aéro-club du BORINAGE

Aérodrome St-Ghislain - Belgium

FLIGHT MANUAL

Cessna 150 M

OO-WAC

ou

OO-WEO

MANUEL DE VOL

DE L'AVION

REIMS/CESSNA F 150 M

Constructeur : REIMS AVIATION
Aérodrome de REIMS PRUNAY
B.P. 2745 51062 REIMS CEDEX

Certificat de type n° 38.

Numéro de série :

Immatriculation :

Sections n° : 2 - 3 - 5

Pages : 2.1 à 2.6
3.1 à 3.7
5.6 - 5.7 et 5.11

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Secrétariat Général à l'Aviation Civile

Visa du S.G.A.C.

p.o. Robert
08.10.74

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.

A partir du n° F15001144

— Page de garde approuvée S.G.A.C. 0.1
— Table des matières ..... 0.2 et 0.3
— Mise à jour 0.4

Section I - 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
— Clapet de vidange rapide d'huile 1.10
— Circuit carburant ..... 1.8 et 1.9
— Installation électrique ..... 1.11 à 1.14
— Chauffage cabine et aération ..... 1.14 et 1.15

Section II - LIMITES D'EMPLOI

— Bases de certification 2.1
— Limitations cellule ..... 2.1 et 2.2
— Manœuvres autorisées ..... 2.2 et 2.3
— Limitations moteur et instruments ..... 2.3 et 2.4
— Plaquettes ..... 2.5 et 2.6

Section III - PROCEDURES D'URGENCE

— Pannes moteur ..... 3.1 et 3.2
— Incendies ..... 3.2 et 3.3
— Atterrissage forcé ..... 3.3 et 3.4
— Amerrissage 3.5
— Vol dans des conditions de givrage ..... 3.5 et 3.6
— Sortie d'un pique en spirale involontaire en mauvaise visibilité 3.6
— Pannes réseau électrique ..... 3.6 et 3.7

Section IV - VERIFICATIONS ET PROCEDURES NORMALES

— Chargement et centrage ..... 4.1 à 4.5
— Vérifications extérieures ..... 4.6 à 4.9
— Vérifications avant et pendant le vol ..... 4.9 à 4.12
— Procédures d'utilisation ..... 4.12 à 4.20
— Fonctionnement irrégulier du moteur ..... 4.20 et 4.21
— Utilisation particulière ..... 4.22 et 4.23

Section V - PERFORMANCES

— Caractéristiques et performances ..... 5.1 à 5.3
— Performances en croisière ..... 5.4 et 5.5
— Tableau correction de vitesse 5.6

— Vitesses de décrochage 5.7
— Distance de décollage 5.8
— Roulement à l'atterrissage 5.9
— Taux de montée 5.10
— Plané maximum 5.11

Section VI - APPENDICES

— Entretien courant ..... 6.0.1 à 6.0.3
— Maintenance ..... 6.0.4 à 6.0.6
— Systèmes optionnels ..... 6.1.0 et la suite

LISTE DES MISES A JOUR

N°	Pages révisées	Nature des Amendements	Approbation S.G.A.C. Date	Approbation S.G.A.C. Visa
1	0.4 6.1.0 6.7.1	Radiateur d'huile.	29.4.74	MINISTÈRE DES TRANSPORTS Secrétariat Général à l'Aviation Civile 29.4.74
2	0.1, 0.2 0.4 1.6, 1.7 1.12 à 1.15 2.1, 2.3 à 2.5 3.1, 3.2, 3.4 à 3.7 4.10 à 4.23 5.1 5.4 à 5.8 5.10, 5.11 6.0.5 6.0.6 6.1.0	Modèle 1976 A partir de l'avion F15001249.	02.09.75	MINISTÈRE DES TRANSPORTS Secrétariat Général à l'Aviation Civile

AVERTISSEMENT

Ce manuel renferme les consignes d'utilisation, la liste des vérifications et visites périodiques, ainsi que les performances des modèles REIMS/CESSNA F 150 M « Standard », « Ecole » et « Liaison ».

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.

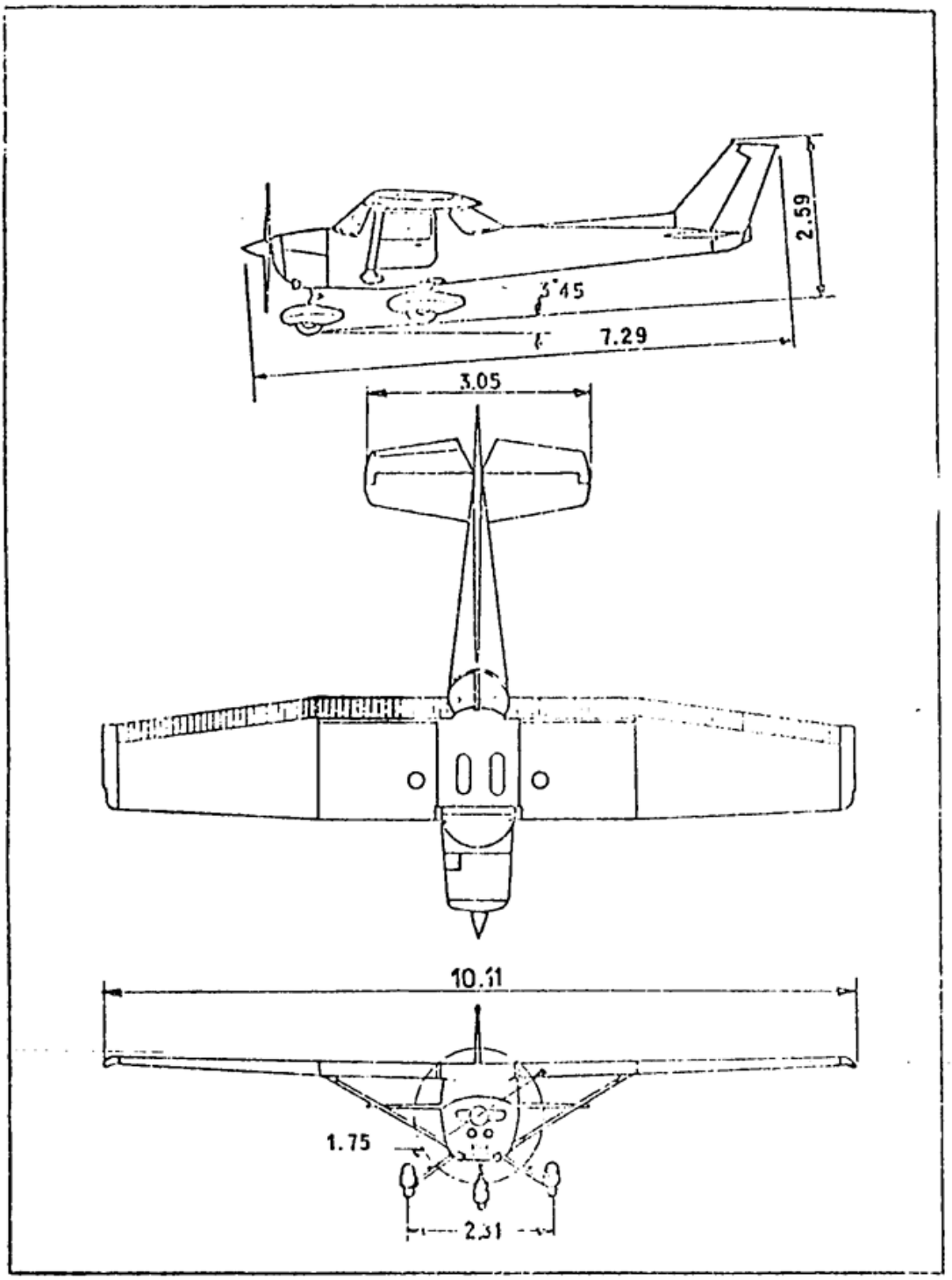


Figure 1

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

Encombrement général

Envergure maxi : 10,11 m

Longueur totale : 7,29 m

Hauteur totale : 2,59 m avec clignotant anti-collision, et amortisseur avant dégonflé

Voilure

Type de profil : NACA 2412

Surface : 14,8 m2

Dièdre à 25 % de la corde : 1°

Incidence à l'emplanture : + 1°

Incidence au saumon : 0°

Ailerons *

Surface : 1,66 m2

Angle de débattement :

vers le haut : 20° Tolérances + 2°

vers le bas : 14° — 0°

Volets hypersustentateurs

Commande électrique et câbles.

Surface : 1,72 m2

Débattements : 40° ± 2°

Empennage horizontal *

Surface fixe : 1,58 m2

Incidence : — 3°

Surfaces gouvernes de profondeur : 1,06 m2

Débattement : vers le haut : 23° + 1° — 0°

vers le bas : 15°

* Circuits de commande par câbles.

Tab de profondeur

Surface : 0,14 m2

Débattement : vers le haut : 10° / vers le bas : 20° Tolérances ± 1°

Empennage vertical *

Surface fixe : 0,83 m2

Surface gouverne : 0,65 m2

Débattement : vers la gauche : 23° / vers la droite : 23° Tolérances + 0° — 2°

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

Atterisseurs

Type tricycle

Amortisseurs : AV : Oléopneumatique
AR : Tubulaire

Voie du train principal : 2,31 m

Pneus AV	: 500 × 5	Gonflage :	2,10 bars - 30 PSI
Pneus AR	: 600 × 6		1,45 bar - 21 PSI
Gonflage amortisseur AV :			1,40 bar - 20 PSI

Groupe motopropulseur

Moteur : Continental ROLLS ROYCE 0-200 A de 100 HP (74,6 KW)

Carburant :

Essence Aviation indice d'octane 80/87 ou 100 L.

NOTA

Il peut être éventuellement utilisé une Essence Aviation indice 100/130 à faible teneur en plomb limitée à 4,6 cc par gallon (Référence Bulletin service Continental M 74-6, Rév. 1).

* Circuits de commande par câbles.

Huile : SAE 10 W 30 ou SAE 20 au-dessous de 5° C
SAE 40 au-dessus de 5° C

Réchauffage carburateur à commande manuelle.

Hélice

Mc CAULEY 1 A 102/OCM 6948
ou 1 A 101/PCM 6948
Pas fixe
Diamètre : 1,752 m.

Cabine

Biplace + siège pour enfants partie AR (option)
2 portes d'accès
Coffre à bagages

TABLEAU DE BORD

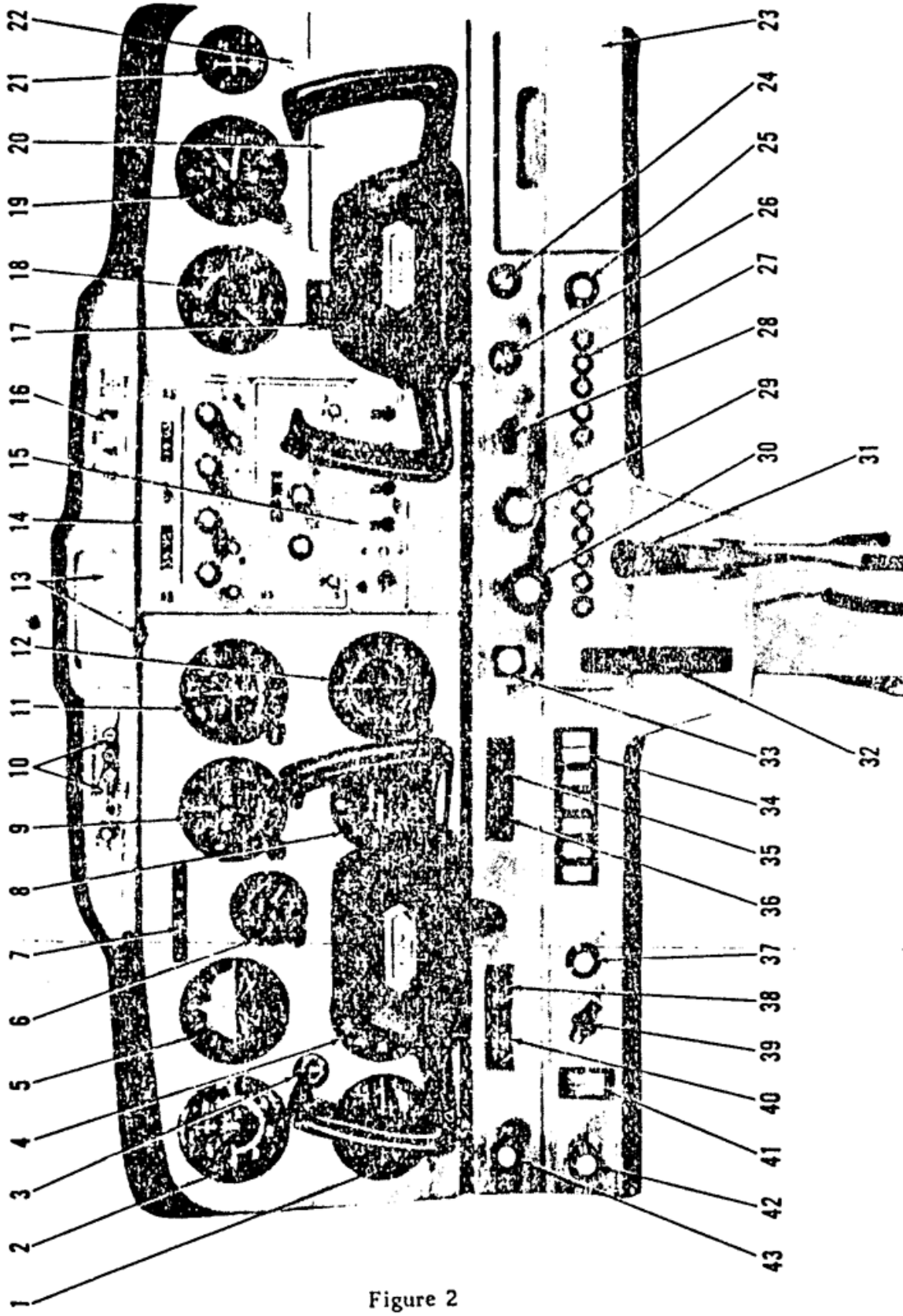


Figure 2

1) Indicateur de virage
2) Anémomètre
3) Manomètre de dépression
4) Gyro directionnel
5) Gyro horizon
6) Montre
7) Immatriculation appareil
8) Variomètre
9) Alticodeur
10) Voyants de récepteurs de balises et interrupteurs
11) VOR
12) ADF
13) Rétroviseur avec levier de réglage
14) Radios
15) Transpondeur
16) Commutateurs radio
17) Enregistreur de vol
18) Tachymètre
19) Second altimètre
20) Espace pour radios et instruments
21) Ampèremètre
22) Lampe témoin de surtension
23) Boite à cartes
24) Commande d'air chaud cabine
25) Allume cigares
26) Commande d'air froid cabine
27) Disjoncteurs
28) Commande volets
29) Commande de mélange
30) Commande des gaz (avec bouton de serrage)
31) Microphone
32) Volant commande de tab de profondeur
33) Commande réchauffage carburateur
34) Interrupteurs électriques
35) Indicateur de pression d'huile
36) Indicateur de température d'huile
37) Rhéostat d'éclairage radio et des instruments du tableau de bord
38) Indicateur de quantité de carburant - Réservoir droit
39) Contact allumage démarrage
40) Indicateur de quantité de carburant - Réservoir gauche
41) Interrupteur général
42) Pompe d'injection départ
43) Frein de parking

CIRCUIT CARBURANT

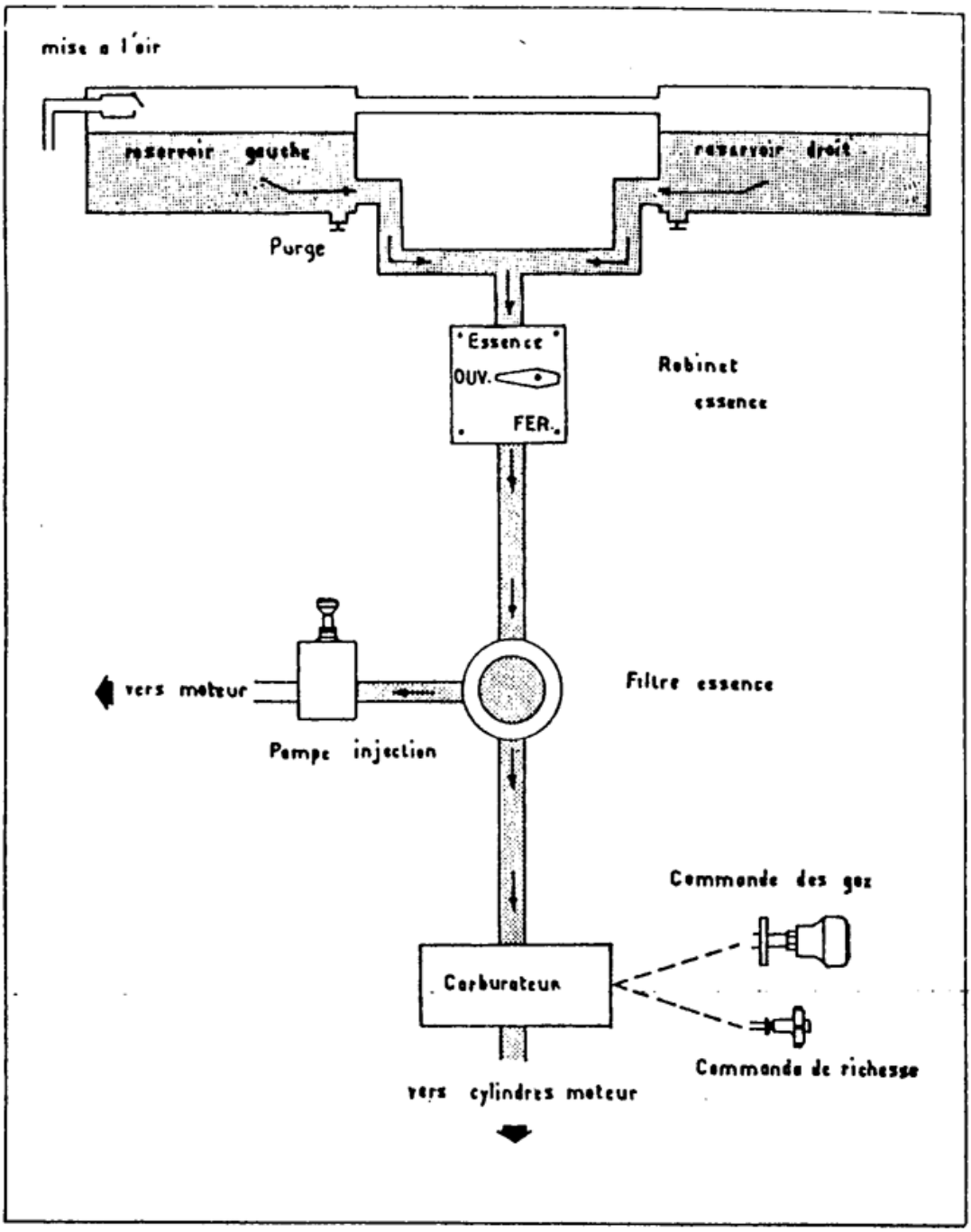


Figure 3

DESCRIPTION

SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Le moteur est alimenté par 2 réservoirs, un dans chaque aile. L'essence est canalisée par gravité jusqu'à un robinet et un filtre avant d'allmenter le carburateur.

Pour les autres informations de graissage et procédure d'entretien, se reporter au Guide de Maintenance de l'avion.

QUANTITE DE CARBURANT

Réservoirs	Carburant utilisables toutes conditions de vol	Carburant total inutilisable	Capacité totale
2 réservoirs d'aile standard 49 l (13 US Gal) chacun.	85 litres 22,5 US Gal	13 litres 3,5 US Gal	98 litres 26,0 US Gal
2 réservoirs d'aile autonomie accrue 72 l (19 US Gal) chacun.	132,5 litres 35,0 US Gal	11,5 litres 3,0 US Gal	144 litres 38,0 US Gal

PURGE DU CIRCUIT CARBURANT

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

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

CLAPET DE VIDANGE RAPIDE D'HUILE (OPT)

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

INSTALLATION ELECTRIQUE

L'énergie électrique est fournie par un alternateur et son redresseur fournissant un courant continu de 14 volts entraîné par le moteur. Une batterie de 12 volts est fixée à l'avant gauche de la cloison pare-feu près de la porte d'accès au moteur. Le contact général contrôle toutes les servitudes électriques excepté la montre, le système d'allumage et l'enregistreur de temps de vol optionnel (ne fonctionnant que lorsque le moteur est en marche).

INTERRUPTEUR GENERAL

L'interrupteur général est du type double basculant et porte la mention « MASTER ». Il est en « ON » en position haute et « OFF » en position basse. La partie droite de l'interrupteur appelée « BAT » commande toute l'énergie électrique de l'avion. La partie gauche appelée « ALT » commande l'alternateur.

Normalement, les deux parties de l'interrupteur général doivent être utilisées simultanément ; cependant, le « BAT » peut être mis en contact séparément pour faire un contrôle au sol. Le « ALT », quand il est mis en position « OFF », coupe le circuit à l'alternateur. Cet interrupteur étant en position « OFF » toute la charge électrique est contenue dans la batterie. Le fonctionnement continu avec l'interrupteur de l'alternateur sur la position « OFF » réduit suffisamment l'énergie de la batterie pour occasionner l'ouverture du contacteur batterie, isoler l'alternateur et empêcher ce dernier de refonctionner.

AMPEREMETRE

L'ampèremètre indique l'intensité de courant fourni soit par l'alternateur à la batterie, soit par cette dernière au réseau électrique. Lorsque le contact général est sur « ON », moteur en fonctionnement, l'ampèremètre indique la charge fournie à la batterie.

DETECTEUR DE SURTENSION ET LAMPE TEMOIN

L'avion possède un détecteur de surtension situé derrière le tableau de bord et une lampe témoin rouge

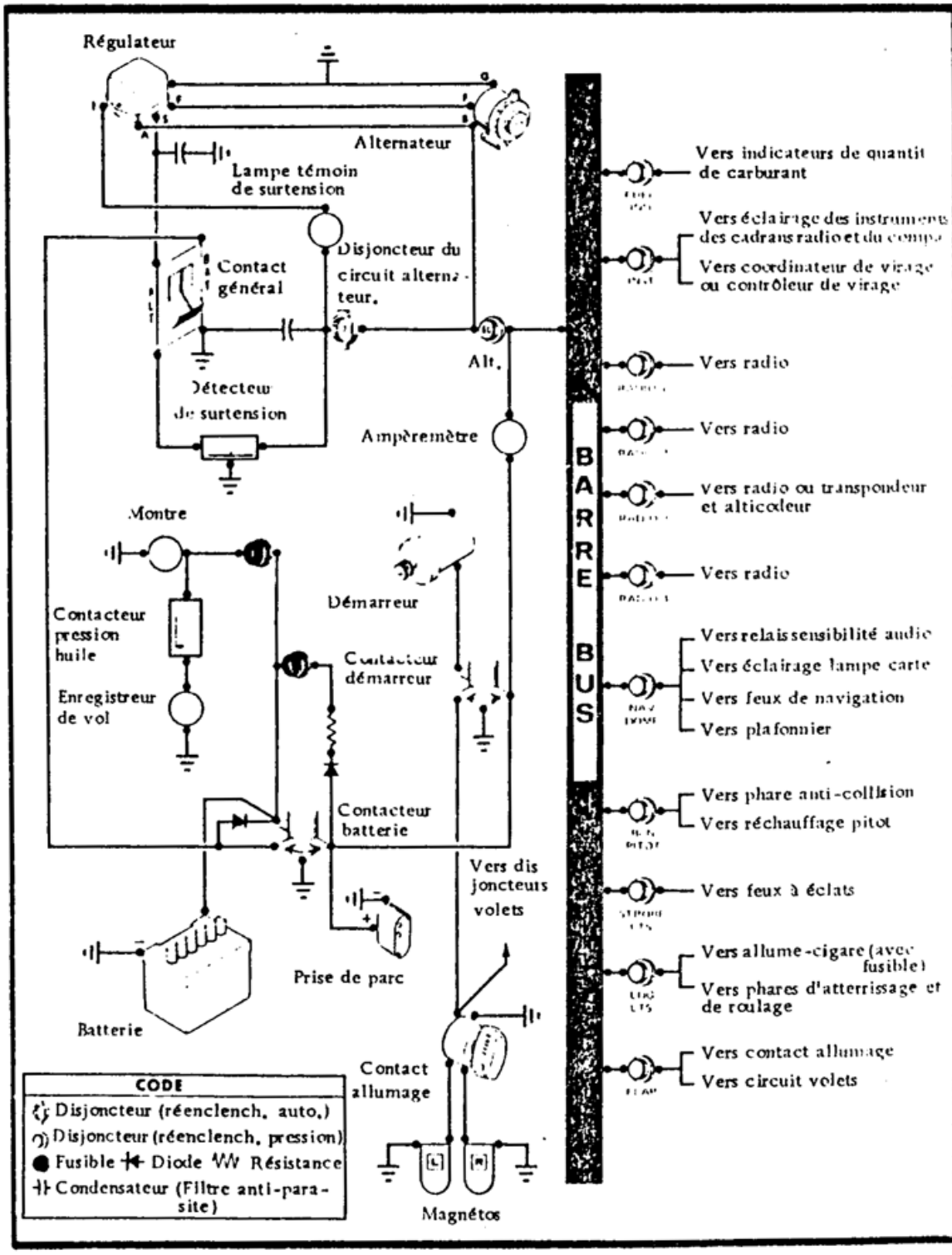

Régulateur
Alternateur
Lampe témoin de surtension
Contact général
Disjoncteur du circuit alternateur.
Détecteur de surtension
Alt.
Ampèremètre
Montre
Démarreur
Contacteur pression huile
Enregistreur de vol
Contacteur démarreur
Contacteur batterie
Vers disjoncteurs volets
Prise de parc
Batterie
Contact allumage
Magnétos
CODE
Disjoncteur (réenclench. auto.)
Disjoncteur (réenclench. pression)
Fusible
Diode
Résistance
Condensateur (Filtre anti-parasite)
BARRE BUS
Vers indicateurs de quantité de carburant
Vers éclairage des instruments des cadrans radio et du compas
Vers coordinateur de virage ou contrôleur de virage
Vers radio
Vers radio
Vers radio ou transpondeur et alticodeur
Vers radio
Vers relais sensibilité audio
Vers éclairage lampe carte
Vers feux de navigation
Vers plafonnier
Vers phare anti-collision
Vers réchauffage pitot
Vers feux à éclats
Vers allume-cigare (avec fusible)
Vers phares d'atterrissage et de roulage
Vers contact allumage
Vers circuit volets

Figure 4

repérée « HIGH VOLTAGE » (« SURTENSION »). En cas de surtension, le détecteur coupe automatiquement le circuit alternateur, la lampe témoin s'allume indiquant que l'alimentation électrique n'est fournie que par la batterie.

Pour remettre l'alternateur en circuit, placer l'interrupteur général sur « OFF » (« ARRET ») puis sur « ON » (« MARCHE »). Si la lampe témoin se rallume, une panne de circuit électrique existe et le vol doit être interrompu dès que possible.

La vérification de la lampe témoin s'effectue en coupant le réseau « ALT » de l'interrupteur général et laissant le réseau « BAT » en fonctionnement.

DISJONCTEURS ET FUSIBLES

La plupart des circuits électriques de l'avion sont protégés par des disjoncteurs à réenclenchement par pression installés sur le tableau de bord au-dessous des commandes moteur. Des fusibles montés à côté de la batterie assurent la protection des circuits de fermeture du contacteur de batterie, de la montre et de l'enregistreur de vol. L'allume cigare et la lampe à cartes de volant, protégés par les disjoncteurs du tableau de bord, sont également protégés par des fusibles placés derrière le tableau de bord. Un disjoncteur à réenclenchement automatique situé derrière le tableau de bord, protège l'excitation de l'alternateur.

PHARE D'ATTERRISSAGE (OPT)

Un interrupteur à deux positions commande le phare d'atterrissage ou les phares d'aterrissage et de roulage situés dans le carénage du capot moteur.

CLIGNOTANT ANTI-COLLISION ET FEUX SCINTILLANTS A HAUTE INTENSITE (OPT)

Ces feux ne doivent pas être utilisés en vol dans les nuages ou par temps pluvieux. La lumière clignotante réfléchie par les gouttes d'eau sur les particules atmosphériques, de nuit en particulier, peut amener des vertiges et des déséquilibres sensoriels. De plus les feux scintillants à haute intensité doivent être éteints au sol et au voisinage d'autres appareils.

COMMANDE DE VOLETS HYPERSUSTENTATEURS

Les volets hypersustentateurs sont commandés électriquement par un moteur logé dans la voilure droite. La position des volets est commandée par un contacteur appelé « Wing Flaps » situé au centre au bas du tableau de bord. La position des volets est indiquée mécaniquement par une aiguille qui se trouve dans le montant de porte avant gauche.

Pour descendre les volets, le contacteur de volet doit être baissé et maintenu en position « DOWN » jusqu'à ce que le degré de descente des volets ait été atteint après que le pilote se soit référé à l'indicateur de position de volet. Une fois que la descente de volet désirée a été atteinte, libérer le contacteur qui doit revenir en position « Arrêt ». Pour rentrer les volets placer le contacteur en position « UP ». Le contacteur restera en position « UP » sans qu'il soit besoin d'y toucher.

Les volets étant descendus en vol, si l'on place le contacteur de volet en position « UP », les volets seront rentrés en 6 secondes environ. Une rentrée progressive des volets peut être accomplie en faisant fonctionner par intermittence le contacteur de volet à la position « UP ». Une descente normale des volets en vol demandera environ 9 secondes.

Une fois que les volets ont atteint leur descente ou leur rentrée maximum, des disjoncteurs couperont automatiquement le moteur de volet. Cependant, quand les volets ont atteint la position de rentrée totale, le contacteur de volet hypersustentateur doit être remis manuellement à la position « Arrêt ».

CHAUFFAGE CABINE ET AERATION

La température ambiante cabine peut être réglée par l'utilisation de deux tirettes marquées « CABIN HT » et « CABIN AIR ». L'air chaud et l'air frais sont mélangés dans une gaine avant d'être diffusés dans la cabine au niveau des pieds du pilote et du passager avant. Deux aérateurs additionnels sont situés dans la partie supérieure gauche et droite du pare-brise.

FREIN DE PARKING

Tirer la poignée vers soi, appuyer sur les pédales, relâcher et laisser la poignée dans sa position. Pour libérer les freins, appuyer sur les pédales et relâcher en vérifiant que la poignée revient sur sa butée.

AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

L'avertisseur de décrochage se fait clairement entendre entre 8 et 16 km/h - 5 et 10 MPH avant le décrochage et se poursuit jusqu'au décrochage.

LIMITES D'EMPLOI

1) Bases de certification

L'avion REIMS/CESSNA F 150 M a été certifié au règlement AIR 2052 avec amendements à la date du 5-11-65 en catégorie utilitaire dans les limites indiquées ci-après.

2) Vitesses indiquées limites

		km/h	kts	MPH
Vne	Vitesse à ne jamais dépasser	261	141	162
Vno	Vitesse maximale de croisière	198	107	123
Vp	Vitesse de manœuvre	180	97	112
Vfe	Vitesse limite volets sortis	158	85	98

3) Repères sur l'anémomètre - Vitesses insiquées

— Trait radial rouge 261 km/h - 141 kts - 162 MPH
— Arc jaune de 198 à 261 km/h - 107 à 141 kts - 123 à 162 MPH à utiliser avec prudence air calme.
— Arc vert de 87 à 198 km/h - 47 à 107 kts - 54 à 123 MPH (zone d'utilisation normale)
— Arc blanc 77 à 158 km/h - 42 à 85 kts - 49 à 98 MPH (zone d'utilisation des volets)

4) Facteurs de charge limite de manœuvre à la masse maximale (726 kg)

Volets rentrés	Volets sortis
n = + 4,4	n = + 3,5
n = — 1,76	

5) Masse maximale

Autorisée au décollage et atterrissage : 726 kg.

6) Centrage

— Mise à niveau : vis sur côté extérieur gauche à l'arrière de la cabine.
— Référence de centrage : face avant de cloison pare-feu.
— Limites de centrage en charge à 726 kg :
centrage avant + 0,835 m
centrage arrière + 0,952 m

7) Chargement limite :

— Nombre d'occupants : Places AV : 2
— Equipage minimum : 1
— Masse autorisée dans la soute : 54 kg
— Banquette enfant optionnelle autorisée si ceinture de sécurité.

8) Utilisation autorisée

Vol de jour et de nuit en VFR, et en IFR s'il est pourvu des équipements réglementaires, en bon état de fonctionnement définis par une annexe approuvée au présent manuel.

9) GIVRAGE

Vol en condition de givrage prévu interdit.

MANŒUVRES CATEGORIE UTILITAIRE

Cet appareil n'est pas conçu pour le vol acrobatique. Cependant, certaines manœuvres nécessaires à l'obtention de certains brevets peuvent être effectués en tenant compte des limitations données par le tableau suivant.

Aucune manœuvre acrobatique n'est permise excepté celles dont la liste suit :

MANŒUVRES	VITESSE INDIQUEE MAXIMALE DE DEPART RECOMMANDEE
Chandelles	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Lazy-eights	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Virages serrés	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Vrilles	Décélération lente
Décrochages (sauf les abattées).	Décélération lente

Durant une vrille prolongée, le moteur est susceptible de s'arrêter. La sortie de vrille n'en sera aucunement affectée.

La vrille volontaire, volets sortis est interdite. Les manœuvres acrobatiques sous facteur de charge négatif ne sont pas recommandées.

Il est bon de savoir que par construction l'appareil est fin et que son accélération en piqué est rapide. Contrôler sa vitesse est l'élément de base car les manœuvres à grandes vitesses entraînent des facteurs de charge importants. Eviter l'emploi brutal des commandes de vol.

LIMITATIONS MOTEUR

Puissance et régime : 74,6 kW - 2750 tours/minute. (100 HP)

LIMITATIONS TEMPERATURE D'HUILE

Normal : Secteur vert.

Maximum admis : Ligne rouge - 116 °C - 240 °F.

LIMITATIONS PRESSION D'HUILE

Minimum ralenti : Ligne rouge 0,69 bar - 10 PSI

Normal : Secteur vert 2,07-4,13 bars - 30-60 PSI

Maximum : ligne rouge 6,89 bars - 100 PSI.

JAUGEURS

Vides (6,5 litres non consommables dans chaque réservoir)

E ligne rouge

TACHYMETRE : Tours/minute

Utilisation normale

Niveau de la mer	2000-2550	Arc vert intérieur
Maximum autorisé	2750	Ligne rouge

MANOMETRE DE DEPRESSION

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

PLAQUETTES

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

1. Bien en vue du pilote

Cet avion est certifié en catégorie utilitaire et doit être utilisé en respectant les limites d'emploi précisées par les plaquettes et manuels de vols.

LIMITES D'EMPLOI

VITESSE INDIQUEE DE MANŒUVRE 180 km/h - 97 kts - 112 MPH.

MASSE MAXIMALE AUTORISEE 1600 lbs - 726 kg

FACTEURS DE CHARGE volets rentrés + 4,4 — 1,76
volets sortis + 3,5

MANŒUVRES ACROBATIQUES INTERDITES
EXCEPTEES CELLES CI-DESSOUS

Figures	Vitesse Indiquée d'entrée
Chandelles	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Lazy-eights	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Virages serrés	175 km/h - 95 kts - 109 MPH
Vrilles	Décélération lente
Décrochage (sauf décrochages dynamiques)	Décélération lente

L'emploi brutal des commandes de vol est interdit au-dessus de 180 km/h - 97 kts - 112 MPH.

Sortie de vrille : Commande de direction contraire - Commande de profondeur vers l'avant - Commande de gauchissement en position neutre.

Vrilles volontaires volets sortis interdites. Vols en conditions de givrage connues interdits.

Cet avion est autorisé, selon les équipements installés, aux vols : JOUR - NUIT - VFR - IFR

2. Dans le compartiment à bagages :

120 lbs - 54 kg : maximum bagages et/ou siège auxiliaire. Pour instructions de chargement, se référer au devis de mase et centrage.

3. A côté du robinet essence :

Carburant : 22,5 Gallons - 85 litres « ON-OFF (« MARCHE-ARRET »)

4. Sur le tableau de bord près de la lampe témoin de surtention :

HAUTE TENSION

PROCEDURE D'URGENCE

PANNE DE MOTEUR

1) Au décollage

a) Manette des gaz « REDUIT »
b) Freinage
c) Volets rentrés
d) Mélange « ETOUFFOIR »
e) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »)
f) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »).

2) Après le décollage

a) Afficher VI (plané) 111 km/h - 60 kts - 69 MPH
b) Mélange « ETOUFFOIR »
c) Carburant « FERME » (« OFF »)
d) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »)
e) Volets « SELON LA NECESSITE » (40° recommandés)
f) Interrupteur général : « COUPE » (« OFF »)

Attention : Atterrir droit devant soi. Eviter les importants changements de direction et sous aucun prétexte ne tenter de revenir vers l'aire d'envol.

3) Pendant le vol

a) Afficher VI 121 km/h - 65 kts - 75 MPH (finesse maximale avec hélice en moulinet).
b) Vérifier robinet carburant « OUVERT » (« ON »)
c) Mélange « RICHE »
d) Manette des gaz « OUVERT » 2,5 cm
e) Sélecteur des magnétos « BOTH ».

Si l'hélice n'est pas en moulinet, actionner le démarreur. Si le moteur ne se remet pas en marche, choisir une aire dégagée pour un atterrissage en campagne et procéder comme suit :

a) Mélange « ETOUFFOIR »
b) Manette des gaz « REDUIT »
c) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »)
d) Carburant « FERME » (« OFF »)
e) Interrupteur général « MARCHE » (« ON ») utilisation volets ou radio.

Note : Il est recommandé de se poser pleins volets pour les atterrissages en secours sur piste non aménagée.

INCENDIES

1) Incendie au sol

Si le feu s'est déclaré dans la veine d'admission pendant les opération au sol, procéder comme suit.

a) Démarreur enclanché
b) Mélange « ETOUFFOIR »
c) Manette des gaz « PLEIN GAZ »
d) Carburant « FERME » (« OFF »).

Note : Si l'incendie se déclare dans la veine d'admission pendant le point fixe, laisser tourner le moteur pendant 15 à 30 secondes environ. Si l'incendie persiste, appliquer les opération b) c) d) ci-dessus.

2) Incendie en vol

a) Commande réchauffage cabine « FERMEE »
b) Mélange « ETOUFFOIR »
c) Manette des gaz « PLEIN AVANT »
d) Carburant « FERME » (« OFF »)
e) Sélecteur magnétos « COUPE »
f) VI (plané) 158 km/h - 85 kts - 98 MPH. Si l'incendie ne s'arrête pas, augmenter la vitesse de plané jusqu'à assurer un mélange non combustible.
g) Sortir les volets SELON LA NECESSITE (40° recommandés)
h) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »)

Note : Ne pas tenter de remettre le moteur en marche après incendie. Effectuer un atterrissage de campagne.

3) **Incendie cabine**

a) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »)
b) Chauffage cabine et aérateurs fermés.

Note : Utiliser un extincteur portatif si disponible.

4) **Incendie voilure**

a) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »)
b) Aérateurs « FERMES ».

Note : Effectuer une glissade côté opposé à l'aile en feu pour tenter d'éteindre les flammes. Atterrir au plus tôt. avec volets rentrés.

5) **Incendie réseau électrique**

a) Interrupteur général « ARRET »
b) Tous les autres interrupteurs sont sur « ARRET »
c) Interrupteur général « MARCHE ».

Note : Remettre les interrupteurs sur « MARCHE » l'un après l'autre en ménageant un laps de temps assez court entre chaque opération et ainsi de suite jusqu'à ce que le court-circuit soit localisé.

ATTERRISSAGE

1) **Avec un pneu éclaté ou dégonflé**

Sortir normalement les volets et atterrir en cabrant l'avion tout en maintenant l'aile haute côté pneu défectueux. Dès le contact avec le sol, utiliser le frein opposé au maximum pour essayer de maintenir la trajectoire et couper le moteur.

2) **Sans commande de profondeur**

Stabiliser le palier à VI : 97 km/h - 52 kts - 60 MPH, volets à 20° en s'aidant de la commande des gaz et du compen-

sateur de profondeur. Ne pas modifier par la suite le réglage du compensateur de profondeur. Afficher une pente de descente uniquement en réglant la puissance.

A l'atterrissage, le couple piqueur dû à la réduction est néfaste et l'appareil risque d'impacter sur la roulette de nez. Par conséquent, au moment de l'arrondi, mettre le compensateur au plein cabré tout en augmentant le régime de manière à amener l'appareil dans une position horizontale au moment de l'impact. Couper les gaz dès que l'avion a touché le sol.

ATTERRISSAGE FORCE

Avec moteur

1) Chercher un terrain - 20° de volets et VI = 111 km/h - 60 kts - 69 MPH.
2) Ceinture de sécurité fixée.
3) Couper tous les contacts sauf sélecteurs magnétos et contacteur général.
4) Approche 40° de volets à VI = 102 km/h - 55 kts - 63 MPH.
5) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »).
6) Déverrouiller les portes cabine.
7) Atterrir en position légèrement queue basse.
8) Sélecteur magnétos « COUPE »
9) Carburant « FERME » (« OFF »).
10) Freiner fortement.

Sans moteur

1) Approche
   VI : 121 km/h - 65 kts - 75 MPH (volets rentrés)
   VI : 102 km/h - 55 kts - 63 MPH (volets sortis)
2) Commande de mélange : « ETTOUFFOIR ».
3) Essence « FERME » (« OFF »).
4) Sélecteur magnétos « COUPE ».
5) Sortir les volets SELON LA NECESSITE (40° recommandés).
6) Interrupteur général sur « OFF ».
7) Déverrouiller les portes cabine.

8) Atterrir en position légèrement queue basse.
9) Freiner fortement.

AMERRISSAGE FORCE

1) Attacher ou jeter les objets lourds.
2) Envoyer message « Mayday » sur fréquence 121,5.
3) Approche vent de face avec vents forts et mer agitée. Par forte houle et vent léger, amerrir parallèlement aux lames.
4) Approche à 40° de volet à 1,5 m/s - 300 pieds/mn à VI = 102 km/h - 55 kts - 63 MPH.
5) Déverrouiller les portes cabine.
6) Maintenir une descente jusqu'au point d'amerrissage en position horizontale.
7) Se protéger la tête au moment de l'amerrissage.
8) Evacuer l'avion (si nécessaire, ouvrir la fenêtre pour inonder la cabine afin que la pression soit répartie de manière à ouvrir la porte).
9) Gonfler gilets de sauvetage et canot après évacuation de la cabine.

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

VOL DANS DES CONDITIONS DE GIVRAGE

Le vol dans des conditions de givrage est interdit. Cependant, une zone givrante peut être traversée.

1) Bouton de réchauffage pitot sur « ON ».
2) Modifier l'altitude pour rencontrer une zone moins favorable au givrage.
3) Tirer complètement la commande de réchauffage cabine de façon à avoir le maximum de chaleur au dégivrage.
4) Ouvrir les gaz pour augmenter la vitesse du moteur et déterminer si le givre est assez superficiel pour pouvoir être projeté par les pales d'hélice.

5) Réchauffer le carburateur.

6) Prévoir un atterrissage à l'aéroport le plus proche.

7) Dans le cas d'une accumulation importante de givre préparez-vous à une vitesse de décrochage plus élevée.

8) Laisser les volets rentrés pour ne pas provoquer une perte d'efficacité de la profondeur.

9) Ouvrir la glace gauche et racler le givre sur une partie du pare-brise pour améliorer la visibilité en approche d'atterrissage.

10) Faire une approche en glissade pour avoir une meilleure visibilité.

11) Approcher à VI = 120 à 140 km/h - 65 à 75 kts - 75 à 86 MPH selon l'épaisseur du givrage.

12) Eviter de virer trop « sec » à l'approche de l'atterrissage.

13) Atterrir en position horizontale.

SORTIE D'UN PIQUE EN SPIRALE INVOLONTAIRE EN MAUVAISE VISIBILITE

1) Fermer les gaz.

2) Arrêter la vrille en utilisant les ailerons et la gouverne de direction pour aligner l'avion symbole du Turn Coordinator avec la ligne de référence horizontale.

3) Réduire VI à 130 km/h - 70 kts - 81 MPH.

4) Régler la commande de profondeur pour un plané à VI = 130 km/h - 70 kts - 81 MPH.

5) Ne pas toucher au volant de commande. Utiliser la gouverne de direction pour tenir le cap.

6) Réchauffage carburateur.

7) Sortie des nuages : reprendre le vol normal.

RESEAU ELECTRIQUE

MESURES D'URGENCE

1) Panne complète du réseau électrique

Celle-ci entraîne l'arrêt du Turn Coordinator, des jaugeurs et des volets hypersustentateurs.

Placer l'interrupteur général sur « OFF ».
Atterrir dès que possible.

2) Panne d'alternateur ou de régulateur de tension

La batterie continue à alimenter le réseau électrique de l'avion.

Mettre sur « OFF » tous les instruments qui ne sont pas absolument nécessaires.

Eventuellement, attendre 2 à 3 minutes et réenclencher le disjoncteur de l'alternateur. Si celui-ci se déclenche à nouveau, ne pas insister.

Atterrir dès que possible.

3) Mauvais fonctionnement de l'alimentation du réseau électrique

Contrôler fréquemment les indications de l'ampèremètre et de la lampe témoin de surtension.

Si les indications sont manifestement trop faibles (décharge batterie), placer l'interrupteur d'alternateur sur « OFF » et atterrir dès que possible.

Si les indications sont trop fortes, le détecteur de surtension coupera automatiquement l'alternateur et la lampe témoin s'allumera. Placer l'interrupteur général sur « OFF » (« ARRET ») puis sur « ON » (« MARCHE ») et si la lampe témoin se rallume, le vol doit être interrompu dès que possible.

En vol de nuit, replacer cet interrupteur sur « ON » au moment de l'emploi des volets ou des phares d'atterrissage.

Edition 1 - Août 1974

Manuel de vol
REIMS/CESSNA F 150 M

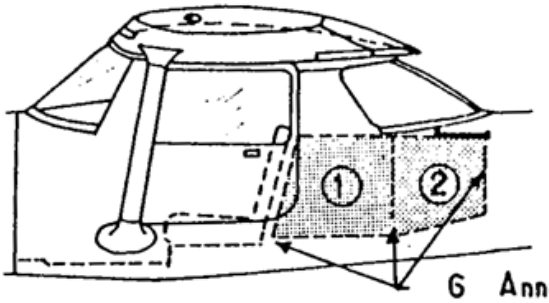
GRAPHIQUES
CHARGEMENT et MOMENTS de CENTRAGE

Exemple de calcul de centrage	Avion type		Votre avion	
	Masse en kg	Moment. mkg	Masse en kg	Moment. mkg
1° Masse	485	402		
2° Huile*	5	— 1,5	5	— 1,5
3° Pilote et passager	154	153		
4° Essence (Stand) ..	61	65		
5° Bagage zone 1 (enfant avec siège)	21	34		
6° Bagage zone 2	0	0		
7° Masse en charge de l'avion	726	652,5		

8° Placer le point (726 et 652,5) sur l'abaque de centrage, s'il est compris dans les limites, le chargement est bon.

* Le plein d'huile doit être assuré pour chaque vol.

CHARGEMENT ET ARRIMAGE DES BAGAGES



Charge maxi acceptable dans le coffre a bagages

ZONE 1 = 54 kgs
ZONE 2 = 18 kgs
ZONE 1 + 2 = 54 kgs

6 Anneaux d'arrimage

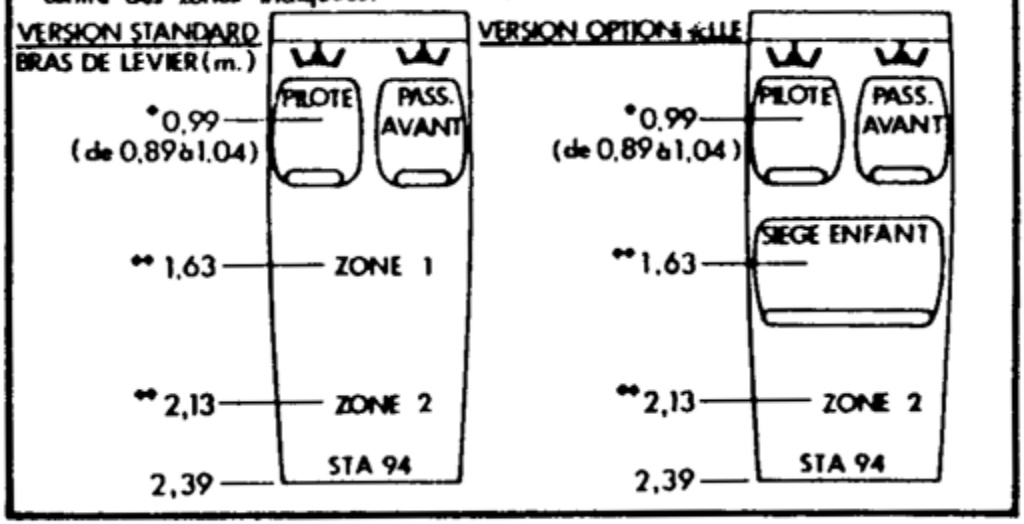
Un filet pour maintenir les bagages est livré avec chaque appareil. 6 anneaux d'arrimage sont prévus. 2 anneaux au plancher derrière les dossiers des sièges. 2 autres situés à 5 cm au-dessus du plancher et en arrière de la zone 1. 2 autres anneaux supplémentaires sont posés à la partie supérieure de la zone 2. Losrqu'il y a le maximum de bagages soit 54 kg, il est recommandé d'utilisé 4 anneaux au minimum. Lorsque l'appareil est équipé d'une plage arrrière, ôter cette dernière avant d'effectuer le chargement et l'arrimage. Après ces opérations, la remonter ou la ranger.

Figure 5

DISPOSITION POUR LE CENTRAGE

* Centre de Gravité du Pilote et du Passager sur des sièges réglés pour des personnes moyennes. Les chiffres entre parenthèses sont les limites avant et arriere du C.G. des occupants.
** Les Bras de Levier sont donnés au centre des zones indiquées.

NOTE
La paroi arrière de la soute à bagages (STA 94) peut être utilisée comme point de reference pour determiner la position du chargement.



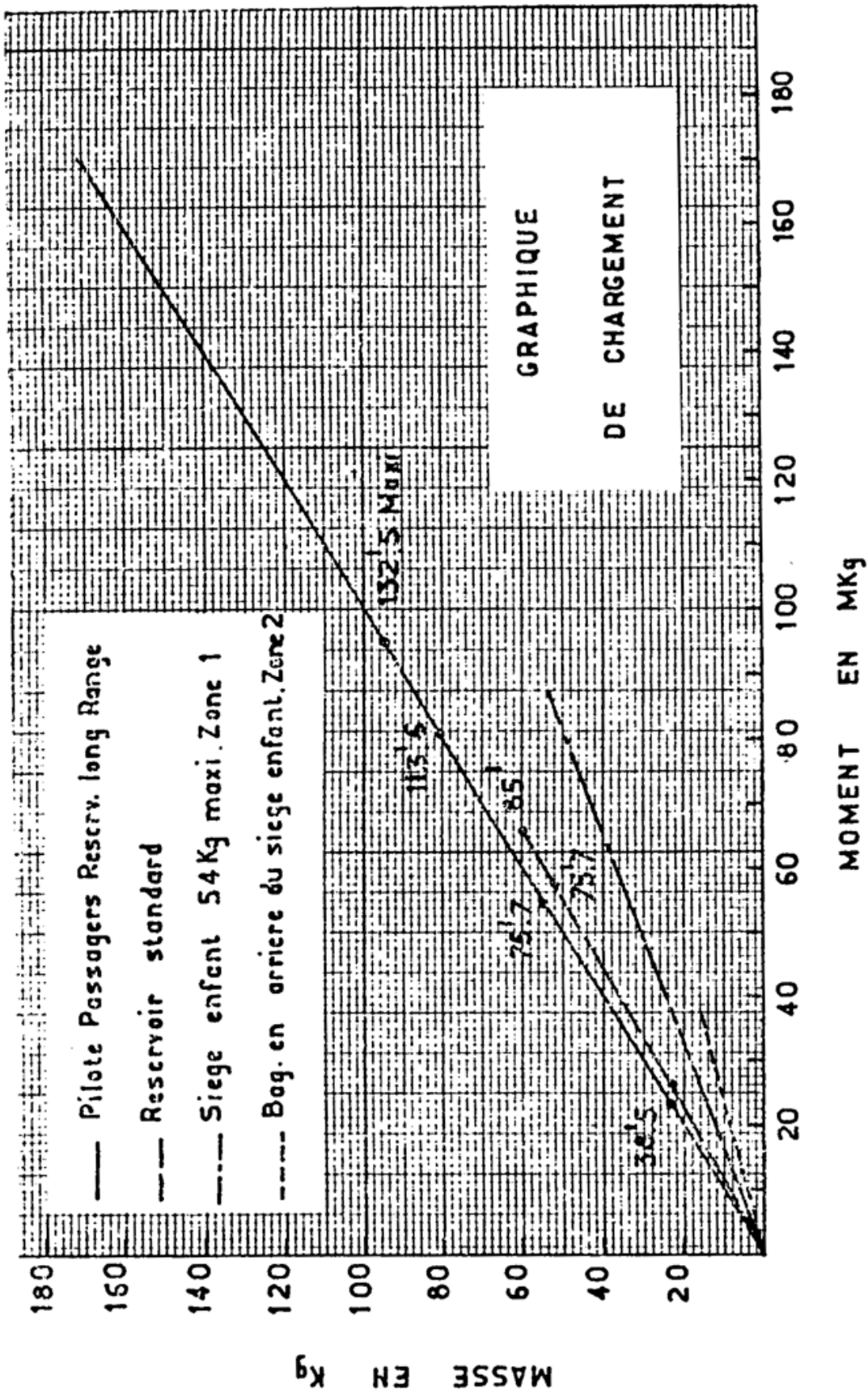

GRAPHIQUE
DE CHARGEMENT
Pilote Passagers Reserv. long Range
Reservoir standard
Siege enfant 54 Kg maxi. Zone 1
Bag. en arriere du siege enfant. Zone 2
132'5 Maxi
113'5
85'
75'7
75'7
38'5
MOMENT EN MKg
MASSE EN Kg
20
40
60
80
100
120
140
160
180

Figure 6

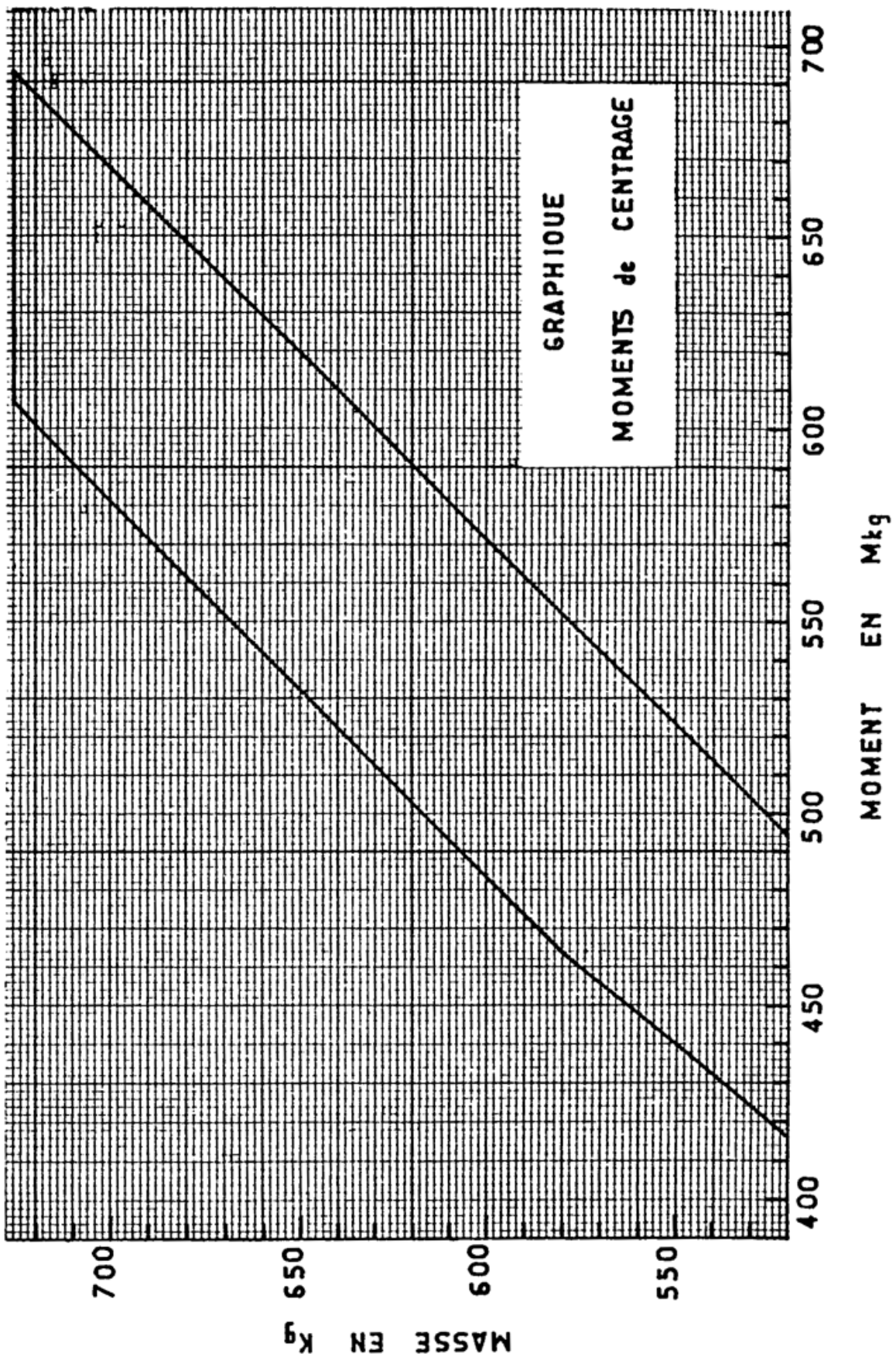
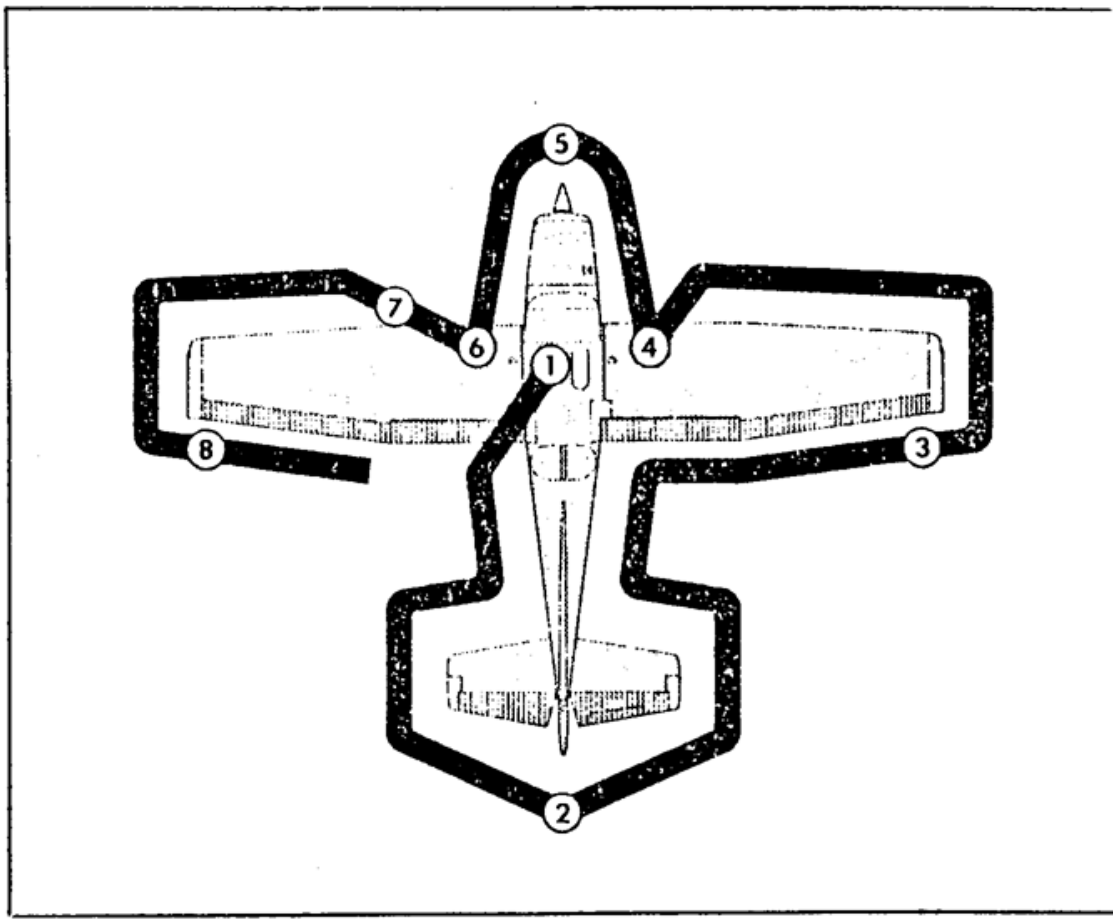

GRAPHIQUE
MOMENTS de CENTRAGE
MOMENT EN Mkg
400
450
500
550
600
650
700
MASSE EN Kg
550
600
650
700

Figure 7

VERIFICATIONS EXTERIEURES

VERIFICATION EXTERIEURE



NOTA

Vérfier 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. 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 8

1) a. Enlever blocage commande de vol.
   b. Contact magnétos « OFF » (« ARRET »).
   c. Mettre l'interrupteur général sur « ON » (« MARCHE »). Vérifier la quantité de carburant, puis placer l'interrupteur général sur « OFF » (« ARRET »).
   d. Robinet carburant « ON » (« MARCHE »).

2) a. Oter bloqueur gouverne de direction si posé.
   b. Enlever corde d'amarrage arrière.
   c. Vérifier la liberté de mouvement et la fixation des gouvernes.

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

4) a. Enlever la corde d'amarrage voilure.
   b. Vérifier le gonflage des roues principales.
   c. Avant le premier vol de la journée et après chaque ravitaillement en carburant, prélever une petite quantité de carburant dans un bol de purge par les clapets de purge rapide des puisards de réservoirs pour éliminer la présence d'eau.
   d. Vérifier visuellement la quantité de carburant puis la fermeture du bouchon de remplissage du réservoir.

5) a. Vérifier le niveau d'huile. Ne pas mettre en route avec une quantité inférieure à 3,8 litres (4 quarts). Faire le plein à 5,7 litres (6 quarts) pour les vols prolongés.
   b. Avant le premier vol de la journée, et après chaque ravitaillement en carburant, tirer le bouton de purge pendant 4 secondes environ afin de purger le collecteur carburant de l'eau ou de tout dépôt éventuel. Vérifier la fermeture de la purge. En cas de détection d'eau, déposer le bouchon de purge des puisards de réservoirs carburant pour vérifier si une accumulation d'eau existe.
   c. Vérifier l'aspect de l'hélice et du cône.
   d. Vérifier que le filtre à air d'admission n'est pas obstrué par des impuretés ou d'autres corps étrangers.
   e. Vérifier l'état et la propreté des phares d'atterrissage.

f. Vérifier l'amortisseur et le gonflage de la roulette de nez.
g. Enlever la corde d'amarrage.
h. Vérifier, sur le côté gauche du fuselage, que l'orifice de pression statique des instruments de vol n'est pas obstrué.

6) Identique à 4.

7) a. Oter le cache pitot et vérifier l'antenne.
b. Vérifier l'avertisseur de décrochage.
c. Vérifier la mise à l'air libre.

8) Identique à 3.

AVANT DE MONTER DANS L'AVION

1) Faire le tour de l'appareil selon le schéma de la figure 8.

AVANT LA MISE EN ROUTE

1) Sièges et ceintures de sécurité - Ajuster et vérouiller.
2) Freins - Vérifier et mettre le parking.
3) Robinet réservoirs « ON »
4) Radio et équipements électriques sur « OFF ».

MISE EN ROUTE

1) Réchauffage carburateur - « FROID ».
2) Mélange « RICHE ».
3) Injections : selon nécessité.
4) Interrupteur général « ON ».
5) Commande gaz : 1 cm.
6) Champ de l'hélice dégagé.
7) Démarrage.
8) Vérifier pression de l'huile.

AVANT DECOLLAGE

1) Commande des gaz - 1700 tours.
2) Instruments moteur (plage verte).

3) Magnétos - Vérifier (chute maximale de 150 t/mn pour chaque magnéto ou différence de 75 t/mn maximum entre chaque magnéto).
4) Réchauffage carburateur : vérifier fonctionnement.
5) Dépression - Vérifier 4.6 à 5.4 pouces de mercure.
6) Commandes de vol libres.
7) Tab : réglé pour décollage.
8) Portes cabine verrouillées.
9) Instruments de vol et radio en marche.

DECOLLAGE

Décollage normal

1) Volets relevés.
2) Réchauffage carburateur - « FROID ».
3) Manette des gaz - à fond.
4) Profondeur - soulager roulette à VI = 93 km/h - 50 kts 58 MPH.
5) Vitesse indiquée de montée : 111 à 129 km/h - 60 à 70 kts - 69 à 80 MPH pour éviter un obstacle éventuel puis stabiliser selon la vitesse indiquée au paragraphe « montée normale ».

Décollage performance maximum

1) Volets relevés.
2) Réchauffage carburateur - Froid.
3) Freins serrés.
4) Commande des gaz - Pleine ouverture.
5) Lâcher les freins.
6) Profondeur - relativement cabrée.
7) Vitesse indiquée de montée : 111 km/h - 60 kts - 69 MPH.

MONTEE

Montée normale

1) Vitesse indiquée : 121 à 139 km/h - 65 à 75 kts - 75 à 86 MPH.
2) Régime - maximum.
3) Mélange - Riche.

Montée performance maximum

1) Vitesse indiquée : 126 km/h - 68 kts - 78 MPH.
2) Régime - Maximum.
3) Mélange - Riche.

CROISIERE

1) Régime - 2000 à 2750 tours/minute.
2) Tab profondeur - Réglé.
3) Mélange - Appauvrir selon maximum tours.

NOTA

S'il est constaté une chute de régime moteur, utiliser le réchauffage carburateur (voir page 4.20 « Givrage du carburateur »).

AVANT L'ATTERRISSAGE

1) Mélange - Riche.
2) Réchauffage carburateur - Mettre plein réchauffage avant réduction des gaz.
3) Vitesse indiquée : 111 à 129 km/h - 60 à 70 kts - 69 à 80 MPH.
4) Volets - A volonté en dessous de VI = 158 km/h - 85 kts - 98 MPH.
5) Vitesse indiquée : 98 à 111 km/h - 50 à 60 kts - 58 à 69 MPH - volets baissés.

ATTERRISSAGE MANQUE

1) Commande des gaz - Pleine ouverture.
2) Réchauffage carburateur - « FROID ».
3) Volets hypersustentateurs - Ramenés à 20°.

4) Vitesse indiquée : 102 km/h - 55 kts - 63 MPH.
5) Volets hypersustentateurs - Rentrés lentement.

ATTERRISSAGE NORMAL

1) Prendre contact avec le sol sur les roues principales.
2) Pendant le roulage ramener doucement la roulette de nez.
3) Freinage - minimum selon nécessité.

APRES L'ATTERRISSAGE

1) Volets relevés.
2) Réchauffage carburateur froid.

AVANT DE QUITTER L'AVION

1) Frein de parking.
2) Equipement radio et électrique « COUPE ».
3) Mélange - Etouffoir.
4) Tous contacts - « OFF ».
5) Blocage gouvernes.

PROCEDURES D'UTILISATION

MISE EN ROUTE MOTEUR

Le démarrage s'effectue aisément avec une ou deux injections par temps chaud et six par temps froid, commande des gaz ouverte 1 cm. Par conditions de températures très froides, il s'avère nécessaire de continuer les injections pendant la manœuvre de démarrage ; de faibles détonations suivies de puffs et fumées noires dénotent trop d'injections. L'excédent d'essence peut être chassé des cylindres en effectuant la procédure suivante : appauvrir totalement, gaz pleine ouverture, enclencher le démarreur pendant quelques tours. Reprendre ensuite la procédure normale de mise en route sans injection.

Si le moteur n'a pas reçu les injections suffisantes, il n'y aura pas d'allumage et il sera nécessaire de continuer les injections.

Après le démarrage, si la pression d'huile ne décolle pas passé 30 secondes et le double en hiver, couper. Un man-

que de pression d'huile peut être néfaste pour le moteur. Après la mise en route éviter l'utilisation du réchauffage carburateur sauf dans les conditions de givrage au sol.

NOTA :

Lors d'un démarrage sur batterie extérieure, n'enclencher le contacteur général que lorsque la prise de parc aura été enlevée.

DIAGRAMME DE ROULAGE AU SOL

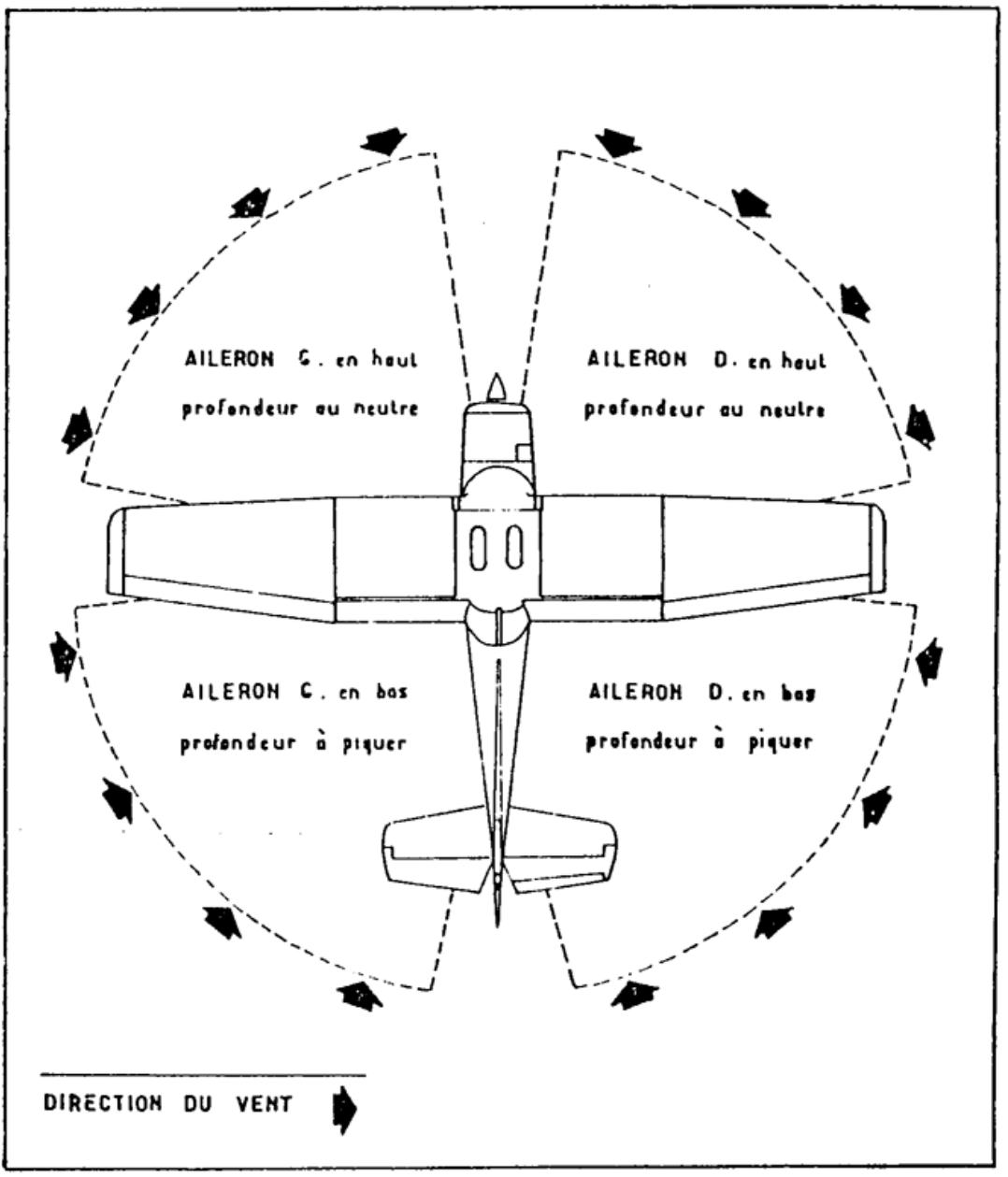


Figure 9

ROULAGE

Eviter un roulage trop rapide et utiliser les freins avec parcimonie en s'aidant des commandes de vol selon le diagramme ci-dessus, pour maintenir un meilleur contrôle directionnel et latéral. Utiliser des faibles régimes moteur sur des sols non préparés : sables, gravillons.

La roulette de nez se verrouille automatiquement dans l'axe lorsque l'amortisseur est détendu. Quand celui-ci est trop gonflé ou lorsque l'avion est en centrage arrière, il s'avère nécessaire de comprimer l'amortisseur soit au sol avant la mise en route, soit en freinant énergiquement lors du roulage au sol.

AVANT DECOLLAGE

Réchauffage

Le réchauffage s'effectue pendant le roulage au sol, le point fixe en bout de bande se limitant aux vérifications contenues dans la Section IV. Le GMP étant étudié pour un refroidissement optimum en vol, éviter de le faire trop chauffer au sol (2400-2500 tr/mn).

VERIFICATION MAGNETOS

Le contrôle doit s'effectuer à 1700 tours selon la procédure suivante :

Tourner le contact sur la position « R » et noter les tours ; revenir à la position « BOTH » ; tourner ensuite à la position « L » et noter les tours puis revenir à la position « BOTH. La chute du nombre de tours doit être inférieure à 150 pour chaque magnéto ou 75 entre chaque magnéto. En cas de doute une vérification à un régime supérieur confirmera une déficience éventuelle. Une absence de chute de tours peut indiquer une mise à la masse défectueuse sur le système d'allumage ou un mauvais réglage des magnétos.

VERIFICATION DE L'ALTERNATEUR

Avant les vols qui nécessitent la vérification de fonctionnement de l'alternateur et du régulateur de tension (tels que les vols de nuit ou vols aux instruments) une vérification peut être faite en chargeant le circuit électrique

momentanément (3 à 5 secondes) avec les phares d'atterrissage (OPT) ou en faisant fonctionner les volets pendant le point fixe.

L'ampèremètre restera à zero si l'alternateur et le régulateur de tension fonctionnent correctement.

DECOLLAGE

Vérification de régime

Il est bon de vérifier pendant la première phase du décollage que le moteur atteint son régime. Tout signe précurseur de fonctionnement douteux ou d'accélération anormale doit amener l'arrêt immédiat du décollage et une nouvelle vérification plein gaz. Le moteur doit tourner sans heurts normalement entre 2500 et 2600 tours sans réchauffage carburateur.

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

Avant le décollage sur terrains situés à plus de 1524 m 5000 pieds d'altitude, appauvrir le mélange de façon à donner le maximum de tours au point fixe.

UTILISATION DES VOLETS

Les décollages normaux sont effectués sans volets. La sortie de 10° de volets diminuera la course d'environ 10 % mais n'est pas valable pour le franchissement des 15 mètres. En conséquence, n'utiliser cette position des volets que pour de courts roulements au décollage ou sur des terrains mous et non préparés. Néanmoins, si l'on doit utiliser ce réglage lors de franchissement d'obstacles il est préférable de les laisser dans cette position pendant la montée initiale. Sur terrains en altitude et par temps chaud, ne pas utiliser les volets pour le décollage.

Le réglage des volets supérieur à 10° n'est pas recommandé pour le décollage.

DECOLLAGE VENT DE TRAVERS

Les décollages vent de travers sont effectués avec le minimum de volets compatibles avec la longueur de piste.

Accélérer jusqu'à une vitesse légèrement supérieure à la normale et cabrer fortement pour éviter de toucher la piste en dérapage. Lorsque l'avion a définitivement quitté le sol se mettre dans le lit du vent.

MONTEE

Voir graphique « TAUX DE MONTEE MAXIMUM ».

VITESSE DE MONTEE

Les montées sont effectuées à une vitesse indiquée comprise entre 121 et 139 km/h - 65 et 75 kts - 75 et 86 MPH plein gaz, volets relevés, pour un refroidissement moteur optimum. Le mélange doit être sur « RICHE » à moins de vibrations causées par un excès de richesse. La vitesse indiquée optimale de montée est de 126 km/h - 68 kts - 78 MPH au niveau de la mar et décroit jusqu'à 114 km/h - 62 kts - 71 MPH à 10.000 ft (3048 m). En cas d'obstacles nécessitant une pente très forte, utiliser le plein gaz sans volets et adopter une vitesse indiquée de 111 km/h - 60 kts - 69 MPH.

Le choix de ces vitesses relativement basses doit être de courte durée eu égard au refroidissement moteur.

REMISE DES GAZ

En cas de remise des gaz, relever rapidement les volets jusqu'à 20° ; les relever entièrement après avoir atteint une vitesse de sécurité. Dans des situations critiques, le réglage des volets à 20° peut être atteint en maintenant le contacteur des volets pendant environ deux secondes. Cette technique permettra au pilote d'obtenir les 20° sans avoir à regarder sur l'indicateur de position de volets.

CROISIERE

La croisière normale est effectuée entre 55 % et 75 % de la puissance. L'affichage de ces puissances en fonction de l'altitude et de la température extérieure peut être déterminé par l'utilisation de votre Computer CESSNA ou du tableau d'utilisation de la Section V.

Plus l'altitude de croisière sera élevée, plus la vitesse propre sera grande pour une puissance déterminée.

Ceci est illustré par le tableau suivant basé sur une puissance moteur de 75 %.

PERFORMANCES OPTIMUM EN CROISIERE

75 % DE LA PUISSANCE

Altitude	Régime	Vitesse propre
Niveau de la mer ..	2525	185 km/h - 100 kts - 115 MPH
1525 m - 5000 ft	2650	190 km/h - 103 kts - 118 MPH
2133 m - 7000 ft	Plein gaz	196 km/h - 106 kts - 122 MPH

Il est recommandé d'utiliser entièrement le réchauffage carburateur au cours d'un vol par fortes plules afin d'éviter l'arrêt du moteur dû à l'ingestion d'eau ou au givrage carburateur. Ajuster le mélange pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

DECROCHAGE

Les caractéristiques de décrochage sont normales volets relevés ou baissés. On pourra néanmoins noter un léger « buffeting » précédant le décrochage volets baissés.

Le tableau 4 de la section 5 donne les vitesses de décrochage en fonction de la position des volets et de l'assiette latérale de l'avion à la masse maximale.

Les charges inférieures réduisent les vitesses de décrocharge. L'approche du décrochage est signalée par un avertisseur sonore 9 à 18 km/h - 5 à 10 kts - 6 à 12 MPH avant l'abattée et fonctionne jusqu'à rétablissement d'incidence normale.

Contrer le roulis éventuel de l'avion par l'action des ailerons puis les remettre au neutre.

ATTERRISSAGE

Les atterrissages normaux sont effectués moteur réduit volets à la demande. L'approche finale s'effectuant à des vitesses indiquées comprises entre 111 et 129 km/h - 60 et 70 kts - 69 et 80 MPH sans volets ou 93 à 111 km/h -

50 et 60 kts - 58 et 69 MPH volets baissés selon la turbulence.

ATTERRISSAGE VENT TRAVERS

Lorsque les conditions d'atterrissage par vent de travers s'imposent, utiliser le minimum de volets selon la longueur de la bande. Mettre l'aile dans le vent, un léger dérapage ou toute autre méthode de correction de dérive et atterrir dans une position avoisinant le vol horizontal. Maintenir l'appareil en utilisant la roulette orientable ou les freins.

Un gonflage excessif de l'amortisseur a pour conséquence le bloquage de la roulette de nez. Afin de récupérer l'action de cette dernière lors d'atterrissage vent travers, dès le contact avec le sol, pousser le volant en avant : cette manœuvre compressant l'amortisseur, déverrouille la roulette.

UTILISATION PAR TEMPS FROID

Avant la mise en route par temps froid, il est conseillé de brasser l'hélice. Lorsque les températures dépassent — 18°C, il est recommandé d'utiliser une réchauffeuse. Les procédures de mise en route sont les suivantes :

I Après préchauffage

1) Champ d'hélice dégagé.
2) Contact général « ON ».
3) Magnétos coupées et commande des gaz fermée, effectuer de 4 à 10 injections pendant le brassage de l'hélice.

Note : Effectuer de profondes injections afin de mieux atomiser l'essence. Bien vérifier après cette manœuvre que la pompe à injection est verrouillée.

4) Ouvrir la commande des gaz 1 cm.
5) Contact d'allumage « START ».
6) Contact d'allumage sur « BOTH » quand le moteur démarre.
7) Vérifier la pression d'huile.

Lorsque les températures extérieures sont négatives, éviter l'utilisation du réchauffage carbu. Un réchauffage par-

tiel peut en effet amener l'air dans la veine aux températures critiques de givrage.

II - **Sans préchauffage**

1) Effectuer 8 à 10 injections pendant que l'hélice est brassée, la manette des gaz étant fermée. Laisser la pompe d'injection chargée et prête à injecter.
2) Champ d'hélice dégagé.
3) Contact général « ON ».
4) Mélange « PLEIN RICHE ».
5) Contact d'allumage « START ».
6) Actionner la commande des gaz rapidement. Retourner à la position ouverte de 0,5 cm.
7) Contact d'allumage sur « BOTH » quand le moteur démarre.
8) Continuer les injections jusqu'à ce que le moteur tourne normalement ou actionner rapidement la commande des gaz au-dessus du quart de sa course.
9) Vérifier la pression d'huile.
10) Tirer complètement la commande de réchauffage carburateur après le démarrage. La laisser tirée jusqu'à ce que le moteur tourne normalement.
11) Verrouiller la pompe d'injection.

Note : Si le moteur ne démarre pas, il est possible que les bougies soient givrées. Utiliser une réchauffeuse avant d'effectuer une autre mise en route.

IMPORTANT

Les actions répétées sur la manette des gaz peuvent provoquer une accumulation de carburant dans la conduite d'admission d'air, d'où risque d'incendie dans le cas d'un retour des gaz.

Si cela se produit, continuer à entraîner le moteur pour aspirer les flammes.

Lors des démarrages par temps froid sans pré-chauffage, veiller à ce qu'une personne munie d'un extincteur surveille la mise en route.

En utilisation par temps froid, le thermomètre d'huile peut ne donner aucune indication. Après un laps de temps variant de 2 à 5 minutes à 1000 tours/minute, augmenter le régime plusieurs fois. Si le moteur tourne et accélère normalement et si la pression d'huile reste stabilisée, l'appareil est prêt pour le décollage. Lorsque les températures avoisinent — 20°C, éviter d'utiliser le réchauffage carburateur, ce qui aurait pour effet de ramener la température dans la veine d'entrée d'air dans les conditions de givrage.

En utilisation par température négative, éviter l'emploi partiel du réchauffage carburateur qui peut accroître la température de l'air au carburateur entre 0° C (32° F) et + 20° C (70° F) et provoquer le givrage sous certaines conditions. Se référer à la section 6 de ce manuel pour la trousse d'équipements d'hiver.

FONCTIONNEMENT IRREGULIER DU MOTEUR OU PERTE DE PUISSANCE

Givrage du Carburateur

Le givrage du carburateur se traduit par une chute progressive du régime moteur ou éventuellement par un fonctionnement irrégulier du moteur. Pour élimier le givre, mettre plein gaz et tirer complètement la commande de réchauffage carburateur jusqu'au fonctionnement régulier du moteur, puis couper le réchauffage carburateur et réajuster la commande des gaz.

Si les conditions exigent l'emploi continu du réchauffage carburateur en croisière, utiliser celui-ci au minimum pour empêcher la formation de glace et appauvrir le mélange en conséquence pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

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 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 », à moins qu'un fonctionnement très irrégulier du moteur n'oblige à garder le contact d'allumage sur une seule magnéto.

Panne de magnéto

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.

Baisse 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 d'un atterrissage de précaution, car un orifice calibré dans cette tuyauterie empêchera 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 baisse ou la perte totale de pression d'huile s'accompagne d'une élévation soudaine de température d'huile, il y a de fortes chances pour que la panne soit imminente. Réduire immédiatement le régime moteur et choisir un

terrain approprié pour atterrissage forcé. Garder le moteur en fonctionnement à bas régime pendant l'approche, en utilisant le minimum de puissance pour atteindre le point d'impact visé.

UTILISATION PARTICULIERE

VRILLES

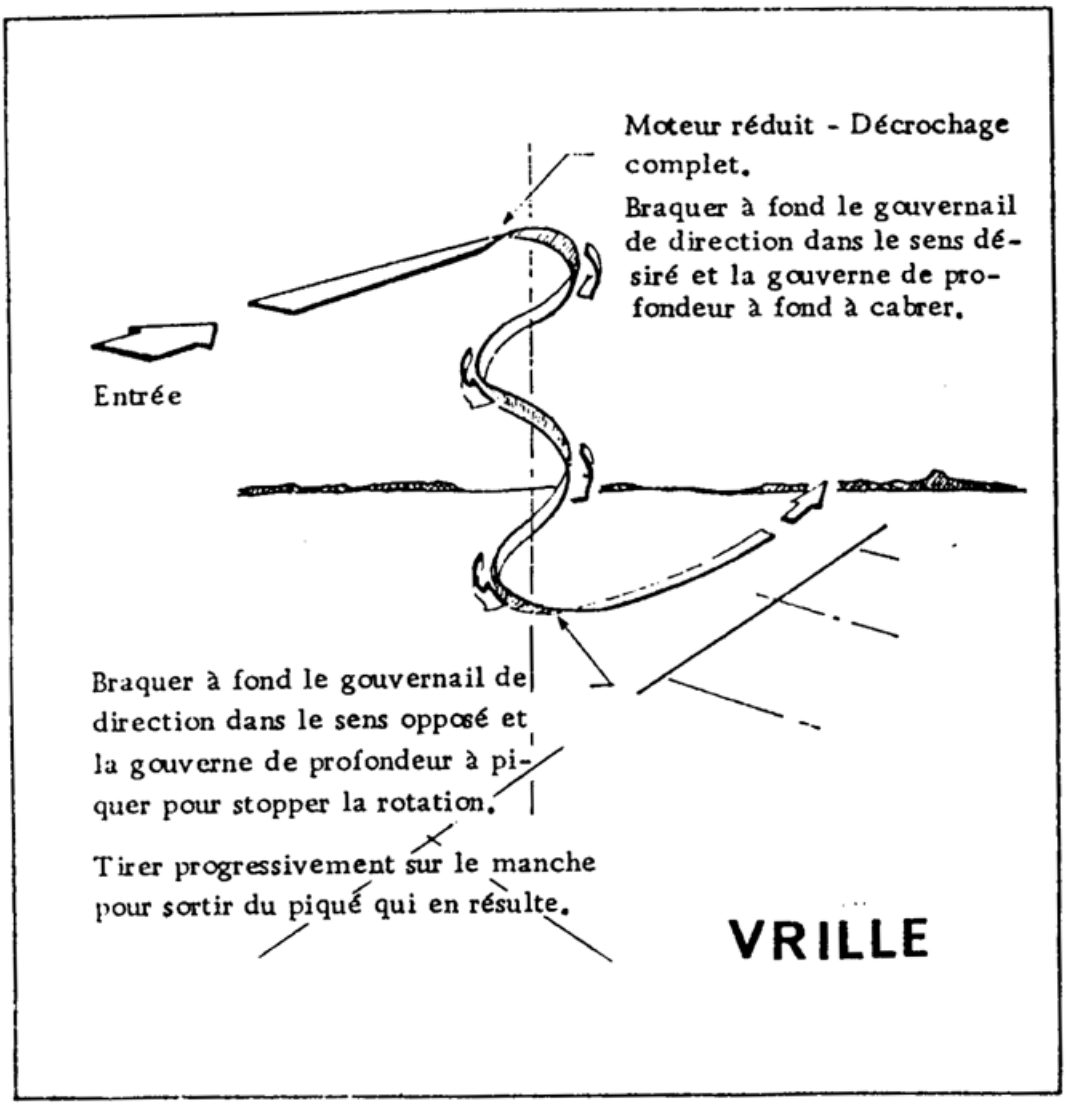


Figure 10

La vrille est un décrochage prolongé qui se traduit par une rotation rapide de l'avion nez bas décrivant un parcours hélicoïdal. La rotation est le résultat d'un lacet prolongé qui provoque le décrochage presque complet de

l'aile la plus lente, tandis que l'aile extérieure conserve une partie de sa portance. En fait, la rotation est provoquée par l'aile extérieure relativement non décrochée qui « chasse » l'aile intérieure decrochée.

Les vrilles sont effectuées en entraînement à des altitudes de 3000 pieds (915 m) ou plus au-dessus du sol.

L'entrée normale en vrille a lieu à partir d'un décrochage moteur réduit. A l'approche du décrochage, la commande de profondeur sera amenée doucement au ventre. Juste avant d'atteindre le décrochage franc, amener le palonnier dans la direction désirée correspondant à la rotation de la vrille, pour que le braquage à fond du gouvernail de direction ait lieu pratiquement en même temps que le braquage à fond de la gouverne de profondeur à cabrer. Prendre soin de ne pas braquer les ailerons car cette manœuvre peut augmenter la rotation et provoquer une rotation irrégulière.

Les commandes de profondeur et de direction seront maintenues à fond pendant la vrille, jusqu'à ce que la manœuvre de sortie de vrille soit commencée. Le relâchement par inadvertance de l'une de ces commandes pourrait provoquer l'établissement d'une spirale nez bas. La technique normale de sortie de vrille est la suivante :

1) Pousser à fond le palonnier dans le sens opposé à la rotation.

2) Après un quart de tour, amener d'un mouvement vif la commande de profondeur sur l'avant de la position neutre.

3) Garder les ailerons au neutre.

4) Une fois la rotation arrêtée, ramener le palonnier au neutre, remettre les ailes horizontales, et sortir doucement du piqué qui en résulte. La puissance ne sera pas appliquée tant que l'avion n'aura pas une attitude voisine du vol horizontal.

L'application d'une partie de la puissance peut assurer des entrées en vrille plus rapides et plus précises. Cependant, la manette des gaz doit être ramenée sur la position ralenti une fois que la rotation de la vrille est rétablie.

AVERTISSEMENT

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

Ce tableau fait état des distances franchissables et de l'autonomie sur régime pauvre entre 2500 et 12500 pieds. Les chiffres donnés ne tiennent pas compte du vent et sont considérés avec 22,5 US Gal - 85 l et 35,0 US Gal - 132,5 l à la masse de 726 kg en atmosphère standard.

Souvenez-vous que toutes ces informations sont données à partir de l'atmosphère standard.

PERFORMANCES	CARACTERISTIQUES
Masse maximale autorisée	726 kg
Vitesse	
Vitesse maximale au niveau de la mer	201 km/h - 109 kts - 125 MPH
Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds	196 km/h - 106 kts - 122 MPH
Distance franchissable	
Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds 22,5 Gallons (85 l) sans réserve	805 km - 435 NM 4.1 h 196 km/h - 106 kts - 122 MPH
Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds Version « Long Range » 35 Gallons (132,5 l)	1215 km - 657 NM 6.2 h 196 km/h - 106 kts - 122 MPH
Distance franchissable optimum à 10000 pieds 22,5 Gallons (85 l) sans réserve	1055 km - 573 NM 6.9 h 153 km/h - 83 kts - 95 MPH
Distance franchissable optimum à 10000 pieds Version « Long Range » 35 Gallons (132,5 l)	1650 km - 896 NM 10.8 h 153 km/h - 83 kts - 95 MPH
Taux de montée au niveau de la mer	3,4 m/s - 670 pieds/mn
Plafond pratique	4267 m - 14000 pieds

Décollage	
Roulement	224 m
Distance de franchissement des 15 m	422 m
Atterrissage	
Roulement	136 m
Distance avec franchissement des 15 m	328 m
Masse à vide (approchée)	
Avec réservoirs « standard »	484 kg
Avec réservoirs « Long Range »	486 kg
Bagages	54 kg
Charge alaire	49,8 kg/m2
Charge à l'unité de puissance	9,73 kg/kW
Capacité des réservoirs d'essence	
Total - Réservoirs « standard »	26 Gallons - 98 litres
Total - Réservoirs « Long Range »	38 Gallons - 144 litres
Capacité réservoir d'huile	6 qts - 6 litres
Hélice : Pas fixe (diamètre)	1,752 m

Moteur : Continental - ROLLS-ROYCE 100 HP à 2750 t/mn. 74,6 kW - Type 0-200 A

Tableau 1

PERFORMANCES EN CROISIERE

Altitude m	Altitude pieds	Régime	% Puissance	Vitesse propre km/h	Vitesse propre MPH	Vitesse propre kts	Consommation horaire Litres	Consommation horaire US Gallons	Autonomie heures Standard 85 l 22,5 Gal	Autonomie heures Longue distance 132,5 l 35,0 Gal	Distance franchissable km Standard 22,5 Gal	Distance franchissable NM Standard 85 l	Distance franchissable km Longue distance 35,0 Gal	Distance franchissable NM Longue distance 132,5 l
762	2500	2750	87	200	124	108	25,0	6,6	3,4	5,3	680	370	1060	575
		2700	82	195	121	105	23,1	6,1	3,7	5,7	720	385	1110	600
		2600	72	185	115	100	20,4	5,4	4,2	6,5	780	415	1200	650
		2500	64	177	110	96	18,2	4,8	4,7	7,3	830	445	1290	695
		2400	56	169	105	91	16,3	4,3	5,2	8,2	880	475	1385	740
		2300	50	159	99	86	14,4	3,8	5,9	9,2	940	510	1460	790
		2200	44	151	94	82	12,9	3,4	6,5	10,2	980	535	1540	830
		2100	38	142	88	76	11,7	3,1	7,3	11,3	1035	555	1605	860
1524	5000	2750	80	198	123	107	22,7	6,0	3,8	5,8	750	400	1150	625
		2700	75	193	120	104	21,2	5,6	4,0	6,2	770	415	1200	650
		2600	67	185	115	100	18,9	5,0	4,5	7,0	830	445	1295	695
		2500	59	175	109	95	17,0	4,5	5,0	7,8	875	475	1365	740
		2400	52	167	104	90	15,1	4,0	5,6	8,7	935	505	1450	785
		2300	46	159	99	86	13,6	3,6	6,2	9,7	985	535	1540	830
		2200	41	148	92	80	12,1	3,2	6,9	10,8	1020	555	1600	865

2286	7500	2750	73	196	122	106	20,8	5,5	4,1	6,4	805	435	1255	675
		2700	69	191	119	103	19,7	5,2	4,3	6,7	820	450	1280	695
		2600	62	183	114	99	17,8	4,7	4,8	7,5	880	475	1370	740
		2500	55	174	108	94	15,9	4,2	5,4	8,4	940	505	1460	785
		2400	49	165	102	89	14,4	3,8	6,0	9,3	990	535	1535	830
		2300	43	156	97	84	12,9	3,4	6,6	10,3	1030	555	1606	865
		2200	39	145	90	78	11,7	3,1	7,2	11,3	1044	565	1640	885
3048	10000	2700	64	189	117	102	18,2	4,8	4,7	7,3	890	480	1380	745
		2600	57	181	113	98	16,3	4,3	5,2	8,1	940	505	1465	790
		2500	51	172	107	93	14,8	3,9	5,8	8,9	995	535	1530	835
		2400	45	163	101	88	13,2	3,5	6,3	9,9	1025	560	1615	870
		2300	41	152	94	82	12,1	3,2	6,9	10,8	1050	570	1640	890
3800	12500	2650	56	183	114	99	16,3	4,3	5,3	8,2	970	525	1500	815
		2600	53	180	112	97	15,5	4,1	5,6	8,6	1010	540	1550	835
		2500	47	170	106	92	14,0	3,7	6,1	9,5	1037	560	1615	875
		2400	43	159	99	86	12,9	3,4	6,7	10,4	1065	575	1655	895
		2300	39	148	92	80	11,7	3,1	7,2	11,2	1065	575	1660	890

Note :

1) La croisière maximum est normalement limitée à 75 % de la puissance.

2) Dans le tableau ci-dessus, il n'est pas tenu compte de la consommation durant le décollage ni des réserves prévues par les règlements à l'arrivée.

3) Ces performances sont calculées pour la version avec carénages de roues
Oter 3,15 km/h - 1,7 kts aux vitesses de croisières les plus élevées et 1,6 km/h - 0,85 kts aux plus faibles pour les versions « Standard » et « Ecole ».

Tableau 2

TABLEAU DE CORRECTION DE VITESSE

VOLETS RENTRES										
VI km/h	74	93	111	130	148	167	185	204	222	241
VC km/h	78	95	111	128	145	163	182	200	219	237
VI kts	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
VC kts	42	51	60	69	78	88	98	108	118	128
VI MPH	46	58	69	81	92	104	115	127	138	150
VC MPH	48	59	69	79	90	101	113	124	136	147
VOLETS SORTIS										
VI km/h	74	93	111	130	148	167				
VC km/h	82	96	115	133	154	174				
VI kts	40	50	60	70	80	90				
VC kts	44	52	62	72	83	94				
VI MPH	46	58	69	81	92	104				
VC MPH	51	60	71	83	96	108				

Tableau 3

Réduit

VITESSE INDIQUEE DE DECROCHAGE

km/h - kts - MPH

Masse maximale 726 kg CONDITIONS	ASSIETTE LATERALE			
	0°	20°	40°	60°
Volets relevés	87 km/h 47 kts 54 MPH	89 km/h 48 kts 55 MPH	101 km/h 54 kts 62 MPH	122 km/h 66 kts 76 MPH
Volets baissés 20°	80 km/h 43 kts 49 MPH	82 km/h 44 kts 51 MPH	91 km/h 49 kts 56 MPH	113 km/h 61 kts 70 MPH
Volets baissés 40°	78 km/h 42 kts 48 MPH	80 km/h 43 kts 49 MPH	87 km/h 47 kts 54 MPH	109 km/h 59 kts 68 MPH

Tableau 4

DISTANCE DE DECOLLAGE

Volets relevés - Piste en dur

Masse maxi kg	VI 15 m	Vent de face km/h	Vent de face kts	Au niveau de la mer + 15°C		726 m 2500 pieds + 10°C		1524 m 5000 pieds + 5°C		2286 m 7500 pieds 0°C	
				Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m
726	111 km/h	0		224 m	422 m	277 m	506 m	340 m	605 m	414 m	744 m
	60 kts	18,5	10	152 m	315 m	192 m	381 m	238 m	460 m	296 m	572 m
	69 MPH	37	20	93 m	222 m	120 m	271 m	154 m	332 m	195 m	419 m

Note :

Augmenter ces distances de 10 % chaque tranche de 20 °C supérieure à la température standard de l'altitude considérée.
En cas de décollage sur piste en herbe sèche, majorer les distances (course au sol et distance totale de passage obstacle de 15 m) de 7 % de la distance totale de passage obstacle de 15 m.

Tableau 5

ROULEMENT A L'ATTERRISSAGE

Volets baissés 40°
Vent nul

Piste en dur
Gaz réduits

Masse maxi	Vitesse d'approche VI	Au niveau de la mer + 15°C		A 762 m A 2500 pieds + 10°C		A 1524 m A 5000 pieds + 5°C		A 2286 m A 7500 pieds 0°C	
		Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m	Roulement	Passage 15 m
726	97 km/h 52 kts 60 MPH	136 m	328 m	143 m	346 m	151 m	364 m	158 m	383 m

Note :

Diminuer les distances de 10 % pour chaque tranche de 7,5 km/h - 4 kts - 6,4 MPH de vent debout. Les augmenter de 10 % pour chaque tranche de 35 °C au-dessus de la temprérature standard de l'altitude considérée.
Dans le cas d'une piste en herbe sèche, majorer les distances (course au sol et distance totale obstacle de 15 m) de 20 % de la distance totale de passage obstacle de 15 m.

Tableau 6

TAUX DE MONTEE MAXIMUM

Volets relevés - Plein gaz

Masse maxi. kg	Au niveau de la mer + 15°C			1524 m 5000 pieds + 5°C			3048 m 10000 pieds — 5°C		
	VI	Taux de montée	Consommation	VI	Taux de montée	Consommation	VI	Taux de montée	Consommation
726	126 km/h 68 kts 78 MPH	3,4 m/s 670 ft/mn	2,30 litres	120 km/h 65 kts 75 MPH	2,4 m/s 470 ft/mn	6 litres	114 km/h 62 kts 71 MPH	1,32 m/s 260 ft/mn	10,6 litres

Note : Volets relevés - Plein gaz - Mélange pauvre au-dessus de 1524 m - 5000 pieds. La consommation comprend le point fixe et décollage. Par temps chaud, réduire le taux de montée de 15 ft/mn (0,6 m/s) par tranche de 5 °C au-dessus de la température standard à l'altitude considérée.

Tableau 7

PLANE MAXIMUM

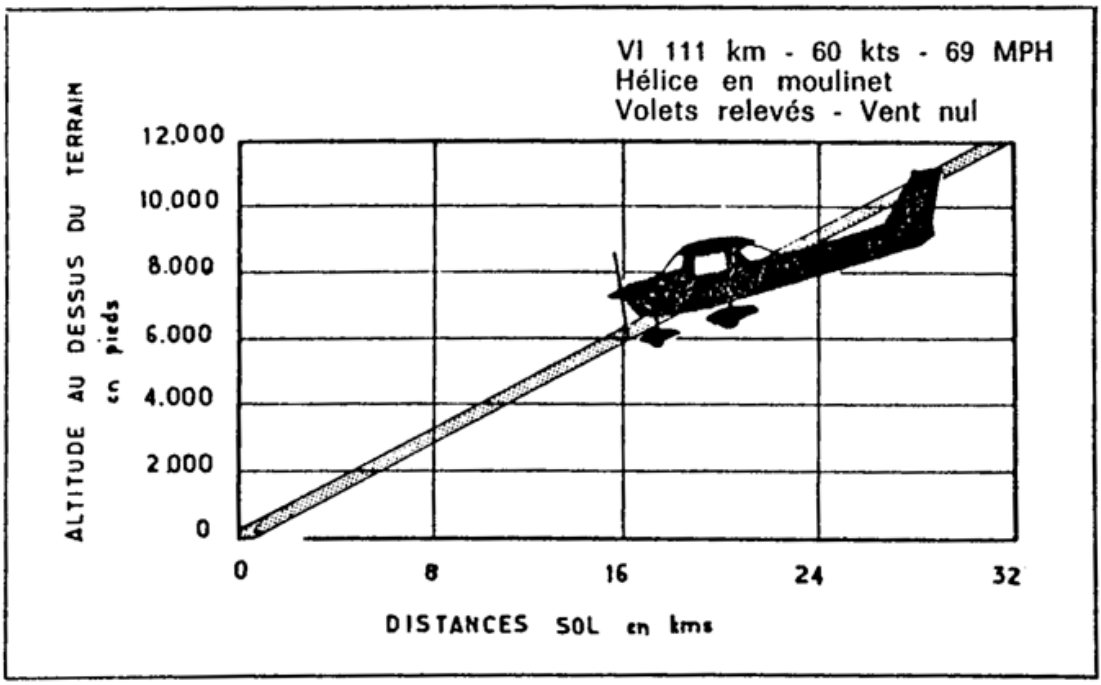


Figure 18

ATTERRISSAGES COURTS

Effectuer une approche avec assez de puissance pour maintenir un plané à VI = 93 km/h - 50 kts - 58 MPH volets baissés. A l'arrondi, couper les gaz et atterrir sur les roues principales. Immédiatement après la prise de contact avec le sol, poser la roulette avant et freiner efficacement.

VENT LIMITE PLEIN TRAVERS DEMONTRE

Au décollage : 37 km/h - 20 kts

A l'atterrissage : 28 km/h - 15 kts

ENTRETIEN COURANT

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

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

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

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

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

HUILE MOTEUR

Huile moteur Type Aviation SAE 40 si la température extérieure est supérieure à 5 °C, SAE 10 W 30 ou SAE 20 pour les températures inférieures à 5 °C. Une huile à viscosité multiple additionnée de SAE 10 W 30 est recommandée pour améliorer les démarrages par temps froid.

Une huile détergente ou dispersante conforme à la Spécification MHS-24 A devra obligatoirement être utilisée.

NOTA

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

CAPACITE DU CARTER ..... 6 QUARTS (5,7 litres)

Ne pas utiliser le moteur avec moins de 4 quarts (3,8 litres). Pour réduire les pertes d'huile au reniflard, remplir jusqu'à 5 quarts (4,8 litres) pour les vols normaux de moins de 3 heures. Pour les vols plus longs, remplir jusqu'à 6 quarts (5,7 litres). Ces valeurs correspondent au niveau de lecture faite sur la jauge d'huile. Si l'avion est équipé d'un filtre à huile ajouter 1 quart (0,9 litres) supplémentaire lors de la vidange et changement du filtre.

VIDANGE D'HUILE ET GHANGEMENT DU FILTRE A HUILE

Après les premières 25 heures, vidanger l'huile du carter et nettoyer le tamis de refoulemnet.

Si un filtre à huile optionnel est installé, remplacer l'élément filtrant. Faire le plein du carter avec de l'huile minérale ordinaire non dépergente et la changer par de l'huile détergente après 50 heures de fonctionnement.

Sur avions non équipés d'un flitre à huile optionnel, effectuer la vidange du carter et nettoyer le tamis de refoulement toutes les 50 heures.

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

En tout état de cause, si les 50 heures ne sont pas effectuées dans un délai de 6 mois, exécuter la vidange. Réduire cette période si utilisation prolongée en pays froids, régions sablonneuses ou courts vols à long intervallles.

CARBURANT

Essence Aviation indice d'octane 80/87 ou 100 L.

NOTA

Il peut être éventuellement utilisé une Essence Aviation indice 100/130 à faible teneur en plomb limitée à 4,6 cc par gallon. (Référence Bulletin Service Continental M 74-6, Rév. 1).

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR :

STANDARD ..... 49 l (13 US Gal)

LONGUE DISTANCE FRANCHISSABLE 72 l (19 US Gal)

NOTA

En raison de l'intercommunication, vérifier les réservoirs pour s'assurer de la capacité maximale de carburant lors du remplissage

ATTERRISSEUR

GONFLAGE PNEU AV : 500 × 5 - 4 plis 2,10 bars - 30 PSI

GONFLAGE PNEU AR : 600 × 6 - 4 plis 1,45 bar - 21 PSI

AMORTISSEUR ROULETTE DE NEZ

Vérifier le niveau, compléter si nécesaire avec du liquide hydraulique MIL-H-5606 et gonfler avec de l'air à 1,40 bar 20 PSI.

MAINTENANCE

MANŒUVRE AU SOL

L'appareil se manœuvre facilement au sol à l'aide d'une fourche de remorquage fixée sur la roulette de nez.

Lorsqu'on utilise cette fourche, il faut éviter les braquages supérieurs à 30° de part et d'autre de l'axe central de la roulette afin de lui éviter certains dommages.

AMARRAGES

Un bon amarrage au sol est un gage de sécurité contre les rafales de vent.

Appliquer la méthode suivante :

1) Mettre le frein du parking et le bloqueur de commandes de vol.
2) Fixer des éclisses entre chaque aileron et volet.
3) Fixer des cordes résistantes dans les anneaux prévus à cet effet sous les ailes et la partie arrière et les fixer au sol.
4) Mettre une éclisse à la partie supérieure du plan fixe vertical et de la direction.
5) Installer un cache pitot.

PARE-BRISE - GLACES

Le pare-brise et les glaces doivent être nettoyés en permanence. Les nettoyer soigneusement au savon et à l'eau avec la paume de la main. Eventuellement utiliser une peau de chamois ou une éponge uniquement pour mouiller les glaces. Rincer abondamment et essuyer avec une peau de chamois.

L'utilisation d'un chiffon sur la matière plastique pour le séchage crée une charge électrostatique entraînant les particules solides à la surface du plexiglass. L'emploi d'une peau de chamois éliminera ces inconvénients.

Essuyer les taches d'huile ou graisse avec un chiffon imbibé de kérozène. Ne jamais utiliser : essence, benzène,

alcool, acétone, tétrachlorure, anti-buée, diluant ,etc... ni produits ramollissant le plastique et risquant de le déformer.

Après avoir oté la graisse ou les particules collées sur les surfaces, il est possible de les cirer avec une cire de bonne qualité. Appliquer une mince couche de cire et faire reluire en utilisant un morceau de flanelle bien sec. Ne jamais utiliser de polisseuse, la chaleur générée par les frottements risquant de ramolir les surfaces.

SURFACES PEINTES

La période de durcissement de la peinture extérieure peut parfois atteindre 15 jours. Durant ce laps de temps certaines précautions devront être prises afin de lui conserver son apparence. Pour le nettoyage, utiliser de l'eau claire et un savon doux, rincer et sécher avec une peau de chamois. N'utiliser ni cire ni polish durant cette période et éviter de voler dans la pluie, la grèle ou la neige.

Lorsque le vieillissement est réalisé il est possible d'utiliser la cire ou le polish particulièrement sur les bords d'attaque, la partie frontale du capot moteur et le cône d'hélice afin de réduire l'abrasion en ces parties sensibles.

HELICE

Avant chaque vol, vérifier l'absence d'entailles ; passer sur les pales un chiffon huileux afin d'éliminer l'herbe ou autre corps collés. Il est nécessaire d'éliminer rapidement les entailles qui ont pu se produire, particulièrement sur les bords d'attaque et au bout de pales, ce qui aurait pour effet d'exercer des contraintes, amenant une rupture. Ne jamais utiliser de produits alcalins sur les pales ; employer du tétrachlorure de carbone.

INTERIEUR

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

Les taches de graisse peuvent être ôtées en utilisant un détachant usuel. Faire un essai au préalable sur une partie cachée de façon à étudier les réactions du solvant sur la matière. Eviter de saturer le tissu avec un solvant,

celui-ci pouvant attaquer le rembourrage et la préparation interne du revêtement.

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

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

NOTA

Toutes les procédures d'entretien sont détaillées dans le Guide de Maintenance disponible avec l'avion.

REPERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	Approbation
- Trousse d'équipement d'hiver	6.1.1	
- Prise de parc	6.2.1	
- Commutateur émetteurs radio	6.3.1	
- Micro à support flexible	6.3.1	
- Indicateur de vitesse vraie	6.4.1	
- ~~Wing Leveler~~ *	~~6.5.1 à 6.5.2~~	
- Pilote automatique Badin Crouzet RG 10 B - couplage directionnel - couplage VOR	6.6.1 à 6.6.3	08.10.74
- Radiateur d'huile	6.7.1	29.11.74

Visa du S.G.A.C.

* Annulé

TROUSSE D'EQUIPEMENTS D'HIVER

En cas d'utilisation continue à des températures constamment inférieures à — 7° C, le fonctionnement du moteur sera amélioré par le montage de la trousse d'équipements d'hiver comprenant :

— deux écrans destinés à couvrir les entrées d'air latérales du capotage avant

— une conduite supplémentaire de réchauffage cabine partant du collecteur d'échappement droit

— un cache sur sortie réchauffage de la boîte d'entrée d'air du carburateur

— un isolement de reniflard de carter moteur.

NOTA

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

PRISE DE PARC

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

L'interrupteur général devra être mis sur « ON » (« MARCHE ») juste avant de brancher la source d'alimentation électrique extérieure.

Cette manœuvre est particulièrement importante car elle permet à la batterie d'absorber les tensions transitoires qui risqueraient d'endommager les transistors des équipements électroniques.

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 l'interrupteur général est placé sur « ON » (« MARCHE »), alors que la batterie est « à plat » et que le groupe de piste est branché.

COMMUTATEURS EMETTEURS RADIO

L'utilisation des équipements radio est conforme aux manuels radio respectifs. Lorsque l'avion est équipé de plusieurs émetteurs radio, un commutateur émetteurs radio permet de commuter le microphone sur l'ensemble radio que le pilote désire utiliser pour la liaison. Ce commutateur, situé sur la partie supérieure gauche du tableau de bord, est marqué « TRANS, 1 and 2 » (« EMETTEURS, 1 et 2»). Il suffit de placer le commutateur sur la position supérieure « 1 » pour commuter le microphone sur l'émetteur supérieur, ou sur la position inférieure « 2 » pour le commuter sur l'émetteur inférieur.

MICRO A SUPPORT FLEXIBLE

Un micro à support flexible peut être monté au centre à l'avant du plafonnier. Les colliers placés derrière le rebord supérieur du pare-brise permettent de ranger le micro lorsqu'il n'est pas utilisé.

L'utilisation du micro à support flexible permet d'assurer les communications radio sans qu'il soit nécessaire de lâcher les commandes pour manipuler le micro à main normal.

Le poussoir d'alternat consiste en un bouton-poussoir situé sur le côté gauche du volant pilote.

INDICATEUR DE VITESSE VRAIE

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

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

NOTA

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

PILOTE AUTOMATIQUE BADIN CROUZET RG 10 B : COUPLAGE DIRECTIONNEL + COUPLAGE VOR

1. CONSTITUTION DE L'OPTION N° CES. RA. 150. 770

A) Badin Crouzet RG 10 B :

Ce pilote automatique a pour but de stabiliser ou commander l'avion en roulis et en lacet en agissant sur le gauchissement.

Les principaux composants sont :

— une boîte de commande
— un détecteur roulis-lacet
— un distributeur pneumatique
— deux vérins pneumatiques de commande des ailerons
— une source de dépression
— pièces mécaniques

B) Couplage directionnel et couplage VOR :

Au dispositif ci-dessus peut être adjoint un asservissement à la fonction demandée :

— un gyro directionnel à dépression
— un coupleur de navigation « HDG (ou CAP) - VOR ».

2. LIMITES D'EMPLOI

Le pilote automatique ne doit pas être utilisé pour le decollage et l'atterrissage.

Altitude minimale d'utilisation : 200 m - 656 ft.

Panne du pilote automatique :

— Reprendre les commandes.
— Mettre l'interrupteur « ON-OFF » du pilote automatique sur « OFF » (« ARRET »).
— Fermer le robinet « VIDE P.A. » sur planche de bord.

3) PROCEDURE D'URGENCE

Panne du pilote automatique :

— Reprendre les commandes.
— Mettre l'interrupteur « ON-OFF » du pilote automatique sur « OFF » (« ARRET »).
— Fermer le robinet « VIDE P.A. » sur planche de bord.

Panne électrique :

— Elle entraîne une panne du pilote automatique te peut laisser subsister des efforts à surpasser aux commandes.
— Procéder comme indiqué ci-dessus.

4) PROCEDURES NORMALES

Avant décollage :

— Boutons TURN et TRIM au neutre.
— Inverseurs STAB - HDG sur « STAB ».
— Interrupteurs ON-OFF sur « OFF » (« ARRET »).
— Robinet VIDE P.A. - « OUVERT ».
— Indicateur de dépression - Vérifier 4,6 à 5,4 pouces de mercure.

Décollage :

Pilote Automatique sur « ARRET ».

Mise en marche du Pilote Automatique :

— En tenant le volant, mettre :
Inverseur STAB-HDG sur « STAB »
Interrupteur ON-OFF sur « ON » (« MARCHE »).

Puis lâcher le volant.

— Régler le bouton TRIM pour obtenir une cadence nulle.
— Assurer la tenue de pente de montée en pilotage manuel sans contrarier les mouvements transversaux dus au pilotage automatique.
— Pour virer, tourner le bouton TURN à gauche « L » ou à droite « R » en fonction du virage désiré.

- Sortie du virage : remettre le bouton TURN au neutre.
- Le bouton TRIM doit être retouché de temps en temps pour compenser une dissymétrie aérodynamique.

NOTA

Le pilote automatique est utilisable dès son branchement, toutefois, les performances maximales sont obtenues au bout de 20 minutes à partir de la mise en marche.

Fonction Couplage au Directionnel :

- Afficher le cap à suivre sur la rose de mémoire du directionnel (calé d'après le compas magnétique).

  Mettre le sélecteur HDG (ou CAP - VOR sur « HDG ».
- Mettre l'inverseur STAB-HDG sur « HDG » - l'avion rejoint le cap affiché.
- Il n'est pas nécessaire de placer l'inverseur sur « STAB » pour effectuer un changement de cap ou recaler le Directionnel.

Fonction Couplage au VOR :

- Afficher sur le boîtier VOR la fréquence de la station choisie.
- Afficher le cap à suivre sur la rose de mémoire du directionnel et sur l'indicateur VOR.
- Mettre le sélecteur HDG (ou CAP)-VOR sur « VOR ».
- Vérifier que l'inverseur STAB-HDG se trouve sur « HDG ».
- Le cap sera maintenu ou corrigé automatiquement.

NOTA

Par fort vent de travers, il est recommandé d'afficher sur le Directionnel le cap avec plus ou moins de dérive, l'affichage VOR sera inchangé.

RADIATEUR D'HUILE

KIT CES.RA. 150.502

En cas d'utilisation continue dans les pays tropicaux, le refroidissement de l'entrée d'huile moteur sera amélioré par le montage d'un kit radiateur d'huile comprenant :

— un adaptateur sur le moteur

— un radiateur avec support

— un jeu de tuyauteries

— une sonde et indicateur de température cylindre

Limites d'emploi

— Température cylindre :
maximale : 274° C - 525° F
minimale : 177° C - 300° F

— Température entrée huile moteur :
maximale : 115° C - 240° F
minimale : 24° C - 75° F

NOTA

Contrôler les indications des instruments moteur qui doivent être sur la plage verte et surveiller l'indicateur de température cylindre qui ne doit pas dépasser les limites imposées.