pilote soupçonne les indications des instruments alimentés en pression statique (anémomètre, altimètre et variomètre) d'être erronées, le robinet de secours sera ouvert, ce qui fournit à ces instruments la pression statique de la cabine.

#### NOTA

En cas d'urgence, sur les avions non équipés d'un robinet de prise de pression statique de secours, les instruments concernés peuvent être alimentés par la pression cabine en cassant la vitre du cadran du variomètre.

La pression cabine varie en fonction de l'ouverture des aérateurs ou des fenêtres ainsi que des changements de vitesse, et ces variations agissent sur les indications instrumentales.

Lorsque les fenêtres sont fermées, les différences maximales de lecture de l'anémomètre et de l'altimètre par rapport aux conditions normales se produisent lorsque les aérateurs sont fermés et atteignent 5 kt (9 km/h - 6 mph) et 80 ft (24 m) respectivement à la vitesse de croisière maximale (les instruments surestiment). En approche, avec les aérateurs fermés, les différences types sont de 7 kt (13 km/h - 8 mph) et 70 ft (21 m) respectivement (les instruments surestiment). L'ouverture des aérateurs tend à réduire ces variations de 1/3.

Lorsque les fenêtres sont ouvertes, des différences pouvant atteindre 28 kt (52 km/h - 32 mph) et 180 ft (55 m) se produisent à l'approche du décrochage (les instruments sous-estiment) et peuvent atteindre 9 kt (17 km/h - 10 mph) et 150 ft (46 m) à la vitesse de croisière maximale (les instruments surestiment). En approche, les différences types sont respectivement de 3 kt (6 km/h - 3 mph) et 30 ft (9 m) (les instruments surestiment).

En cas d'utilisation de la prise de pression statique de secours, utiliser les vitesses et les altitudes qui tiennent compte des différences par rapport aux indications normales. Pour obtenir des corrections de vitesses plus précises, se reporter au tableau de la Section 5 "Etalonnage anémométrique" en fonction des différentes configurations d'ouverture des aérateurs et fenêtres.

### SYSTEME DE DEGIVRAGE

L'avion peut être équipé en option de dégivreurs pneumatiques de bords d'attaque de voilure et de plan fixe horizontal. Les commandes du système de dégivrage se composent d'un interrupteur à deux positions situé sur le tableau d'interrupteurs et de commandes gauche, d'un voyant de pression à côté de l'anémomètre et d'un disjoncteur de 5 ampères situé sur le tableau latéral gauche.

#### LISTE DES VERIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT

##### Avant de monter à bord

- 1) Effectuer une visite extérieure pour s'assurer de l'absence de déchirures ou de traces d'abrasion et de la propreté des dégivreurs pneumatiques. Ces derniers doivent être nettoyés et les réparations éventuelles doivent être exécutées avant le vol.

##### Pendant le point fixe

- 1) Pousser l'interrupteur de dégivrage sur "ON" ("MARCHE") et contrôler les cycles de gonflage et de dégonflage. Le voyant indicateur de pression doit s'allumer dans les quatre secondes qui suivent le début du cycle, et rester allumé deux à trois secondes si le système fonctionne correctement. Le système sera vérifié pendant plusieurs cycles.



#### NOTA

L'interrupteur de dégivrage, repéré "DE-ICE-PRESS" ("DEGIVRAGE-POUSSER"), comporte deux positions et il est ramené par un ressort en position normale "arrêt" (vers le bas). Lorsque l'interrupteur est mis sur "ON" ("MARCHE") (position supérieure) puis relâché, il commande un cycle de dégivrage. Chaque fois qu'un cycle est nécessaire, l'interrupteur doit donc être mis sur "ON" ("MARCHE") et relâché. Le voyant indicateur de pression, repéré "DE-ICE PRESSURE" ("PRESSION DEGIVRAGE"), doit s'allumer dans les quatre secondes qui suivent le début du cycle, et rester allumé deux à trois secondes si le système fonctionne correctement.

- 2) Contrôler visuellement que les dégivreurs se sont complètement dégonflés jusqu'à la position de maintien en dépression.

#### En vol

Le vol en conditions de givrage connues ou prévues est interdit. En cas de rencontre de conditions de givrage imprévues, il est recommandé d'appliquer la procédure suivante :

- 1) Lorsqu'une épaisseur de glace d'environ 12 mm s'est accumulée sur les bords d'attaque, mettre l'interrupteur de dégivrage sur "ON" ("MARCHE") et le relâcher. Remettre l'interrupteur sur "marche" en cas de besoin de cycles supplémentaires.

#### NOTA

Le système de dégivrage est utilisable jusqu'à l'altitude maximale de 14 500 ft (4420 m) ; toutefois, à cette altitude ou à son approche, le régime moteur doit être au minimum de 2500 tr/mn.

#### Après l'atterrissage

- 1) S'assurer de l'absence de détériorations des dégivreurs pneumatiques ainsi que de leur propreté. Enlever toute accumulation d'huile moteur ou de graisse.

## DETAILS DE FONCTIONNEMENT

Le cyclage des dégivreurs pneumatiques ne produit aucun effet aérodynamique néfaste, quelle que soit l'assiette de l'avion dans le domaine de vol autorisé.

Le but des dégivreurs pneumatiques est d'enlever la glace après que celle-ci se soit accumulée plutôt que d'en empêcher sa formation. Lorsque la couche de glace ne s'épaissit que lentement, les dégivreurs pneumatiques assureront les meilleurs résultats en laissant l'épaisseur atteindre 12 mm environ. Cette couche sera ensuite chassée en mettant le système de dégivrage en marche pendant un ou deux cycles de fonctionnement. Ce système ne sera ensuite remis en route qu'après qu'une nouvelle couche se soit de nouveau formée.

Une utilisation accélérée du système de dégivrage est déconseillée, car cela peut amener la glace à se former sur le profil des dégivreurs gonflés d'où elle ne peut plus être enlevée.

## NOTA

Etant donné que les dégivreurs pneumatiques de voilure et de plan fixe horizontal n'assurent pas à eux seuls une protection adéquate pour l'ensemble de l'avion, les conditions de givrage connues seront évitées autant que possible. Si de telles conditions sont rencontrées, surveiller de près l'installation anémométrique, l'hélice, le circuit d'admission et tout autre élément sujet au givrage.

## SOINS A APPORTER AUX DEGIVREURS PNEUMATIQUES

Les dégivreurs pneumatiques sont recouverts d'une couche spéciale conductrice d'électricité qui permet d'évacuer l'électricité statique créatrice de parasites radioélectriques et qui pourrait crever les boudins des dégivreurs. Le ravitaillement en carburant et les autres opérations d'entretien doivent être exécutés avec précaution pour éviter de détériorer la couche conductrice ou de déchirer les dégivreurs.

Maintenir les dégivreurs en état de propreté et exempts de traces d'huile ou de graisse qui peuvent provoquer la formation de boursouflures sur le caoutchouc. Laver les dégivreurs au savon doux et à l'eau en enlevant les traces de graisse tenaces au moyen de benzol ou d'essence sans additifs au plomb. Il ne faut pas gratter les dégivreurs, et bien s'assurer que le solvant a été complètement essuyé avant séchage.

Les petites déchirures ou les traces d'abrasion peuvent être provisoirement réparées et la couche conductrice renouvelée sans déposer les dégivreurs. Le vendeur Cessna possède les matériaux appropriés ainsi que les connaissances nécessaires pour effectuer ce travail correctement.

#### PHARE DE DETECTION DE GIVRE

L'avion peut être équipé d'un phare de détection de givre pour faciliter la détection de glace sur la voilure, la nuit ou par visibilité réduite.

L'ensemble se compose d'un phare situé sur le côté gauche du capotage, à l'avant du pare-brise et qui permet d'éclairer le bord d'attaque de la voilure, et d'un interrupteur à basculeur situé sur le tableau d'interrupteurs et de commandes gauche.

#### SYSTEME D'ANTIGIVRAGE HELICE

Le système d'antigivrage hélice fournit un moyen de protection en cas de rencontre de conditions de givrage imprévues. Le système est commandé par un interrupteur à basculeur situé sur le tableau d'interrupteurs et de commandes gauche. La minuterie du système est alimentée par la mise sur "ON" ("MARCHE") de l'interrupteur ; la minuterie alimente à son tour tous les éléments chauffants (par cycles de 20 secondes) situés à l'intérieur des antigivres de pales d'hélice. Le fonctionnement du système peut être contrôlé au moyen d'un ampèremètre d'antigivrage hélice situé dans l'angle supérieur droit du tableau de bord. Le système est protégé par un disjoncteur repéré "PROP A/ICE" ("ANTIGIVRAGE HELICE") situé sur le tableau latéral gauche des disjoncteurs.

## UTILISATION NORMALE

- 1) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 2) Interrupteur antigivrage hélice - "ON" ("MARCHE").
- 3) Ampèremètre antigivrage hélice - VERIFIE dans le secteur vert (14 à 18 A).

### NOTA

Les éléments chauffants et la minuterie d'antigivrage sont contrôlés sur un cycle complet en laissant le système en marche pendant environ 1 minute. L'indication de l'ampèremètre doit rester dans le secteur vert sauf au moment de la commutation des cycles.

### NOTA

Pendant l'utilisation du système d'antigivrage, limiter le fonctionnement d'autres équipements électriques pour maintenir une indication de légère charge sur l'ampèremètre de circuit avion, et éviter la surcharge du réseau électrique de bord.

### IMPORTANT

Si l'ampèremètre fournit une indication d'intensité anormalement élevée ou faible pendant le cycle de fonctionnement de 30 secondes, il s'est produit une anomalie et il est impératif de couper le système. Un antigivrage non uniforme des pales peut mener à un déséquilibre de l'hélice et à un fonctionnement irrégulier du moteur.

- 4) Quand l'antigivrage n'est plus nécessaire, placer l'interrupteur d'antigivrage hélice sur "OFF" ("ARRET").

### SYSTEME D'ANTIGIVRAGE PARE-BRISE

Le système d'antigivrage pare-brise permet d'assurer une visibilité suffisante pour un atterrissage en conditions de vol favorables à la formation du givre sur le pare-brise. Une glace chauffante électrique amovible d'une hauteur de 11,0 in (279 mm) sur 5,5 in (140 mm) de large se monte à la base du pare-brise face au pilote. La pose et la dépose sont facilitées par l'utilisation d'attaches rapides. Pendant les périodes d'inutilisation, une housse rembourrée assure la protection de la glace contre les rayures, sa cassure et la détérioration du câblage. Sa protection peut être améliorée en la rangeant dans la poche de siège sur la face arrière du dossier du siège du pilote ou du copilote. L'antigivrage du pare-brise est commandé par un interrupteur à basculeur, repéré "W/S A/ICE" ("ANTIGIVRAGE PARE-BRISE"), situé sur le tableau d'interrupteurs et de commandes gauche.

La glace chauffante doit être montée chaque fois que des conditions de givrage sont susceptibles d'être rencontrées au cours d'un vol prévu, surtout si l'isotherme zéro est au sol ou près du sol.

#### PROCEDURES NORMALES

Vérifier le système d'antigivrage avant la mise en route du moteur de la façon suivante :

- 1) Glace chauffante - EN PLACE.
- 2) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 3) Interrupteur d'antigivrage pare-brise - "ON" ("MARCHE") pendant une minute.
- 4) Glace chauffante - VERIFIER QU'ELLE CHAUFFE (sortir de l'avion pour s'assurer à la main du chauffage de la glace).
- 5) Contact général et interrupteur d'antigivrage pare-brise - "OFF" ("ARRET").

#### ATTENTION

Un fonctionnement prolongé accidentel de la glace chauffante d'antigivrage peut entraîner la détérioration de la glace et la fissuration du pare-brise lorsque le moteur ne tourne pas.

Le vol en conditions de givrage connues ou prévues est interdit. En cas de rencontre de conditions de givrage imprévues, la procédure suivante est recommandée :

- 1) Interrupteur d'antigivrage pare-brise - "ON" ("MARCHE") 5 à 10 minutes avant son utilisation. L'efficacité du système d'antigivrage risque de devenir nulle si le pilote laisse se former une grande quantité de glace.
- 2) Interrupteur d'antigivrage pare-brise - "OFF" ("ARRET") lorsque les risques de givrage ont disparu.

#### TABLEAU DE COMMANDE D'ECOUTE

Lorsque l'avion est équipé de plusieurs ensembles radio, un ensemble de commutation émetteurs/écoute est nécessaire (voir Figure 6-1). Le fonctionnement de ce système de commutation est décrit dans les paragraphes suivants.

#### COMMUTATEUR D'EMETTEURS

Un commutateur d'émetteurs rotatif, repéré "XMTR SEL" ("COMMUTATEUR EMETTEURS") permet de brancher le microphone sur l'émetteur que le pilote désire utiliser. Pour sélectionner un émetteur, tourner le commutateur sur le numéro correspondant à cet émetteur. Les numéros 1, 2 et 3 au-dessus du commutateur correspondent respectivement à l'émetteur-récepteur supérieur et aux deuxième et troisième émetteurs-récepteurs du bloc des équipements électroniques.

L'amplificateur BF de la radio NAV/COM est nécessaire pour le fonctionnement du haut-parleur et de l'émetteur ; sa commutation est automatique et s'effectue en même temps que celle de l'émetteur au moyen du commutateur d'émetteurs. Par exemple, la sélection de l'émetteur numéro 1 assure également la sélection de l'amplificateur BF du récepteur de l'ensemble NAV/COM correspondant, et l'amplificateur fonctionne pour TOUTES les écoutes haut-parleur. En cas de panne de l'amplificateur BF en service, ce qui se manifeste par la perte de toutes les écoutes haut-parleur et de l'émission de l'émetteur utilisé, il suffit de sélectionner un autre émetteur. Cette manoeuvre doit permettre de rétablir l'écoute haut-parleur et l'émission. Etant donné que l'écoute casque n'est pas

affectée par le fonctionnement de l'amplificateur BF, le pilote qui utilise le casque doit être conscient que la seule indication de la panne de l'amplificateur BF est alors la perte de l'émetteur sélectionné. Il suffit de passer sur l'écoute haut-parleur pour le vérifier.

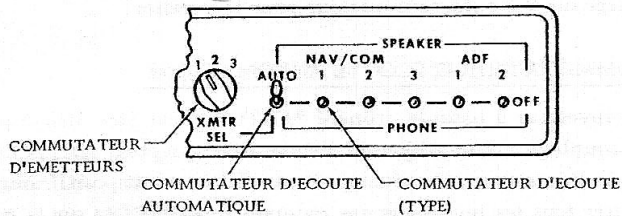
### COMMUTATEUR D'ECOUTE AUTOMATIQUE

Un inverseur à bascule, repéré "AUTO", peut être utilisé pour assurer le couplage automatique de l'écoute du récepteur NAV/COM approprié et de l'émetteur sélectionné. Pour utiliser ce dispositif automatique, laisser tous les inverseurs des récepteurs NAV/COM sur la position "OFF" ("ARRET") (au centre) et mettre le commutateur "AUTO" soit sur la position "SPEAKER" (haut-parleur) soit sur la position "PHONE" (écouteurs) à la demande. Une fois le commutateur "AUTO" mis sur l'une de ces positions, le pilote peut simultanément sélectionner l'émetteur de son choix et l'écoute du récepteur NAV/COM correspondant au moyen du commutateur d'émetteurs. Si le pilote ne désire pas utiliser la sélection automatique des écoutes, le commutateur "AUTO" sera placé sur la position "OFF" ("ARRET") (au centre).

### NOTA

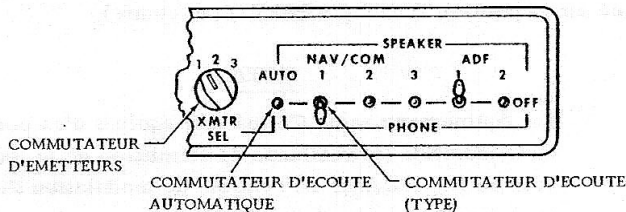
Les équipements radio Cessna sont équipés d'un contrôle de modulation (surveillance de l'émission de la propre voix de l'opérateur). Le contrôle de modulation s'entend dans le haut-parleur ou le casque selon la position du commutateur "AUTO". Le contrôle de modulation peut s'éliminer en plaçant le commutateur "AUTO" sur la position "OFF" ("ARRET"), et en utilisant les commutateurs radio individuels. Sur haut-parleur, le volume du contrôle de modulation se règle au moyen du potentiomètre correspondant situé à l'intérieur du tableau de commande d'écoute. Pour effectuer le réglage, tenir compte du fait qu'un niveau trop élevé du contrôle de modulation peut déclencher l'effet Larsen (accrochage) lors de l'émission. L'adaptation du niveau du contrôle de modulation aux différents types de casque s'effectue en réglant les potentiomètres situés dans les équipements radio NAV/COM.

SELECTION D'ECOUTE AUTOMATIQUE



Dans le cas représenté sur la figure, l'émetteur numéro 1 est sélectionné, le commutateur "AUTO" est sur la position "SPEAKER" (haut-parleur) et les commutateurs d'écoute "NAV/COM 1, 2 et 3" et "ADF 1 et 2" sont sur la position "OFF" ("ARRÊT"). Dans cette configuration des commutateurs, le pilote émettra sur l'émetteur numéro 1 et écoutera le récepteur NAV/COM numéro 1 sur le haut-parleur de bord.

SELECTION D'ECOUTE INDIVIDUELLE



Dans le cas représenté sur la figure, l'émetteur numéro 1 est sélectionné, le commutateur "AUTO" est sur la position "OFF" ("ARRÊT"), le récepteur NAV/COM numéro 1 est sur la position "PHONE" (écouteurs), le commutateur "ADF 1" est sur la position "SPEAKER" (haut-parleur). Dans cette configuration des commutateurs, le pilote émettra sur l'émetteur numéro 1 et écoutera le récepteur NAV/COM numéro 1 sur casque, alors que les passagers recevront l'écoute du radiocompas sur le haut-parleur de bord. Si un autre commutateur d'écoute est placé soit sur la position "PHONE" (écouteurs) soit sur la position "SPEAKER" (haut-parleur), l'écoute du récepteur correspondant se fera soit avec celle du récepteur de navigation numéro 1 soit avec celle du radiocompas numéro 1 respectivement.

FIGURE 6-1. Tableau de commande d'écoute



### COMMUTATEURS D'ECOUTE

Les commutateurs d'écoute, repérés "NAV/COM 1, 2 et 3" et "ADF 1 et 2", permettent au pilote de pré-accorder tous les récepteurs NAV/COM et radiocompas, puis de sélectionner et d'écouter individuellement un ou plusieurs récepteurs. Pour écouter un récepteur déterminé, vérifier d'abord que le commutateur "AUTO" est sur la position "OFF" ("ARRET") (au centre), puis mettre le commutateur d'écoute correspondant à ce récepteur soit sur la position "SPEAKER" (haut-parleur) (vers le haut) soit sur la position "PHONE" (écouteurs) (vers le bas). Pour couper l'écoute du récepteur sélectionné, mettre le commutateur sur la position "OFF" ("ARRET") (au centre). Le cas échéant, les commutateurs d'écoute peuvent être utilisés pour permettre au pilote d'écouter un récepteur sur son casque pendant que les passagers écoutent un autre récepteur sur le haut-parleur de bord.

Les commutateurs "ADF 1 et 2" peuvent être utilisés chaque fois que le pilote désire écouter le radiocompas. Si le pilote ne désire que l'écoute du radiocompas, pour identifier la station ou pour d'autres raisons, laisser le commutateur "AUTO" (en cas d'utilisation) et tous les autres commutateurs d'écoute sur la position "OFF" ("ARRET"). Si le pilote ne voit pas d'inconvénient à l'écoute simultanée du radiocompas et des ensembles NAV/COM, il n'est pas nécessaire de modifier la position des commutateurs. Mettre le commutateur "ADF 1 ou 2" sur la position "SPEAKER" (haut-parleur) ou sur la position "PHONE" (écouteurs) et régler le volume radio à la demande.

### NOTA

Si le commutateur d'écoute NAV/COM correspondant à l'émetteur sélectionné est sur la position "PHONE" (écouteurs) alors que le commutateur "AUTO" est sur la position "SPEAKER" (haut-parleur), tous les commutateurs placés sur la position "PHONE" (écouteurs) seront automatiquement commutés à la fois sur le haut-parleur de bord et sur tous les casques en service.

### ENSEMBLE MICROPHONE-CASQUE

Trois types d'ensemble microphone-casque sont offerts. L'ensemble standard fourni avec les équipements électroniques comprend un microphone à main et un casque séparé. Le poussoir d'alternat se trouve sur le microphone. Deux ensembles microphone-casque sont également disponibles en option ; ce sont des ensembles microphone-casque regroupés en un seul élément qui permettent au pilote d'assurer toutes les communications radio sans se trouver contraint d'abandonner d'autres commandes pour manipuler un micro à main. Le casque de l'un de ces ensembles combinés n'est pas équipé d'oreillettes tandis que la version de luxe en est munie. Ces ensembles microphone-casque combinés comprennent un poussoir d'alternat à distance qui est situé sur la corne gauche du volant pilote. Les prises de casque et d'ensemble microphone-casque sont situées sur le côté gauche du tableau de bord. La sélection d'écoute pour les trois types de casque s'effectue au moyen des commutateurs d'écoute individuels et le niveau se règle en utilisant les commandes de volume des récepteurs choisis.

### NOTA

Lorsqu'il transmet, le pilote doit placer le microphone aussi près que possible de ses lèvres, appuyer sur l'alternat et parler bien en face du microphone.

### DEPERDITEURS DE POTENTIEL

Si l'on prévoit d'effectuer des vols IFR de façon fréquente, l'installation de déperditeurs de potentiel à mèche est recommandée afin d'améliorer les communications radio au cours de la traversée de poussières ou de diverses formes de précipitations (pluie, neige ou cristaux de glace). Dans ces conditions, l'accumulation et la décharge de l'électricité statique sur les bords de fuite des ailes, le gouvernail de direction, les gouvernes de profondeur, les bouts d'hélice et les antennes radio peuvent se traduire par la perte des signaux en provenance de l'ensemble des équipements radioélectriques de trafic et de navigation. Habituellement, le radiocompas est affecté en premier et l'équipement de trafic VHF est affecté en dernier.

L'installation de déperditeurs de potentiel permet de réduire les parasites provoqués par l'électricité statique due aux précipitations, mais il est possible de rencontrer des conditions d'électricité statique résultant de précipitations sévères et pouvant provoquer la perte des signaux radio, même lorsque les déperditeurs de potentiel sont installés. Chaque fois que possible, éviter de traverser des zones où il existe des précipitations sévères, pour éviter la perte de signaux radio valables. S'il est impossible de les éviter, réduire la vitesse et s'attendre à une perte temporaire des signaux radio pendant la traversée de ces zones.

### FEUX A ECLATS

Les feux à éclats à haute intensité améliorent la protection anticollision de l'avion. Ce système se compose de deux feux à éclats (à alimentation incorporée) montés dans les saumons d'ailes, d'un interrupteur à basculeur à deux positions repérés "STROBE LIGHTS" ("FEUX A ECLATS"), situé sur le tableau d'interrupteurs et de commandes gauche, et d'un disjoncteur de 5 ampères, à réenclenchement par pression, situé sur ce même tableau.

### LIMITATIONS

Les feux à éclats doivent être éteints pendant le roulage au voisinage d'autres appareils, ou en vol de nuit dans les nuages, le brouillard ou la brume.

### PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence ne sont pas modifiées par l'installation des feux à éclats sur l'avion.

### PROCEDURES NORMALES

Pour mettre en fonction les feux à éclats, procéder de la façon suivante :

1. Contact général - "ON" ("MARCHE").
2. Interrupteur des feux à éclats - "ON" ("MARCHE").

### PERFORMANCES

L'installation des feux à éclats entraîne une faible réduction des performances de croisière (inférieure à 1 kt - 1,85 km/h - 1,15 mph).

## INSTALLATION D'OXYGENE

Quatre bouteilles d'oxygène, logées dans le plafond de cabine du fuselage, alimentent l'installation d'oxygène. La pression des bouteilles est réduite à une pression d'utilisation de 70 psi (4,83 bar) par un ensemble régulateur de pression/robinet d'arrêt fixé sur la bouteille avant gauche. Une vanne de gonflage de bouteilles d'oxygène est située sous un cache rond sur l'intrados de l'aile droite juste à l'extérieur du montant de porte arrière. La pression régnant à l'intérieur des bouteilles est indiquée par un manomètre situé sur le tableau supérieur de commande d'oxygène au-dessus des sièges pilote et passager avant.

Six orifices d'alimentation en oxygène sont prévus : deux dans chacun des tableaux situés au-dessus des sièges avant et des sièges centraux, et un dans chacun des deux tableaux séparés situés à côté des sièges arrière. Un masque portable en permanence, équipé d'un microphone, est prévu pour le pilote, et cinq 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 tuyauteries souples en matière plastique vinylique et d'indicateurs de débit.

Une commande de robinet d'arrêt à distance, située dans le tableau supérieur au-dessus des sièges pilote et passager avant, 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 DE L'INSTALLATION 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" (Figure 6-2). S'assurer également que les masques faciaux et les tuyauteries souples sont accessibles et en bon état.

L'oxygène doit être utilisé par tous les occupants aux altitudes de croisière supérieures à 12 500 ft (3810 m). Comme l'indique la brochure Cessna "L'homme en altitude", il est souvent judicieux d'utiliser l'oxy-

gène à des altitudes inférieures à 12 500 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 10 000 ft (3050 m).

NOTA

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

Procéder de la manière suivante pour utiliser l'installation d'oxygène :

- 1) Choisir masque et tuyauterie souple.

NOTA

La tuyauterie souple prévue pour le pilote permet un débit supérieur à celui des passagers ; elle porte une bande de couleur orange à proximité de l'embout enfichable. Les tuyauteries souples prévues pour les passagers sont repérées par une bande verte. Si le propriétaire de l'avion le désire, il peut mettre à la disposition de ses passagers des tuyauteries souples à plus grand débit. Dans tous les cas, il est recommandé au pilote d'utiliser une tuyauterie souple à grande capacité. Le masque du pilote est équipé d'un microphone pour faciliter l'utilisation de la radio tout en respirant de l'oxygène. Ce masque est livré avec une rallonge permettant d'adapter le fil du microphone du masque sur la prise repérée "AUX MIKE JACK" ("PRISE MICRO 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 dernière dans la prise repérée "AUX MIKE JACK" ("PRISE MICRO AUXILIAIRE"). (Sur les avions équipés de l'ensemble optionnel microphone-casque, 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 la tuyauterie souple 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 la tuyauterie souple de masque. De l'oxygène est débité si l'indicateur est repoussé vers le masque.
- 6) Débrancher la tuyauterie souple de raccordement de la prise d'alimentation lorsqu'on cesse d'utiliser l'installation 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 (Figure 6-2) doit être utilisé pour déterminer l'autonomie (en heures) effective de la réserve d'oxygène de l'avion. La procédure ci-dessous 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 indiquée par l'échelle.
- 3) A titre d'exemple de la procédure ci-dessus, 1200 psi (82, 74 bar) de pression d'oxygène alimenteront en toute sécurité le pilote seul pendant 8 heures et 10 minutes. La même pression assurera une auto-

nomie d'environ 3 heures et 20 minutes au pilote accompagné de trois passagers.

#### NOTA

L'Abaque d'Autonomie en Oxygène est basé sur une installation d'oxygène de configuration standard comprenant une tuyauterie souple orange pour le pilote et des tuyauteries souples vertes pour les passagers. Si le pilote et les passagers utilisent des tuyauteries orange, il sera nécessaire de calculer de nouvelles valeurs d'autonomie en oxygène du fait de la consommation supérieure en oxygène qu'entraînent ces tuyauteries souples. Ce calcul s'effectue en déterminant l'autonomie totale du pilote seul (droite "PILOTE SEUL" sur l'abaque) et en divisant cette autonomie par le nombre de personnes (pilote et passagers) utilisant l'oxygène.

#### CONFORAGE DE L'INSTALLATION D'OXYGENE

Les bouteilles d'oxygène, gonflées au maximum, contiennent environ 74 cu. ft (2,095 m<sup>3</sup>) d'oxygène sous une pression de 1800 psi (124 bar) à 70 °F (21 °C). Les pressions de gonflage varieront toutefois en fonction de la température ambiante régnant dans la zone où s'effectue le gonflage 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 gonflage correct, et les pressions devront être adaptées suivant les températures ambiantes en se reportant au tableau ci-après.

#### IMPORTANT

L'huile, la graisse et autres lubrifiants constituent un sérieux danger d'incendie lorsqu'ils sont mis en contact avec l'oxygène ; il faut donc absolument éviter de mettre ces produits en présence de l'oxygène au cours des interventions sur les équipements de cette installation.

TEMPERATURE AMBIANTE °F (°C)	PRESSION DE GONFLAGE psi (bar)	TEMPERATURE AMBIANTE °F (°C)	PRESSION DE GONFLAGE psi (bar)
0 (-18)	1600 (110)	50 (+10)	1825 (126)
10 (-12)	1650 (114)	60 (+16)	1875 (129)
20 (- 7)	1700 (117)	70 (+21)	1925 (133)
30 (- 1)	1725 (119)	80 (+27)	1975 (136)
40 (+ 4)	1775 (122)	90 (+32)	2000 (138)



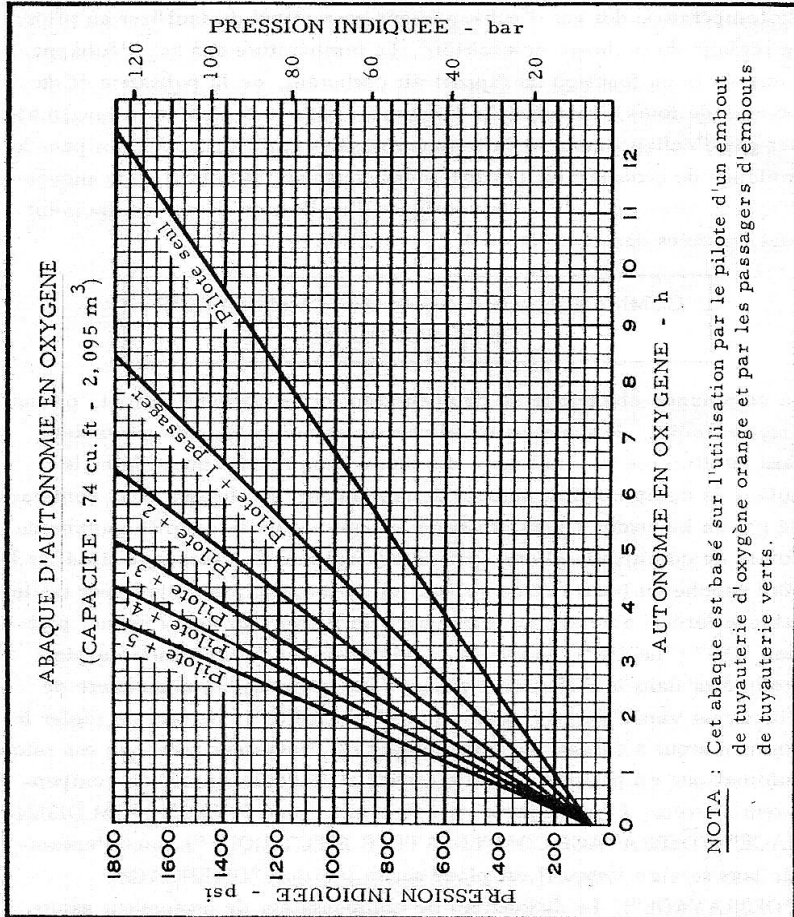


FIGURE 6-2

### INDICATEUR DE MELANGE ECONOMIQUE CESSNA

L'indicateur de mélange économique Cessna est un dispositif de détection de 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 dans la Section 4.

### COMMANDE ELECTRIQUE DE COMPENSATEUR DE PROFONDEUR

La commande électrique de compensateur de profondeur permet, par un moyen simple, de soulager les efforts sur la commande de profondeur, sans interrompre la manoeuvre des autres commandes pour régler le volant de compensation manuel de profondeur. Le dispositif est commandé par un inverseur à glissière situé au sommet de la poignée gauche du volant de commande pilote, par un interrupteur de débrayage situé sur le côté gauche du bourrelet de volant, et un interrupteur-disjoncteur sur le tableau latéral gauche. La manoeuvre de l'inverseur vers l'avant, position "DN" ("PIQUE"), provoque le déplacement du compensateur de profondeur dans la direction à piquer ; inversement, la manoeuvre de l'inverseur vers l'arrière, position "UP" ("CABRE"), permet de régler le compensateur à cabrer. Le relâchement de l'inverseur provoque son retour automatique en position centrale (arrêt) et le déplacement du compensateur s'arrête. L'interrupteur de débrayage, repéré "ELEC TRIM DISENGAGE" ("DEBRAYAGE COMPENSATEUR ELECTRIQUE"), met l'ensemble hors service lorsqu'il est placé sur la position "DISENGAGE" ("DEBRAYAGE"). Le disjoncteur de compensateur de profondeur assure la commande auxiliaire de toute l'alimentation électrique de l'ensemble et peut être tiré en cas de mauvais fonctionnement.

Un ensemble de servocommande (qui comprend un moteur et un embrayage commandé par un électro-aimant et entraîné par chafne) permet de déplacer le compensateur de profondeur jusqu'à la position

désirée. Lorsque l'embrayage est désexcité (interrupteur de compensateur sur arrêt), la partie électrique du compensateur fonctionne à vide, de sorte que le fonctionnement manuel n'est pas modifié. La commande électrique du compensateur peut être surpassée à tout moment en tournant le volant de compensation manuel de profondeur, qui est prépondérant sur la servocommande entraînant le compensateur électrique.

### LIMITATIONS

La limitation ci-après est applicable à la commande électrique de compensateur de profondeur :

- 1) La perte maximale d'altitude en cas de mauvais fonctionnement du compensateur électrique de profondeur peut atteindre 250 ft (76 m).

### PROCEDURES D'URGENCE

- 1) Interrupteur de débrayage de compensateur de profondeur - "DISENGAGE" ("DEBRAYAGE").
- 2) Disjoncteur de compensateur de profondeur - TIRER pour mettre l'ensemble hors service pour le reste du vol.
- 3) Commande manuelle de compensateur - A LA DEMANDE.

### PROCEDURES NORMALES

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

- 1) Contact général - "ON" ("MARCHE").
- 2) Interrupteur de débrayage de compensateur de profondeur - "ON" ("MARCHE").
- 3) Inverseur de commande de compensateur - MANOEUVRER à la demande.
- 4) Index de position de compensateur de profondeur - VERIFIE.

#### NOTA

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

Les performances de l'avion ne sont pas modifiées par l'installation de cette commande de compensateur électrique.

#### ANEMOMETRE COMPENSE

L'anémomètre standard peut être remplacé par un anémomètre compensé. 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" 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  
VOL EN REGIME V F R DE NUIT

SECTION 1

GENERALITES

DÉSCRIPTION

Pour être utilisé en conditions V F R de nuit, l'avion privé 210 N 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 troche électrique	O

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

EQUIPEMENTS OPTIONNELS  
VOL AUX INSTRUMENTS (I.F.R.)

SECTION 1  
GENERALITES

DESCRIPTION

Pour être utilisé en conditions I.F.R., l'avion privé 210 N doit posséder les équipements standard (S) et optionnels (O) suivants :

Désignation des équipements	S / O
<u>Pour zone de type V :</u>	
- Deux sources d'énergie électrique indépendantes	O
- Un ampèremètre	O
- Un voyant d'alarme alternateur	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 deuxième altimètre sensible et ajustable	O
- Un dispositif de réchauffage pitot et détecteur de décrochage	O
- Un dispositif de pression statique de secours	O
- Un variomètre	S
- Un thermomètre extérieur	S
- Un chronographe	O
- Un feu anti-collision	O
- Feux de position	S
- Feux d'atterrissage et de roulage	S
- Dispositif d'éclairage d'intensité réglable instruments de bord	O
- Dispositif d'éclairage de secours des instruments de bord	O
- Deux émetteurs récepteurs VHF catégorie 2	O
- Un récepteur VOR catégorie 2	O
- Un récepteur NAV avec fonction Localizer et ILS catégorie 2	O
- Un Marker Beacon catégorie 2	O
- Un radio compas automatique catégorie 2	O
- Deux microphones avec alternat	O
- Un jeu d'écouteurs et un haut-parleur	S
- Déperditeurs de potentiel	O
- Lampe à cartes	O
- Indicateur de température carburateur	O
<u>Pour zone de type H :</u>	
- Equipements identiques à ceux de zone type V	
- Un émetteur récepteur HF de catégorie 2	O
<u>NOTA :</u> Dans le cas de vol de nuit, l'équipage devra être muni d'une lampe torche électrique avec dispositif clignotant.	

## ENTRETIEN

### OPERATIONS DE PISTE

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 30° 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

Une procédure correcte d'amarrage au sol de l'avion constitue la meilleure précaution contre les dommages pouvant lui être causés au parking par des rafales ou des vents violents. Pour amarrer l'avion dans les meilleures conditions de sécurité, procéder comme suit :

1. Mettre le frein de parking et mettre en place 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 (700 lb (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. Mettre en place un cache de tube de Pitot.

### FENETRES ET PARE-BRISE

Les fenêtres et le pare-brise en plastique devront être nettoyés avec un produit approprié pour pare-brise d'avion. Appliquer le produit modérément à l'aide de chiffons doux et frotter tout en exerçant une pression moyenne jusqu'à élimination complète de toute la crasse, des taches d'huile et salissures d'insectes. Laisser sécher le produit de nettoyage, puis l'essuyer avec des chiffons de flanelle doux.

En l'absence d'un produit spécial pour pare-brise, les surfaces en plastique peuvent être nettoyées avec un chiffon doux imprégné de solvant Stoddard, pour enlever les taches d'huile et de graisse.

#### NOTA

Ne jamais utiliser d'essence, de benzine, d'alcool, d'acétone, de liquide d'extinction ou antigel, 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 frotter 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. Une couche de cire mince et uniforme, polie à la main avec des chiffons de flanelle doux et propres, comble les petites rayures et renforce la résistance aux rayures.

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

Les peintures extérieures de l'avion, exécutées pour conserver un fini durable et permanent, ne nécessitent, pour des conditions d'exploitation normales, aucun polissage ou bufflage. Les peintures employées demandent environ 10 jours pour se polymériser complètement ; dans la plupart des cas, cette période de polymérisation s'est écoulée avant la livraison de l'avion. S'il s'avérait nécessaire d'exécuter un polissage ou un bufflage pendant la période de polymérisation, il est recommandé que cette opération soit menée à bien par un ouvrier spécialisé dans le traitement des peintures non polymérisées. Tous les vendeurs Cessna peuvent exécuter ce travail.

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 solvant Stoddard.

Les applications de cire sont inutiles en ce qui concerne le maintien du brillant des surfaces peintes. 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 ainsi que sur le capot moteur et la casserole d'hélice contribuera à réduire l'abrasion qui se produit d'ordinaire dans ces régions.

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, il y a lieu de protéger les surfaces peintes. Un mélange à parts égales d'alcool isopropylique et d'eau permet un enlèvement correct des dépôts de glace sans endommager la peinture. Un mélange comprenant plus de 50 % d'alcool est nocif et à ne pas employer. 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

La détection des entailles sur les pales d'hélice au cours de la visite avant vol et un nettoyage périodique de ces pales au moyen d'un chiffon imbibé d'huile afin de les débarrasser des salissures d'herbe et d'insectes leur assureront un fonctionnement de longue durée sans incident. 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 concentrations de contraintes qui peuvent entraîner la formation de criques si elles ne sont pas éliminées. Ne jamais utiliser un produit alcalin pour le nettoyage des pales ; enlever la graisse et la saleté au moyen de tétrachlorure de carbone ou de solvant Stoddard.

### TRAIN D'ATTERRISSAGE

Les mécaniciens des vendeurs Cessna ont été entraînés aux méthodes de réglage et de mise au point du circuit hydraulique de l'avion. Pour assurer un fonctionnement sans incident du train d'atterrissage, le faire visiter périodiquement par le vendeur Cessna, qui fera effectuer au besoin les réglages nécessaires. Seuls, des mécaniciens qualifiés devront effec-

tuer les réparations ou les réglages du train d'atterrissage.

## INTERIEUR

Pour enlever la poussière et les salissures des garnitures et du tapis de sol, nettoyer régulièrement l'intérieur de l'avion à l'aide d'un aspirateur.

Sécher rapidement toute tache de liquide à l'aide d'un papier absorbant ou de chiffons. Ne pas tapoter la tache, mais l'absorber en maintenant le matériau fermement tendu au-dessus d'elle pendant quelques secondes. Continuer jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'absorption de liquide. Eliminer les peluches collantes par grattage avec un couteau émoussé, puis procéder à un nettoyage local.

Les taches huileuses peuvent être enlevées avec des produits détachants ménagers, utilisés avec parcimonie. Avant d'employer un solvant quelconque, prendre connaissance des instructions portées sur le flacon et faire un essai préalable sur une partie non visible du tissu à nettoyer. Ne jamais appliquer de solvant volatil en quantité importante sur un tissu, car ceci risque d'endommager les matériaux sous-jacents de rembourrage et de renforcement.

Les garnitures et les tapis souillés peuvent être nettoyés avec un détergent à mousse, utilisé suivant les instructions du fabricant. Employer la mousse la plus sèche possible, pour éviter de trop mouiller les matériaux nettoyés, et enlever cette mousse avec un aspirateur.

Si l'avion est équipé de sièges en cuir, le nettoyage se fera avec un chiffon doux ou une éponge, trempé dans une eau savonneuse douce. L'eau savonneuse utilisée modérément enlèvera les salissures et les taches de graisse. Le savon sera enlevé avec un chiffon propre et humide.

Le revêtement de plafond, le tableau de bord et les enjoliveurs et boutons de commande en matière plastique seront simplement essuyés avec un chiffon humide. Les traces d'huile et de graisse sur le volant et les boutons de commande peuvent être enlevées à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant Stoddard. Les solvants volatils énumérés aux paragraphes concernant le nettoyage du pare-brise ne doivent jamais être utilisés car ils ramollissent le plastique et provoquent des craquelures dans ce dernier.

## CONSIGNES DE GRAISSAGE ET D'ENTRETIEN

### PERIODICITE DES VERIFICATIONS

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

En plus de la VISITE EXTERIEURE dont le détail est indiqué dans la Section 4, l'ensemble des opérations d'entretien courant, de visite et d'essais de l'avion est exposé dans le Manuel d'entretien de l'avion. Ce dernier précise tous les points nécessitant un entretien aux diverses périodicités, 50, 100 et 200 heures plus ceux nécessitant des opérations d'entretien courant, de visite et/ou d'essais selon des périodicités spéciales.

Toutes les opérations d'entretien courant, de visite et d'essais assurées par les Vendeurs Cessna sont conformes aux procédures des manuels d'entretien ; il est par conséquent recommandé à l'exploitant de se mettre en rapport avec le Vendeur en ce qui concerne ces opérations et de commencer à prévoir l'entretien de l'avion aux périodicités recommandées.

Le Programme d'Entretien Progressif Cessna permet de s'assurer que ces exigences sont satisfaites aux périodicités exigées pour cadrer avec la visite ANNUELLE ou de 100 HEURES.

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.

## ENTRETIEN COURANT \*

### HUILE MOTEUR :

QUALITE : Qualité aviation - SAE 50 au-dessus de 40 °F (4 °C)

Qualité aviation - SAE 10W30 ou SAE 30 au-dessous de 40 °F (4 °C)

L'huile multigrade SAE 10W30 est recommandée pour améliorer les démarrages par temps froid. De l'huile dispersante sans cendres, conforme à la spécification "Continental Motors" MHS-24A (à jour de toutes ses révisions), doit être employée.

### NOTA

L'avion Cessna 210N a été livré d'usine avec de l'huile anti-corrosion pour moteurs d'avions. Si de l'huile doit être ajoutée pendant les 25 premières heures, n'employer que de l'huile minérale pure qualité aviation conforme à la spécification MIL-L-6082.

### CAPACITE DU CARTER D'HUILE : 10 US qt (9,5 l)

Ne pas utiliser le moteur avec moins de 7 US qt (6,6 l). Pour réduire les pertes d'huile au renflard, remplir jusqu'à 8 US qt (7,6 l) pour les vols normaux de moins de 3 heures. Pour les vols plus longs, faire le plein à 10 US qt (9,5 l). Les quantités indiquées ci-dessus correspondent aux niveaux indiqués sur la jauge. Lors des vidanges de l'huile ou du remplacement du filtre, ajouter 1 US qt (0,9 l) d'huile supplémentaire lors du remplacement de l'élément filtrant.

### VIDANGE D'HUILE ET REMPLACEMENT DU FILTRE A 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 alors l'élément filtrant. Faire le plein du carter avec de l'huile minérale pure et garder cette huile jusqu'à ce que le moteur ait atteint 50 heures de fonctionnement ou que la consommation d'huile soit stabilisée ; remplacer alors cette huile par de l'huile dispersante. Sur les avions non équipés d'un filtre à huile optionnel, vidanger le carter d'huile moteur et nettoyer le tamis de refoulement d'huile toutes les 50 heures.

Sur les avions équipés d'un filtre à huile optionnel, la périodicité entre les vidanges d'huile peut être portée à 100 heures sous réserve que l'élément filtrant soit remplacé toutes les 50 heures. Changer l'huile moteur au moins tous les six mois, même si le nombre d'heures de fonctionnement recommandé n'a pas été effectué. Réduire ces périodes dans le cas d'une utilisation prolongée en zones poussiéreuses, en climats froids, ou en cas de vols courts suivis de longues périodes d'immobilisation au sol, qui favorisent la formation de boues dans l'huile.

#### NOTA

Lors de la vidange d'huile et du remplacement du filtre à huile effectués après les 25 premières heures de fonctionnement, un examen général de tout le compartiment moteur est nécessaire. Accorder une attention particulière à tous les éléments qui ne sont pas normalement vérifiés au cours de la visite avant vol. Les tuyauteries souples et métalliques et leurs raccords seront examinés pour vérifier l'absence de traces de fuites d'huile ou de carburant, d'abrasion, d'usure par frottement, de détériorations, ainsi que pour s'assurer de leur bonne fixation et de leur cheminement et soutien corrects. Vérifier les circuits d'admission et d'échappement pour s'assurer de leur bonne fixation ainsi que de l'absence de criques et de traces de fuites. Les commandes moteur et leurs timoneries seront vérifiées pour s'assurer de leur liberté de mouvement sur toute leur course, de leur bonne fixation et de l'absence de traces d'usure. Vérifier le câblage électrique pour s'assurer de sa bonne fixation ainsi que de l'absence de traces d'usure par frottement, de brûlures, d'isolants défectueux, de bornes desserrées, cassées ou corrodées et de détériorations par la chaleur. Vérifier la courroie de l'alternateur conformément aux instructions du Manuel d'entretien ; la resserrer si nécessaire. Une vérification périodique de ces éléments au cours des opérations d'entretien courant ultérieures est recommandée.

## CARBURANT

### INDICES D'OCTANE (ET COULEURS) APPROUVES :

Carburant aviation 100LL à faible teneur en plomb (couleur bleue).  
Carburant aviation à indice d'octane 100 (anciennement 100/130)  
(couleur verte).

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR : 45 US gal (170 l).

CAPACITE REDUITE DE CHAQUE RESERVOIR (INDIQUEE PAR DE  
PETITS TROUS A L'INTERIEUR DU COL DE REMPLISSAGE) :  
32,5 US gal (123 l).

## TRAIN D'ATERRISSAGE

### PNEU DE ROULETTE DE NEZ :

5.00-5, 6 plis - Pression de gonflage : 50 psi (3,45 bar).

### PNEUS DE TRAIN PRINCIPAL :

6.00-6, 8 plis - Pression de gonflage : 55 psi (3,79 bar).

### AMORTISSEUR DE TRAIN AVANT :

Maintenir plein de liquide hydraulique (MIL-H-5606) et gonflé à  
l'air à 90 psi (6,21 bar). Ne pas surgonfler.

### BACHE HYDRAULIQUE :

Vérifier et compléter le plein avec du liquide hydraulique  
MIL-H-5606.

## OXYGENE

OXYGENE RESPIRABLE D'AVIATION : Spécification MIL-O-27210

PRESSION MAXIMALE (température des bouteilles stabilisée après  
gonflage) :

1800 psi (124 bar) à 70 °F (21 °C).

Se reporter à la page 6-22 pour les pressions de gonflage.

\* Se reporter au Manuel d'entretien avion en ce qui concerne  
l'ensemble des consignes d'entretien courant.





[www.charlietango.org](http://www.charlietango.org)