MANUEL DE VOL

DE L'AVION

C E S S N A 172 M

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

LE MANUEL DE VOL DE L'AVION REIMS/CESSNA F172 M EST EGALEMENT APPLICABLE A L'AVION CESSNA 172 M.

Ce manuel est personnalisé à l'avion CESSNA 172 M.

N° de série : F.1507 Immatriculation : F-GASF

L'Ingénieur Technicien d'Études
et de Fabrications 1988
le 18 Janvier
L. CARRETTE
Visa de la D.G.A.C.

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

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

Valable du n° 17261899 au 17263458

MANUEL DE VOL

DE L'AVION

REIMS / CESSNA F 172 M

Constructeur : REIMS AVIATION
Aérodrome de REIMS-PRUNAY
51 REIMS (FRANCE)

Certificat de type n° 25

Numéro de série : F 1507

Immatriculation : F-GASF

Sections : 2 - 3 - 5

Pages : 2.1 à 2.8
3.1 à 3.9
5.6 - 5.7 et 5.11

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Secrétariat Général à l'Aviation Civile
26.10.72

Visa du S.G.A.C.

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.

Apartir du n° 905. 0.1

— Page de garde approuvée SGAC 0.1
— Table des matières ..... 0.2 à 0.3
— Mise à jour ..... 0.4 et 0.5

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

Section II - LIMITES D'EMPLOI

— Bases de certification 2.1
— Limitations cellule ..... 2.1 et 2.2
— Manœuvres autorisées 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 forcé ..... 3.4 et 3.5
— Vol dans des conditions de givrage ..... 3.5 et 3.6
— Sortie d'un piqué en spirale involontaire en mauvaise visibilité 3.6
— Pannes réseau électrique 3.7

Section IV - VERIFICATIONS ET PROCEDURES NORMALES

— Chargement et centrage ..... 4.1 à 4.4
— Vérifications extérieures ..... 4.5 à 4.8
— Vérifications avant et pendant le vol ..... 4.9 à 4.12
— Procédures d'utilisation ..... 4.13 à 4.20
— Fonctionnement irrégulier du moteur ..... 4.21 et 4.22
— Utilisation particulière ..... 4.23 et 4.24

Section V - PERFORMANCES

— Caractéristiques et performances ..... 5.1 à 5.3
— Performances en croisière ..... 5.4 et 5.5

— Tableau de correction de vitesse 5.6
— Vitesse de décrochage 5.7
— Distance de décollage 5.8
— Roulement à l'atterrissage 5.9
— Taux de montée maximum 5.10
— Plané maximum 5.11

Section VI - APPENDICES

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

LISTE DES MISES A JOUR

N°	Pages révisées	Nature des Amendements	Approbation S.G.A.C. Date	Visa
1	0.5 1.5 6.0.1	Carburant : Utilisation indice d'octane 100 L.	7/02/73	MINISTÈRE DES TRANSPORTS Secrétariat Général à l'Aviation Civile P.O. Robert
2	0.3 - 0.4 0.5 - 1.2 1.5 - 1.6 1.7 - 1.10 1.13 - 2.2 2.5 - 2.6 3.5 4.1 à 4.22 5.2 - 5.4 5.5 - 5.6 5.9 - 5.10 6.0.1 à 6.0.7 6.1.0 - 6.1.1 6.1.3 - 6.1.30	Modèle 1974 à partir de l'avion n° 1035	13.9.73	P.O. Robert
3	0.5 6.1.0 (suite) 6.1.52 à 6.1.56.	Pilote automatique NAV-O-MATIC 200 A S/D Avion non équipé	22.1.74	P.O. Robert

LISTE DES MISES A JOUR (suite)

N°	Pages révisées	Nature des Amendements	Approbation S.G.A.C. Date	Approbation S.G.A.C. Visa
4	0.2 et 0.3 0.5 1.5 à 1.10 1.12 à 1.15 2.5 3.1 à 3.4 3.6 et 3.7 4.11- 4.14 4.16 - 4.18 4.21 à 4.24 5.7 - 5.10 6.0.3	Modèle 1975. A partir de l'avion n° 1235.	08.10.74	p.o.
5	0.5 6.1.0 (suite) 6.1.57 à 6.1.63	Pilote automatique NAV-O-MATIC 300A. S/O Avion, non équipé	28.2.7[illegible]	
6	0.1, 0.2, 0.5 1.6 et 1.7, 1.12 à 1.15, 2.1 et 2.3, 2.5, 3.1 à 3.7, 4.6, 4.10 et 4.11, 4.15 à 4.19, 4.23, 5.4 à 5.11, 6.0.6 et 6.0.7, 6.1.0, 6.1.2 à 6.1.5, 6.1.7, 6.1.8A et 6.1.8B 6.1.9 à 6.1.11, 6.1.13, 6.1.25, 6.1.32, 6.1.38, 6.1.40 et 6.1.41 6.1.47 et 6.1.48	Modèle 1976. A partir de l'avion n° 1385.	05.11.7[illegible]	p.o.

LISTE DES MISES A JOUR

N°	Pages révisées	Nature des amendements	Approbation D.G.A.C. Date	Approbation D.G.A.C. Visa
8	0.7 2.4A, 2.4B 2.4C "Valable uniquement pour modèle 1973" 2.5 "Valable uniquement pour modèles 1974 à 1976" 6.1.0 (Suite 2) 6.1.69	Version VFR de nuit. S/O avion non équipé	9.79	
9	0.2, 0.7 2.4. 4.11, 4.17 5.1A, 5.1B, 5.2, 5.4 et 5.5	Nouvelles limitations moteur S/O pour SN# 1507	10.82	
10	0.7 1.1 5.1 A et 5.1 B	Niveau d'ingénierie de bruit. S/O	18.12.[illegible]	
7		Réservoirs supplémentaires S/O Avion non équipé		

AVERTISSEMENT

Ce manuel renferme les consignes d'utilisation, la liste des vérifications et visites périodiques ainsi que les performances des modèles REIMS/CESSNA F 172 M.

DOCUMENTS DE BORD

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

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

* Hauteur totale avec anti-collision et amortisseur avant dégonflé.

** Envergure maxi avec feux à éclats (OPT).

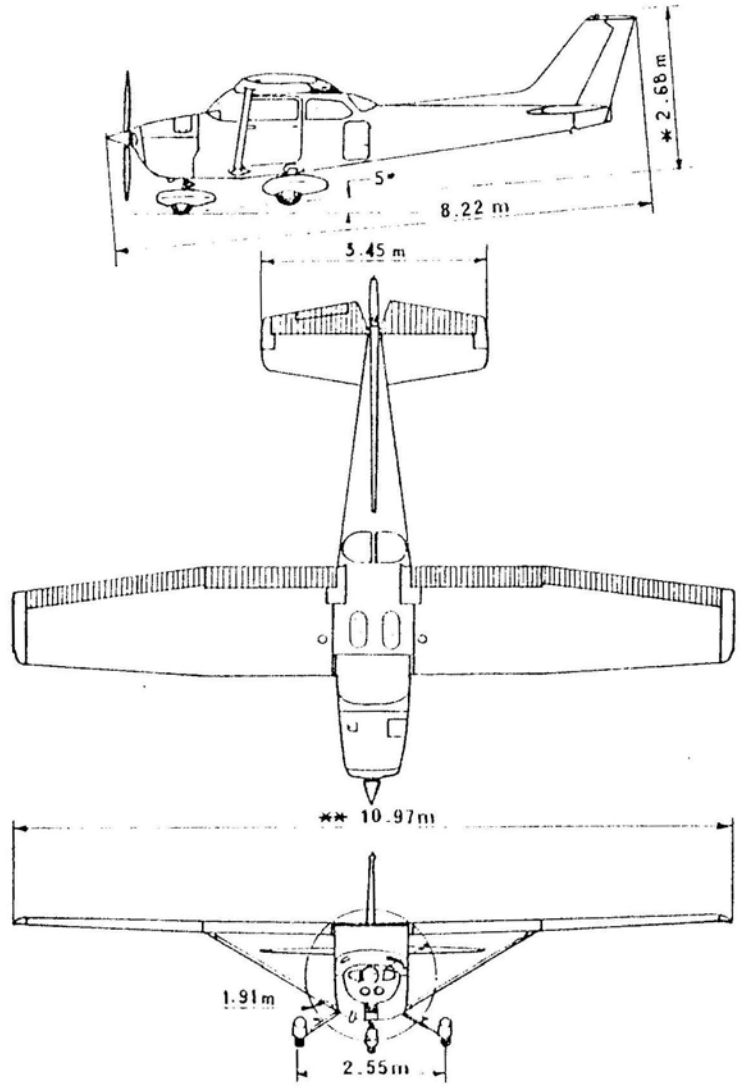


Figure 1

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

Encombrement général

Envergure maxi : 10,97 m (avec feux à éclats optionnels)
Longueur totale : 8,22 m
Hauteur totale : 2,68 m (avec anti-collision et amortisseur avant dégonflé)

Voilure

Type de profil : NACA 2412 (modifié)
Surface : 16,30 m²
Dièdre à 25 % de la corde : + 1° 37'
Incidence à l'emplature : + 0° 47'
Incidence au saumon : — 2° 50'

Ailerons *

Surface : 1,66 m²
Angle de débattement : vers le haut : 20° / vers le bas : 15° ± 1°

Volets hypersustentateurs

Commande électrique et câbles
Surface : 1,97 m2
Débattements : 0 à 40° + 0° / — 2°

Empennage horizontal *

Surface fixe : 2,00 m²
Incidence : — 3° 30'

* Circuits de commandes par câbles.

Surface gouverne de profondeur : 1,35 m² (Surface du tab comprise)

Débattement : vers le haut : 28° / + 1°
vers le bas : 23° \ — 0°

Tab de profondeur

Débattement : vers le haut : 28° / + 1°
vers le bas : 13° \ — 0°

Empennage vertical *

Surface fixe : 1,26 m²
Surface gouverne : 0,69 m²
Débattement : vers la gauche : 16° / + 1°
vers la droite : 16° \ — 1°
(Mesuré parallèlement à la référence avion).

Atterrisseurs

Type tricycle.

Amortisseurs : AV Oléopneumatique
AR Tubulaire

Voie du train principal : 2,55 m

Pneu AV	: 500 × 5	2,14 bars - 31 PSI
Pneus AR	: 600 × 6	2,00 bars - 29 PSI
Amortisseur AV		3,10 bars - 45 PSI

* Circuits de commandes par câbles.

Groupe motopropulseur

Moteur : LYCOMING O-320-E2D de 150 HP (112 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 AVCO LYCOMING n° 1070 F).

Huile : SAE 10 W 30 ou SAE 30 entre — 20° C et + 20° C
SAE 50 au-dessus de + 15° C
SAE 40 entre — 1° C et + 30° C
SAE 20 au-dessous de — 10° C
Réchauffage carburateur à commande manuelle.

Hélice

Mc CAULEY : 1 C 160/CTM 7553 ou 1 C 160/DTM 7553
Pas fixe.
Diamètre : 1,91 m

Cabine

Quadriplace + siège pour enfant partie AR (Option).
2 portes d'accès.
Coffre à bagages.

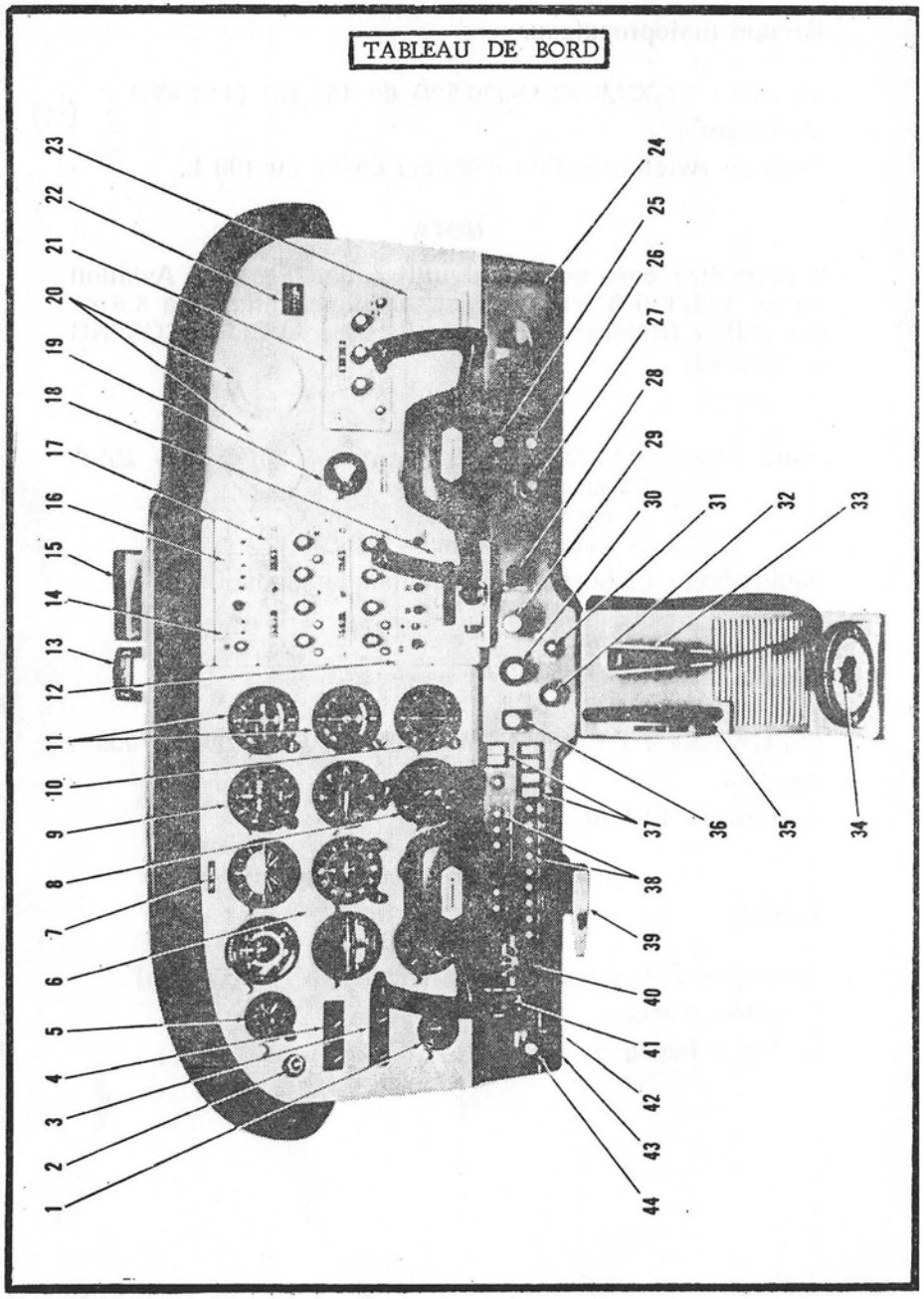


Figure 2

1) Ampèremètre
2) Manomètre de dépression
3) Indicateurs de température et de pression d'huile
4) Jaugeurs de carburant
5) Montre
6) Instruments de vol
7) Immatriculation avion
8) Second altimètre
9) Alticodeur
10) Indicateur de radio compas
11) Indicateurs VOR
12) Transpondeur
13) Compas magnétique
14) Voyants et interrupteurs de récepteurs de balises
15) Rétroviseur
16) Commutateur radio
17) Radio
18) Boite de contrôle de pilote automatique
19) Indicateur de position de volets
20) Espace pour instruments complémentaires
21) ADF
22) Enregistreur de vol
23) Espace pour radio
24) Boite à cartes
25) Commande de ventilation
26) Commande de chauffage cabine
27) Allume-cigares
28) Interrupteur de commande de volets hypersustentateurs
29) Commande de mélange
30) Commande des gaz (avec bouton de serrage)
31) Robinet prise de pression statique de secours
32) Rhéostats d'éclairage de tableau de bord et radios
33) Microphone
34) Robinet sélecteur essence
35) Volant de commande du tab de profondeur
36) Commande de réchauffage carburateur
37) Interrupteurs électriques
38) Disjoncteurs
39) Frein de parking
40) Contact allumage
41) Contact général
42) Prise d'écouteurs auxiliaires
43) Prise de microphone
44) Pompe à main d'injection

SCHEMA CIRCUIT DE CARBURANT

(*) Pour s'assurer de la capacité maximale de carburant lors du remplissage, placer la manette du robinet sélecteur soit sur « LEFT » (« GAUCHE ») soit sur « RIGHT » (« DROIT ») pour empêcher toute intercommunication.

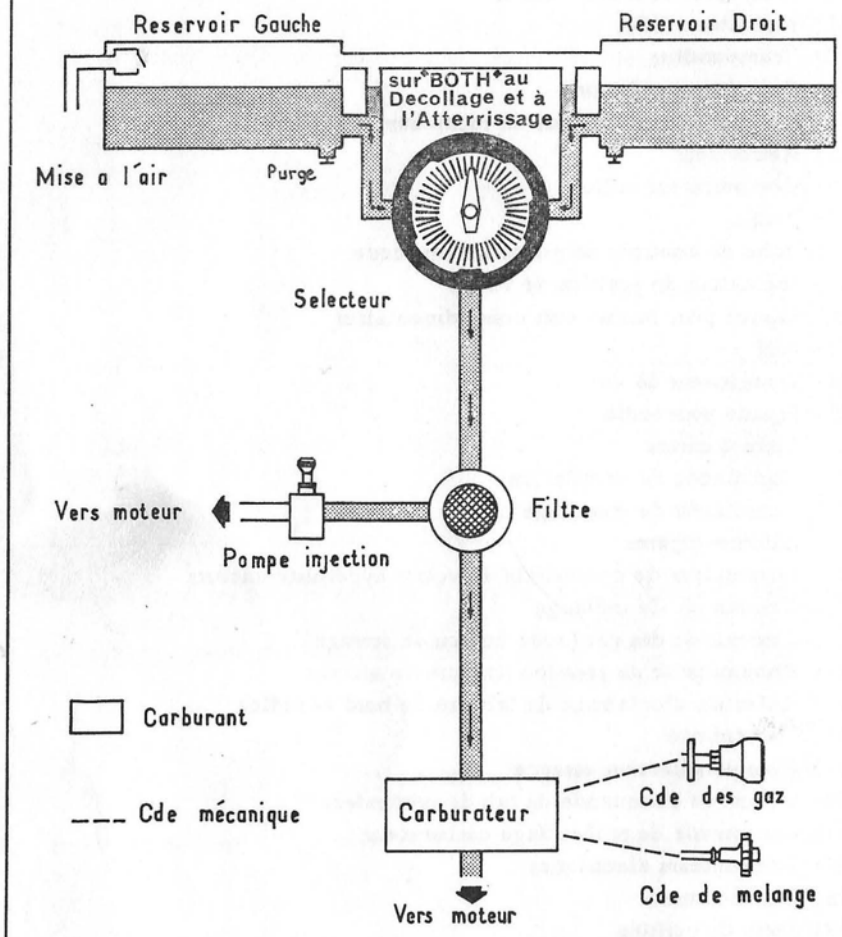


Figure 3

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 sélecteur à quatre positions : « RIGHT » (« DROITE »), «BOTH » (« LES DEUX »), « LEFT »(« GAUCHE »), « OFF » (« ARRET »), et un filtre avant d'alimenter le carburateur.

Pour les autres informations de graissage et procédures d'entretien, se reporter au guide de maintenance de l'avion.

QUANTITE DE CARBURANT

Réservoirs	Carburant utilisable toutes conditions de vol	Carburant inutilisable	Total
Deux réservoirs d'aile standards 79,5 l chacun.	144 litres	15 litres	159 litres

F.GASF

Nota : Toutefois, en option, il est possible d'équiper l'avion avec deux réservoirs d'aile de 26 Gal. (98,5 l) chacun, dont 24 Gal. (91 l) utilisables, au lieu des deux réservoirs standards ci-dessus.

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 reprérée « 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 calpet est installé, glisser une tuyauterie souple sur l'embout du clapet, placer l'autre xetrémité de la tuyauterie dans un récipient approprié, puis pousser l'embout du clapet vers le haut jusqu'à ce qu'il se bloque en position ouverte. Des brides à ressort le maintiennent dans cette position. Une fois la vidange terminée, ramener le clapet en position détendue (fermée) à l'aide d'un tournevis ou d'un outil approprié et déposer la tuyauterie de vidange.

INSTALLATION ELECTRIQUE

L'énergie électrique est fournie par un alternateur 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.

Sur le modèle Reims Aviation, l'énergie électrique est distribuée par l'intermédiaire de deux barres omnibus. Une barre alimente l'ensemble du circuit électrique et l'autre les équipements électroniques. Dans ce système, les deux parties de la barre omnibus sont alimentées en permanence. Lorsqu'on utilise une source extérieure d'alimentation, ou lorsqu'on engage le démarreur, la partie électronique est cependant coupée de l'alimentation générale, isolant ainsi ce circuit des tensions transitoires risquant d'amener des dommages aux semi-conducteurs des composants électroniques.

Le croquis qui précède illustre la réalisation de la barre omnibus.

INTERRUPTEUR GENERAL

L'interrupteur général est du type double basculant et porte le mot « MASTER ». Il est « 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 en position « OFF », coupe le circuit de 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

SCHEMA CIRCUIT ELECTRIQUE

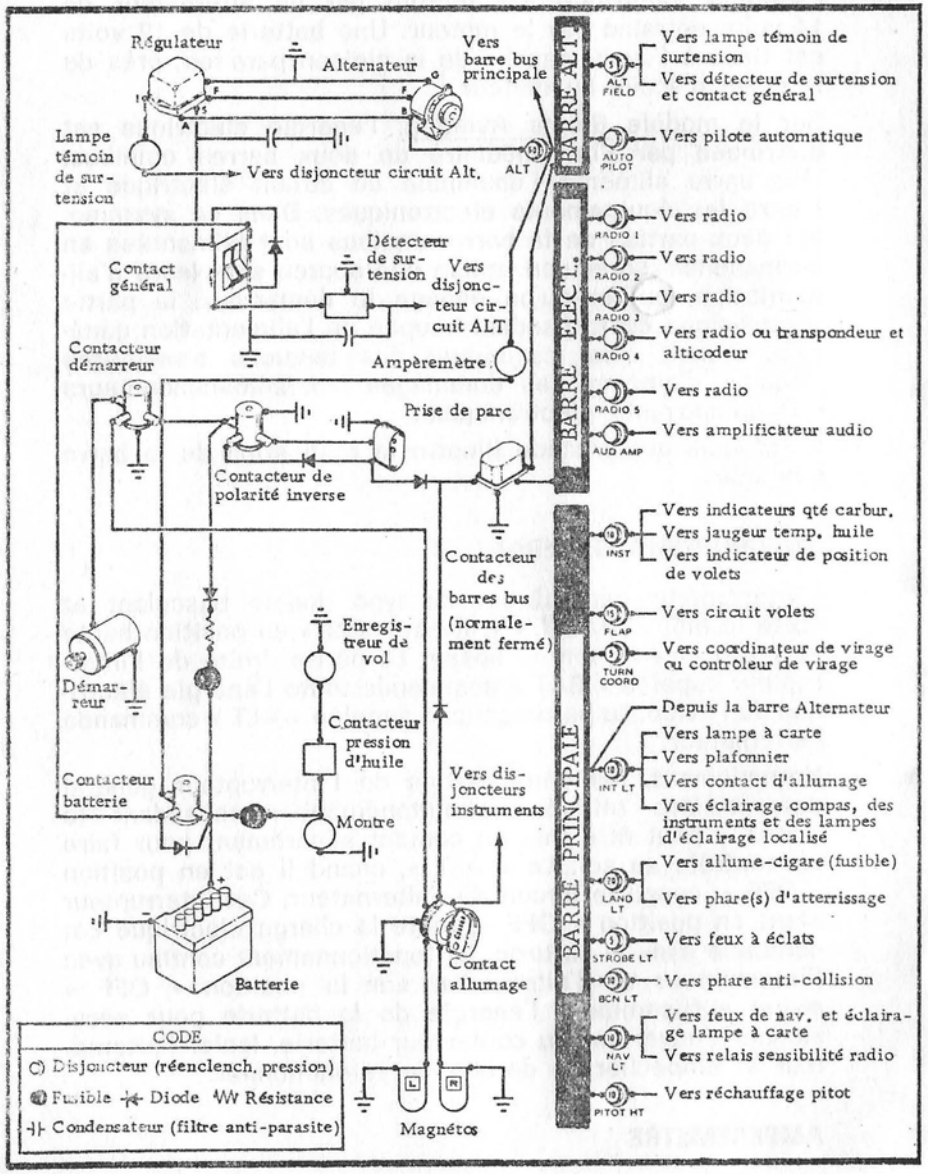


Figure 4

réseau électrique. Lorsque le MASTER SWITCH est sur « ON », moteur en fonctionnement, l'ampèremètre indique la charge fournie à la batterie, ou le taux de décharge si l'alternateur est hors service.

DETECTEUR DE SURTENSION ET LAMPE TEMOIN

L'avion possède un détecteur de surtension situé derrière le tableau de bord et une lampe témoin rouge 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 majorité 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, la montre et l'enregistreur de vol.

La lampe à carte de volant est protégée par un disjoncteur « NAV LT » (« FEUX DE NAVIGATION ») placé sur le tableau de bord et un fusible fixé derrière le tableau de bord. L'allume cigare est protégé par le disjoncteur « LAND LT » (« PHARE D'ATTERRISSAGE ») ainsi que par un autre disjoncteur à réenclenchement manuel fixé au dos de cet allume-cigare.

PHARE D'ATTERRISSAGE ET DE ROULAGE (OPT)

Les interrupteurs « TAXI » et « LDG » commandent les deux phares incorporés dans le capot moteur.

CLIGNOTANT ANTI-COLLISION ET FEUX A ECLATS 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 à éclats à haute intensité doivent être éteints au sol et au voisinage d'autres appareils.

CHAUFFAGE CABINE ET AERATION

Deux tirettes « CABIN HT » et « CABIN AIR » contrôlent les clapets d'admission d'air chaud et froid et permettent le réglage de l'alimentation en air de dégivrage.

Le chauffage de la cabine est assuré par la tirette marquée « CABIN HT ». Tirer vers soi environ 1 cm pour obtenir un chauffage moyen. Si l'on désire un chauffage maximum, tirer la commande à fond.

Le chauffage est assuré à l'avant de la cabine par des trous placés en avant et au-dessus de l'ensemble palonnier et à l'arrière par des conduits à gauche et à droite à hauteur du plancher.

Le dégivrage du pare-brise est assuré par la même commande.

L'aération cabine est commandée par la tirette marquée « CABIN AIR ».

Deux prises d'air additionnelles situées dans la partie supérieure gauche et droite du pare-brise alimentent en air frais le pilote et le co-pilote.

Deux aérateurs pour les places arrières peuvent être fournis en option.

FREIN DE PARKING

Pour engager le frein de parking, tirer vers soi la poignée située sous le tableau de bord place pilote et la verrouiller dans les crans prévus à cet effet, en lui imprimant 1/4 de tour vers le bas. Pour le libérer, effectuer la manœuvre inverse.

LAMPE A CARTES DE VOLANT (OPT)

Une lampe à cartes peut être installée à la base du volant pilote. Cette lampe éclaire la partie inférieure de la cabine, juste à l'avant du pilote, et est d'une grande utilité pour la lecture des cartes. Pour utiliser cette lampe il faut d'abord mettre sur « MARCHE » l'interrupteur « NAV LIGHTS », et régler ensuite l'intensité de l'éclairage au moyen du rhéostat à bouton moleté situé à la base du volant.

AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

L'avertisseur de décrochage se fait clairement entendre entre 9 et 18 km/h - 5 et 10 kts - 6 et 12 MPH avant le décrochage et se poursuit jusqu'au décrochage.

LIMITES D'EMPLOI

1) Bases de certification

L'avion REIMS/CESSNA F 172 M a été certifié au règlement AIR 2052 avec amendements à la date du 16-09-66 Catégorie Normale et Utilitaire dans les limites indiquées ci-après.

2) Vitesses limites

	km/h	kts	MPH
Vne (vitesse à ne jamais dépasser)	295	159	183
Vno (vitesse maximale de croisière)	237	128	147
Vfe (vitesse limite volets sortis)	158	85	98
Vp (vitesse de manœuvre)	180	97	112

3) Repères sur l'anémomètre - Vitesses indiquées

Trait radial rouge 295 km/h - 159 kts - 183 MPH.

Arc jaune de 237 à 295 km/h - 128 à 159 kts - 147 à 183 MPH.

A utiliser avec prudence air calme.

Arc vert de 87 à 237 km/h - 47 à 128 kts - 54 à 147 MPH.

Zone d'utilisation normale.

Arc blanc de 78 à 158 km/h - 42 à 85 kts - 48 à 98 MPH.

Zone d'utilisation des volets.

4) Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale (hypersustentateurs escamotés).

Catégories	Volets rentrés	Volets sortis
« Normale » (1043 kg)	n = $\begin{matrix}+\ 3.8 \\ -\ 1.52\end{matrix}$	n = + 3.0
« Utilitaire » (910 kg)	n = $\begin{matrix}+\ 4.4 \\ -\ 1.76\end{matrix}$	n = + 3.0

5) Masse maximale autorisée au décollage et atterrissage

Catégorie « Normale » : 1043 kg

Catégorie « Utilitaire » : 910 kg

6) **Centrage**

— Mise à niveau : montant supérieur de porte-cabine horizontal.
— Référence de centrage : Face AV de cloison pare-feu.
— Limites de centrage en charge :

	« Normale »	« Utilitaire »
Limite AV :		
(à 1043 kg)	+ 0.98 m	(à 910 kg) + 0.90 m
(à 885 kg et au-dessous)	+ 0.89 m	(à 885 kg et au-dessous + 0.89 m
Limite AR :	+ 1.20 m	+ 1.03 m

7) **Chargement limite**

— Nombre d'occupants :
  - Places AV : 2
  - Places AR : 2
— Equipage minimum : 1
— Masse autorisée dans la soute Zone 1 + Zone 2 : 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.

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 effectuées en tenant compte des limitations données par le tableau suivant :

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

MANŒUVRES	VITESSE INDIQUEE DE DEPART RECOMMANDEE		
Chandelles	195 km/h	105 kts	121 MPH
Lazy-eights	195 km/h	105 kts	121 MPH
Virages serrés	176 km/h	95 kts	109 MPH
Vrilles	Décélération lente		
Décrochages	Décélération lente		

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 piquée 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 : 112 kW - 2700 tours/minute (150 HP)

LIMITATIONS TEMPERATURE D'HUILE

Normal : Secteur vert.
Maximum admis : Ligne rouge - 118 °C - 245 °F.

LIMITATIONS PRESSION D'HUILE

Mininum ralenti : Ligne rouge 1,72 bar - 25 PSI
Normal : Secteur vert 4,13 - 6,20 bars - 60-90 PSI
Maximum : Ligne rouge 6,89 bars - 100 PSI

JAUGEURS

Vides (7,50 litres non consommables dans chaque réservoir). E ligne rouge

TACHYMETRE : Tours/minute.

Utilisation normale

Maximum autorisé	2700	Ligne rouge.
3048 m - 10000 pieds	2200-2700	Révision 2 - Septembre 1972
1524 m - 5000 pieds	2200-2600	Arc vert moyen.
Niveau de la mer	2200-2500	Arc vert intérieur.

GIVRAGE

Vol en condition de givrage prévu interdit.

PLAQUETTES

Les renseignements suivants sont fournis sous forme de plaquettes individuelles.

1) Bien en vue du pilote :

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi préciseés par les plaquettes et manuels de vols.

LIMITES D'EMPLOI

Catégorie Normale

VITESSE INDIQUEE DE MANŒUVRE : 112 MPH - 97 kts - 180 km/h.
MASSE MAXIMALE AUTORISEE : 2300 lbs - 1043 kg
FACTEURS DE CHARGE : Volets rentrés + 3,8 — 1,52
Volets sortis + 3,0

Catégorie Utilitaire

VITESSE INDIQUEE DE MANŒUVRE : 112 MPH - 97 kts - 180 km/h.
MASSE MAXIMALE AUTORISEE : 2000lbs - 910 kg
FACTEURS DE CHARGE : Volets rentrés + 4,4 — 1,76
Volets sortis + 3,0

Catégorie Normale : Manœuvres acrobatiques, y compris les vrilles, interdites. (Voir P2.3!)

Catégorie Utilitaire : Compartiment à bagages et sièges arrières vides.

MANŒUVRES ACROBATIQUES INTERDITES EXCEPTEES CELLES CI-DESSOUS

Figures	Vitesse indiquée d'entrée
Chandelles	195 km/h - 105 kts - 121 MPH
Lazy-eights	195 km/h - 105 kts - 121 MPH
Virages serrés	176 km/h - 95 kts - 109 MPH
Vrilles	Décélération lente
Décrochages (sauf décrochages dynamiques)	Décélération lente

Perte d'altitude au cours du décrochage : 180 ft - 55m.

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

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 condition de givrage connue interdits. Cet avion est autorisé selon les équipements installés aux vols : JOUR - NUIT - VFR - IFR.

2) A côté du sélecteur essence :

Sur « BOTH » (« LES DEUX ») au décollage et à l'atterrissage.

3) Sur le sélecteur essence :

« BOTH » (« LES DEUX »)	38 Gal. - 144 l	(pour toutes les configurations avion)
« LEFT » (« GAUCHE »)	19 Gal. - 72 l	(en croisière seulement)
« RIGHT » (« DROITE »)	19 Gal. - 72 l	(en croisière seulement)

4) Près de l'indicateur des volets hypersustenteurs :

Eviter les dérapages avec volets sortis.

5) Dans la soute à bagages :

— 120 lbs - 54 kg maximum bagages et/ou siège auxiliaire pour la zone en avant du montant arrière de porte soute à bagages.
— 50 lbs - 23 kg maximum bagages pour la zone restante de soute à bagages.
— Masse maximale pour les deux zones : 120 lbs - 54 kg.
— Pour instruction de chargement se référer au devis de masse et centrage.

PROCEDURES 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 décollage**

a) Afficher VI (plané) 121 km/h - 65 kts - 75 MPH (volets rentrés)
111 km/h - 60 kts - 69 MPH (volets sortis)
b) Mélange « ETOUFFOIR ».
c) Carburant « FERME » (« OFF »).
d) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »).
e) Volets « SELON NECESSITE » (40° recommandé)
f) Interrupteur général « ARRET » (« 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 (plané) 129 km/h - 70 kts - 80 MPH.
b) Sélecteur carburant sur « BOTH »
c) Mélange « RICHE »
d) Manette des gaz « OUVERT » 2,5 cm
e) Sélecteur magnétos sur « BOTH »

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 « FERME ».
c) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »).

d) Sélecteur carburant « COUPE » (« OFF »).

e) Interrupteur général sur « MARCHE » (« ON ») de façon à ce que le pilote puisse sortir les volets.

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 opérations au sol, procéder comme suit :

a) Démarreur enclenché.

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 opérations b) c) d) ci-dessus.

2) **Incendie en vol**

a) Commande réchauffage cabine « FERME ».

b) Mélange « ETOUFFOIR ».

c) Manette des gaz « PLEIN AVANT ».

d) Carburant « FERME » (« OFF »).

e) Sélecteur magnétos « COUPE ».

f) VI (Plané) 185 km/h - 100 kts - 115 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 l'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 tender 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 : 111 km/h - 60 kts - 69 MPH, volets à 20° en s'aidant de la commande des gaz et du compensateur 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 sélecteur magnétos et contacteur général.
4) Approche 40° de volets à VI = 111 km/h - 60 kts - 69 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) Commande de mélange : « ETOUFFOIR ».
2) Essence « FERME » (« OFF »).
3) Couper les contacts (« OFF ») sauf l'interrupteur général.
4) Approche VI : 111 km/h - 60 kts - 69 MPH (volets sortis)
   VI : 121 km/h - 65 kts - 75 MPH (volets rentrés)
5) Sortir les volets selon la nécessité (40° recommandés).
6) Interrupteur principal « ARRET » (« 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 avec moteur :
   — VI = 102 km/h - 55 kts - 63 MPH, 20° à 40° de volets et 300 ft/mn - 1,5 m/s.
   Approche sans moteur :
   — VI = 121 km/h - 65 kts - 75 MPH, volets relevés
   — VI = 111 km/h - 60 kts - 69 MPH, volets 10°
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) Faire demi-tour ou changer d'altitude pour rencontrer une zone moins favorable au givrage.
3) Tirer complètement la commande de réchauffage cabine et régler les débits d'air chaud de dégivrage sur le pare-brise et d'air froid cabine à l'aide des commandes. Accroitre le débit d'air chaud en limitant l'emploi de la commande d'air cabine.
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 râcler 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 = 121 km/h - 65 kts - 75 MPH / 137 km/h - 74 kts - 85 MPH selon l'épaisseur du givrage.
12) Eviter de virer trop « sec » à l'approche de l'atterrissage.
13) Atterrir en position horizontale.

VRILLE INVOLONTAIRE (CATEGORIE NORMALE)

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

1) Ramener la manette des gaz en position ralenti et garder les ailerons au neutre.
2) Pousser le palonnier à fond dans le sens opposé à la rotation.
3) Après un quart de tour, pousser la commande de profondeur à piqué d'un mouvement énergique du manche.
4) Une fois la rotation arrêtée, ramener le palonnier au neutre et sortir du piqué en effectuant une ressource modérée.

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 148 km/h - 80 kts - 92 MPH.
4) Régler la commande de profondeur pour un plané à VI = 148 km/h - 80 kts - 92 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.

GRAPHIQUES

CHARGEMENT et MOMENTS de CENTRAGE

EXEMPLE DE CALCUL DE CHARGEMENT CATEGORIE NORMALE	AVION TYPE		VOTRE AVION	
	MASSE kg.	MOMENT mkg	MASSE kg	MOMENT mkg
Masse à vide homologuée	618	595		
Huile * 7,6 litres	6.8	−2	6.8	−2
Essence D.0,72 Standard 144 litres Grande capacité 182 litres	103	126		
Pilote et Passager avant (de 0.86 à 1,17 m.)	154	145		
Passagers arrières	154	285		
Bagages ** Zone 1; 54 kg. maxi (de 2,08 à 2,74 m.) ou Passager sur siège enfant	7.2	17		
Bagages ** Zone 2: 23 kg. maxi (de 2,74 a 3.61 m.)				
MASSE TOTALE EN CHARGE DE L'AVION	1043	1166		

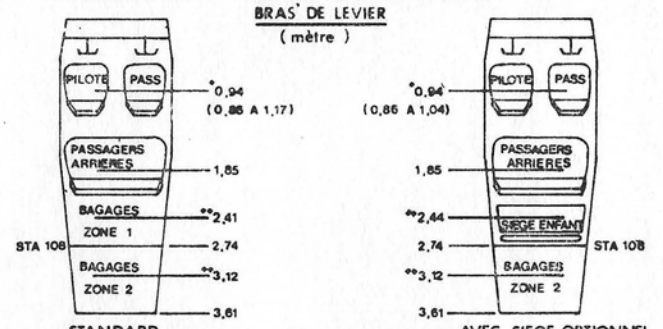
Situer le point 1043 et 1166 dans le GRAPHIQUE DES MOMENTS DE CENTRAGE. Si ce point est situé à l'intérieur de l'enveloppe, le centrage est bon.

NOTES * Le plein doit être assuré pour chaque vol
** Masse maxi 54kg. pour les zones 1 et 2 combinées

EXEMPLE DE CALCUL DE CHARGEMENT CATEGORIE UTILITAIRE	AVION TYPE		VOTRE AVION	
	MASSE kg.	MOMENT mkg.	MASSE kg.	MOMENT mkg.
Masse a vide homologuée	618	595		
Huile * 7,6 litres	6.8	−2	6,8	−2
Essence D.0,72 Standard 144 litres Grande capacité 182 litres	103	126		
Pilote et Passager avant (de 0.86 a 1.17 m.)	154	145		
MASSE TOTALE EN CHARGE DE L'AVION	881.8	864		

Situer le point 881,8 et 864 dans le GRAPHIQUE DES MOMENTS DE CENTRAGE. Si ce point est situé a l'intérieur de l'enveloppe, le centrage est bon.
* Le plein doit etre assuré pour chaque vol.

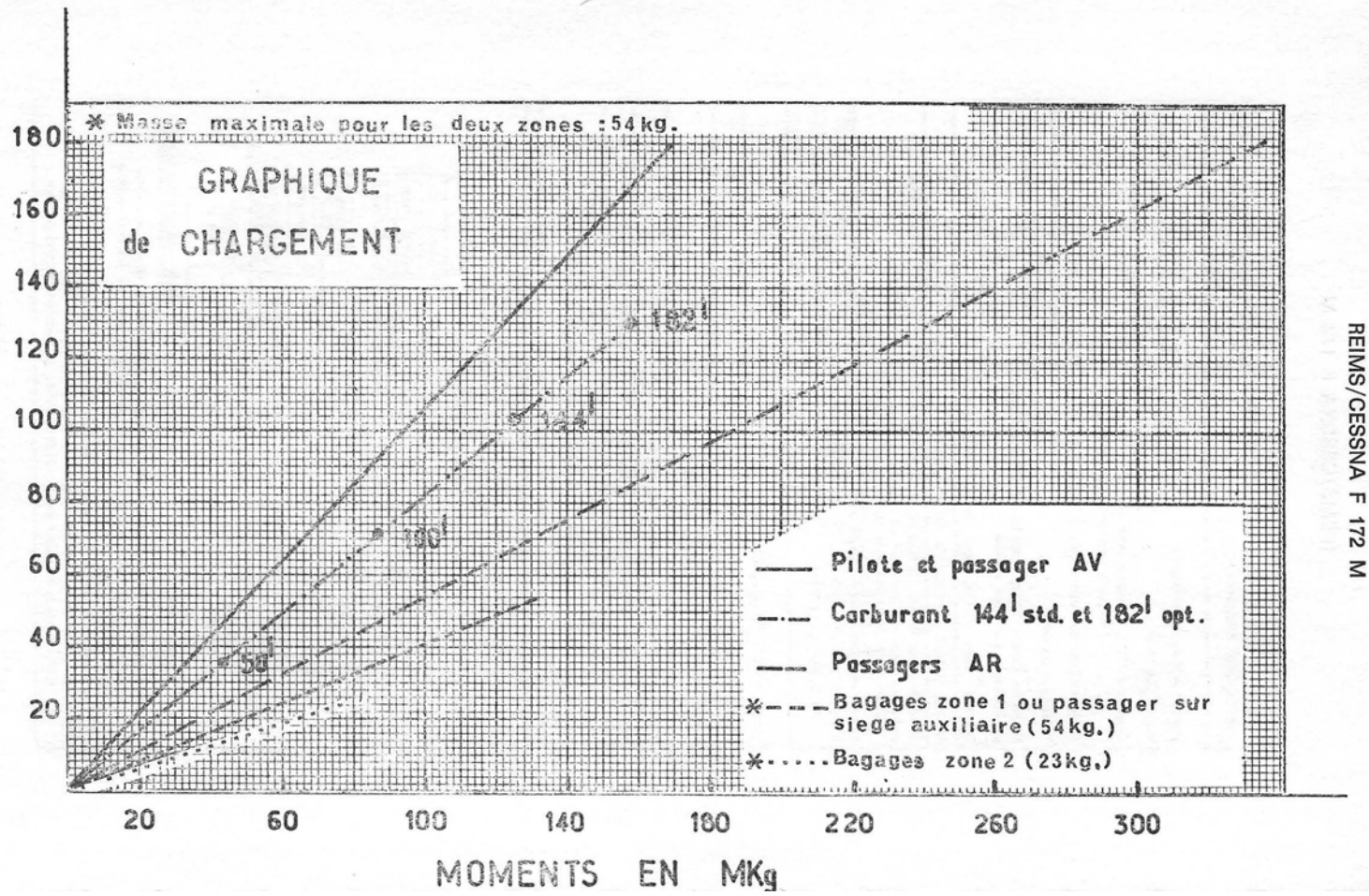
DISPOSITION POUR LE CENTRAGE

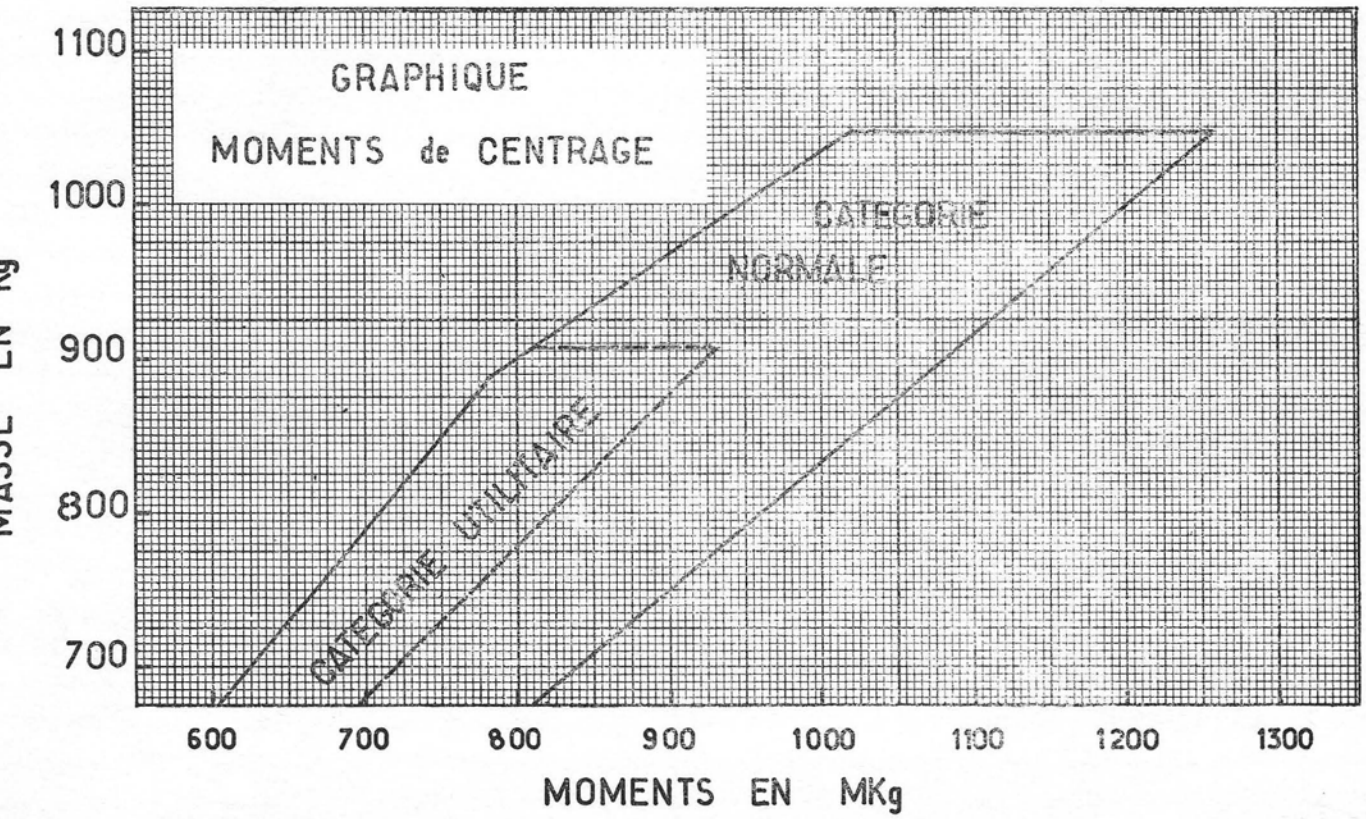


* Centre de Gravité du Pilote et du Passager sur des sièges réglés pour des personnes moyennes. Les chiffres entre parenthèses sont les limites avant et arrière du C.G. des occupants.

** Les Bras de Levier sont donnés au centre des zones indiquées.

NOTE: La paroi arrière de la soute à bagages (STA 108) peut être utilisée comme point de réfèrence pour déterminer la position du chargement.


* Masse maximale pour les deux zones : 54kg.
GRAPHIQUE
de CHARGEMENT
MASSE EN Kg
180
160
140
120
100
80
60
40
20
182l
144l
180l
54l
Pilote et passager AV
Carburant 144l std. et 182l opt.
Passagers AR
Bagages zone 1 ou passager sur siege auxiliaire (54kg.)
Bagages zone 2 (23kg.)
20
60
100
140
180
220
260
300
MOMENTS EN MKg


GRAPHIQUE
MOMENTS de CENTRAGE
MASSE EN Kg
1100
1000
900
800
700
CATEGORIE NORMALE
CATEGORIE UTILITAIRE
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
MOMENTS EN MKg

VERIFICATIONS EXTERIEURES

VERIFICATION EXTERIEURE

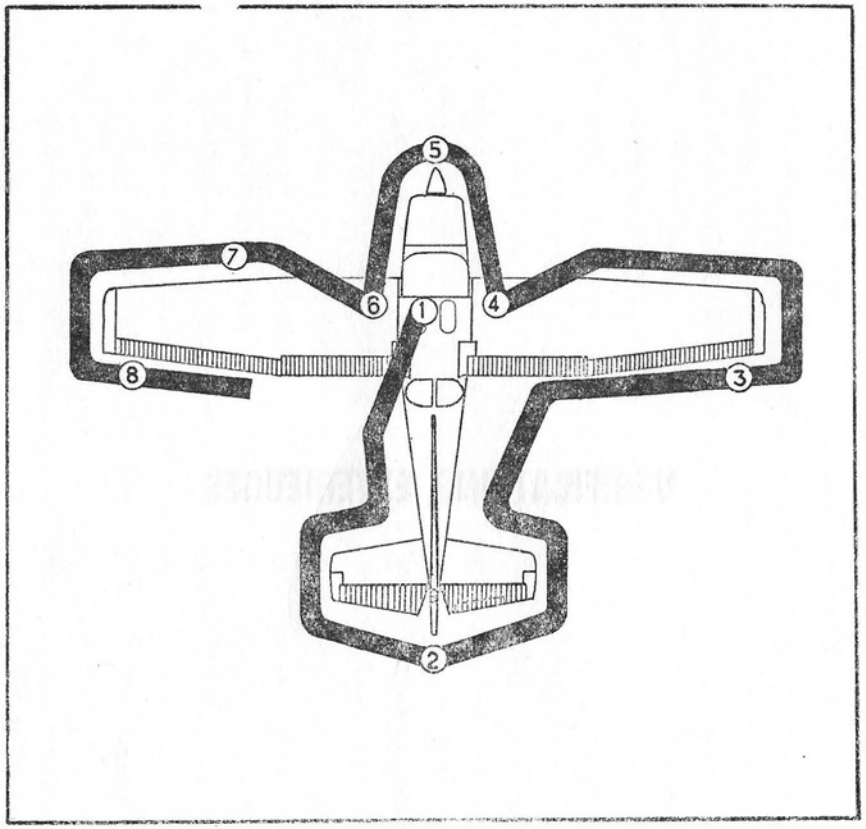


Figure 7

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. 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.

1) a. Mettre l'interrupteur général, vérifier la quantité d'essence puis couper.
   b. Contacts magnétos « OFF ».
   c. Robinet d'essence « BOTH ».
   d. Enlever blocage commandes de vol.
   e. Vérifier la fermeture de la soute à bagages et la verrouiller si des enfants doivent occuper le siège enfant.

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. Oter bloqueur d'aileron si posé.

4) a. Vérifier gonflage roues principales.
   b. Enlever corde d'amarrage voilure.
   c. Purger les réservoirs à l'aide du bol de purge qui se trouve dans la boîte à gants.
   d. Vérifier visuellement la quantité de carburant puis vérifier la fermeture du bouchon de remplissage réservoir.

5) a. Vérifier le niveau d'huile. Ne pas mettre en route avec une quantité d'huile inférieure à 5,7 litres (6 quarts). Faire le plein à 7,6 litres (8qts) 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 pour purger les réservoirs carburant de l'eau et et tout dépot éventuel. Vérifier la fermeture des purges. En cas de détection d'eau, déposer les bouchons de purges des puisards de réservoirs carburant pour vérifier si une accumulation d'eau existe.
   c. Vérifier l'aspect de l'hélice et du cône.
   c. Vérifier l'état et la propreté du phare d'atterrissage.
   e. S'assurer de la propreté du filtre d'air d'admission.
   f. Vérifier le gonflage de l'amortisseur et du pneu de roulette de nez.
   g. Détacher la saisine de nez.
   h. Vérifier la prise statique sur la paroi gauche.

6) Identique à 4.

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

8) Identique à 3.

VERIFICATIONS

AVANT DE MONTER DANS L'AVION

1) Faire le tour de l'appareil selon le schéma de la figure 7.

AVANT LA MISE EN ROUTE

1) Sièges et ceintures de sécurité - Ajuster et verrouiller.
2) Freins - Vérifier et mettre le parking.
3) Sélecteur carburant « BOTH ».
4) Radio et équipements électriques sur « OFF ».

MISE EN ROUTE

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

AVANT DECOLLAGE

1) Freins : mettre le parking.
2) Commandes de vol libres.
3) Réservoirs « BOTH ».
4) Tab : réglé pour décollage.
5) Commande des gaz : 1.700 t/mn.
6) Instruments moteur et ampèremètre : vérifiés.
7) Dépression : vérifier 4,6 à 5,4 pouces de mercure (316 à 372 mb).
8) Magnétos : vérifier chute maxi de 125 t/mn pour chaque magnéto ou différence de 50 t/mn maxi entre chaque magnéto.

9) Réchauffage carburateur : vérifier fonctionnement.
10) Instruments de vol et radio en marche.
11) Pilote automatique (OPT) sur arrêt.
12) Commande des gaz avec bouton de serrage : Réglée.

DECOLLAGE

Décollage normal

1) Volets relevés.
2) Réchauffage carburateur : « FROID ».
3) Manette des gaz à fond.
4) Profondeur : soulager roulette à VI = 102 km/h - 55 kts - 63 MPH.
5) Vitesse indiquée de montée : 130 à 148 km/h - 70 à 80 kts - 81 à 92 MPH.

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 : 109 km/h - 59 kts - 69 MPH jusqu'à ce que tous les obstacles soient franchis.

MONTEE

Montée normale

1) Vitesse indiquée : 129 à 145 km/h - 69 à 78 kts - 80 à 90 MPH.
2) Régime : Maximum.
3) Mélange : PLEIN RICHE (doit être appauvri au-dessus de 3000 pieds)

Montée performance maximum

1) Vitesse indiquée : 145 km/h - 78 kts - 90 MPH au sol.
   126 km/h - 68 kts - 78 MPH à 3048 m ou 10000 pieds.

2) Régime maximum.
3) Mélange RICHE.

CROISIERE

1) Régime - 2200 à 2700 tours/minute.
2) Tab profondeur : Réglé.
3) Mélange - Appauvrir selon maximum de tours

NOTA

S'il est constaté une chute de régime moteur, utiliser le réchauffage carburateur. (Voir page 4.21 « Givrage du carburateur »).

DESCENTE

1) Mélange RICHE.
2) Régime à la demande.
3) Réchauffage carburateur : Réglé pour éviter le givrage.

AVANT L'ATTERRISSAGE

1) Mélange RICHE.
2) Réservoirs - « BOTH ».
3) Réchauffage carburateur - Mettre le plein réchauffage avant réduction des gaz.
4) Vitesse indiquée : 111 à 130 km/h - 60 à 70 kts - 69 à 81 MPH, volets relevés.
5) Volets : Selon nécessité.
6) Vitesse indquée : 102 à 121 km/h - 55 à 65 kts - 63 à 75 MPH, volets baissés.

REMISE DES GAZ

1) Régime maximum.
2) Réchauffage carburateur : FROID
3) Volets : Ramenés à 20°.
4) Quand on atteint une vitesse indiquée d'environ 102 km/h - 55 kts - 63 MPH, ramener les volets 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) Radio et équipements électriques - « OFF ».
3) Mélange - « ETOUFFOIR ».
4) Contacts et interrupteur général - « OFF ».
5) Blocage gouverne.

PROCEDURES D'UTILISATION

DEMARRAGE 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 déto-

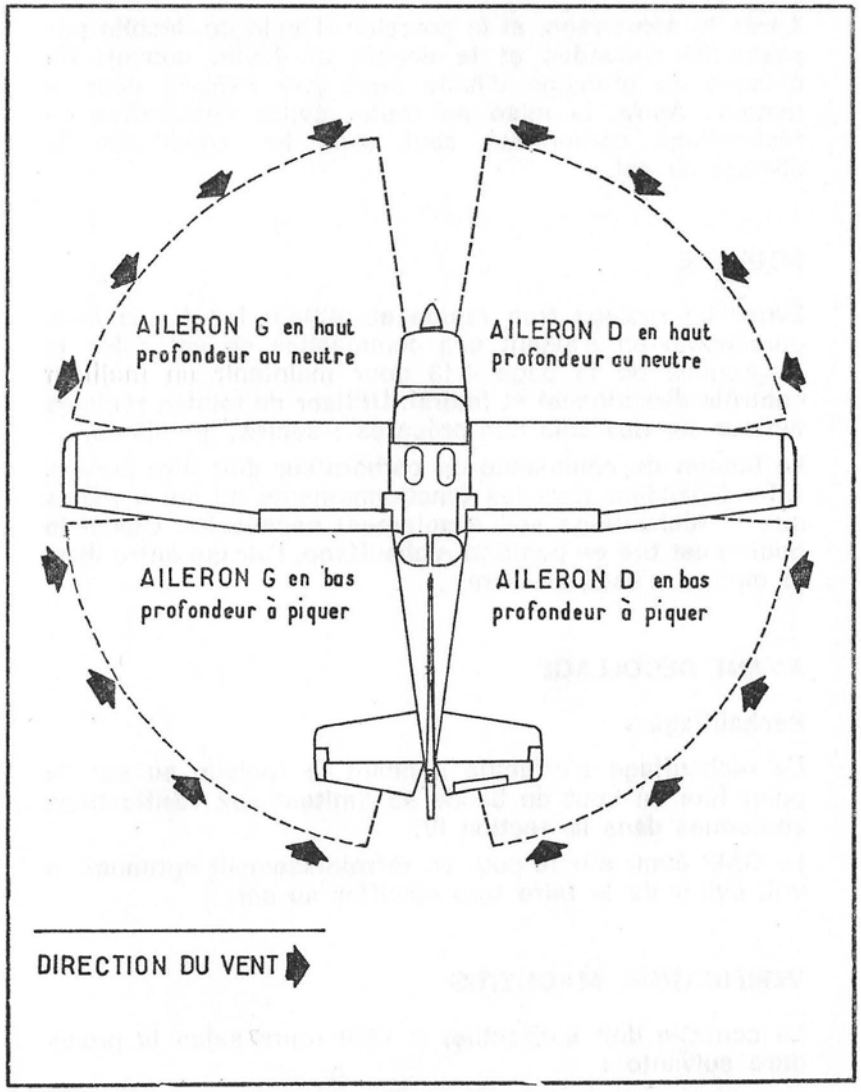


Figure 8

nations suivies de « puffs » et de 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 manque 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.

ROULAGE

Eviter un roulage trop rapide et utiliser les freins avec parcimonie en s'aidant des commandes de vol selon le diagramme de la page 4.13 pour maintenir un meilleur contrôle directionnel et latéral. Utiliser de faibles régimes moteur sur des sols non préparés : sables, gravillons.

Le bouton de commande du carburateur doit être poussé à fond pendant tous les fonctionnements au sol à moins que le réchauffage soit absolument nécessaire. Quand le bouton est tiré en position réchauffage, l'air qui entre dans le moteur n'est pas filtré.

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.

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 », noter les tours et retourner enfin à la position « BOTH ». La chute du nombre de tours doit être inférieure à 125 pour chaque magnéto ou 50 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 du 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 (2 à 5 secondes) avec les phares d'atterrissages (OPT) ou en faisant fonctionner les volets pendant le point fixe du moteur. L'ampèremètre restera à zéro 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 2300 et 2420 tours sans réchauffage carburateur et mélange plein riche.

NOTA : Le réchauffage carburateur ne doit pas être utilisé durant le décollage à moins d'une nécessité absolue.

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 915 m - 3000 pieds d'altitude, appauvrir le mélange de façon à donner le maximum de tours au point fixe.

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

UTILISATION DES 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 ou 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 à une vitesse indiquée de 102 km/h - 55 kts - 63 MPH. Une fois l'obstacle franchi, les volets peuvent être rentrés dès que l'avion atteint la vitesse indiquée de meilleur taux de montée de 130 à 148 km/h - 70 à 80 kts - 81 à 92 MPH. 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 travers sont effectués avec le minimum de volets compatible avec la longueur de piste.

Accélérer jusqu'à une vitesse indiquée 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 montée maximum ».

VITESSE DE MONTEE

Les montées sont effectuées à une vitesse comprise entre 129 et 145 km/h - 69 à 78 kts - 80 et 90 MPH plein gaz, volets relevés, pour un refroidissement optimum du moteur. Le mélange doit être plein riche au-dessous de 915 m - 3000 pieds et doit être appauvri au-dessus pour un fonctionnement régulier du moteur. La vitesse indiquée optimale de montée est de 145 km/h - 78 kts - 90 MPH au sol et décroît jusqu'à 126 km/h - 68 kts - 78 MPH à 3048 m - 10000 pieds. En cas d'obstacles nécessitant une pente très forte, monter à VI = 121 km/h - 65 kts - 75 MPH les volets rentrés.

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

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 ou du tableau d'utilisation Section 5.

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 m - pieds	Régime	Vitesse propre		
		km/h	kts	MPH
Niveau de la mer ..	2500	208	112	129
1220-4000	2600	215	116	134
2440-8000	2700	222	120	138

Il est recommandé d'utiliser entièrement le réchauffage carburateur au cours d'un vol par fortes pluies 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.

NOTA

1) Par temps de pluie très forte, l'utilisation partielle du réchauffage carburateur (commande à 2/3 tirée) et celle des gaz (pousser la manette des gaz d'au moins 2,5 cm) peuvent être nécessaires pour maintenir une puissance adéquate. Les changements de puissance doivent être réalisée avec précaution suivis d'un ajustement rapide du mélange pour obtenir le fonctionnement le plus régulier du moteur.
2) A des températures inférieures à 0° C, éviter l'utilisation partielle du réchauffage carburateur car l'élévation de température obtenue (de 0° C à 21° C) peut provoquer le givrage du carburateur dans certaines conditions atmosphériques.

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 indiquées 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 indiquées au décrochage.

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'au rétablissement d'incidence normale.

ATTERRISSAGE

Les atterrissages normaux sont effectués moteur réduit, volets à la demande. Les glissades à forte inclinaison au cours des approches avec plus de 20° de volets sont interdites. L'approche finale s'effectue à des vitesses indiquées comprises entre 113 et 129 km/h - 61 et 70 kts - 70 et 80 MPH sans volets ou 105 et 121 km/h - 56 et 65 kts - 65 et 75 MPH volets baissés selon la turbulence.

Note : Mettre le réchauffage carburateur avant de réduire ou de fermer les gaz.

ATTERRISSAGES COURTS

Par temps calme, effectuer une approche moteur réduit à VI = 111 km/h - 60 kts - 69 MPH environ et 40° de volets. Atterrir sur les roues principales et immédiatement après la prise de contact avec le sol, poser la roulette avant et freiner efficacement.

Dans le cas de turbulence ou de forts vents de travers, il est recommandé d'utiliser de la puissance et une vitesse d'approche légèrement supérieure à celle citée ci-dessus pour obtenir un meilleur contrôle de l'avion lors de l'impact.

ATTERRISSAGE VENT DE TRAVERS

Lorsque les conditions d'atterrissage par vent de travers s'imposent, utiliser le minimum de volets selon la longueur

de 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.

REMISE DES GAZ

En cas de remise des gaz, relever rapidement les volets jusqu'à 20° ; les relever entièrement lorsqu'on atteint une vitesse confortable. Si des obstacles se présentent pendant la remise des gaz, laisser les volets entre 10° et 20° et maintenir une vitesse indiquée de montée de 102 à 111 km/h - 55 à 60 kts - 63 à 69 MPH jusqu'à franchissement des obstacles. Au-dessus de 915 m - 3000 ft appauvrir le mélange pour obtenir le régime maximum. Après cela, les volets doivent être rentrés en même temps que l'avion accélère à la vitesse indiquée de meilleur taux de montée de 130 à 148 km/h - 70 à 80 kts - 81 à 92 MPH volets relevés.

UTILISATION PAR TEMPS FROID

Avant la mise en route par temps froids, il est recommandé de brasser l'hélice. Lorsque les températures dépassent — 20° C, il est conseillé d'utiliser une réchauffeuse.

Les procédures de mise en route sont les suivantes :

I - Après un pré-chauffage

1) La commande magnéto en position « OFF » et la manette des gaz fermée, donner 4 à 8 injections au moteur 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.

2) Champ hélice dégagé.
3) Contact général « ON ».
4) Mélange « RICHE ».
5) Manette des gaz : ouverte de 0,5 cm.
6) Magnéto : « START ».
7) Mettre le sélecteur magnéto sur « BOTH » au démarrage du moteur.
8) Vérifier pression d'huile.

II - **Sans pré-chauffage**

1) Effectuer 6 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 hélice dégagé.
3) Contact général « ON »
4) Mélange « RICHE ».
5) Sélecteurs magnétos : « START ».
6) Actionner la commande des gaz rapidement. Retourner à la position ouverte de 0,5 cm.
7) Magnétos sur « BOTH » au démarrage du moteur.
8) Continuer les injections jusqu'à ce que le moteur tourne normalement.
9) Vérifier pression d'huile.
10) Tirer complètement la commande de réchauffage carburateur après le démarrage. Le 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.

AVANT LE DECOLLAGE

Réchauffer environ 5 minutes à 1000 tr/mn. Après ce temps, si le moteur accélère normalement et si la pression d'huile reste normale et stable, l'avion est prêt pour le décollage.

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 éliminer 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 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 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 (catégorie utilitaire)

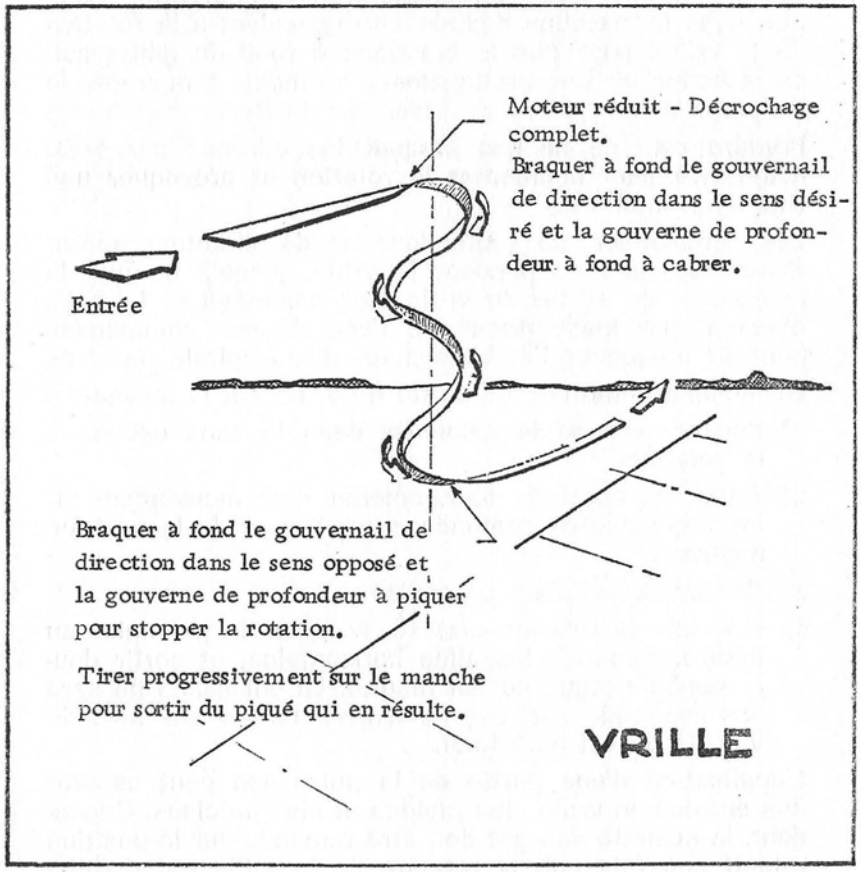


Figure 10

La vrille est un décrochage prolongé qui se traduit par une rotation rapide de l'avion nez bas devant 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 décrochée.

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 la 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 établie.

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 de pilotage, du point fixe, montée, etc... Tous les éléments doivent être considérés lors de l'estimation de la réserve prévue par les règlements. Ne pas oublier que la distance franchissable 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 pauvre entre 2500 et 12500 pieds. Les chiffres donnés ne tiennent pas compte du vent et sont considérés avec 144 l au poids de 1043 kg en atmosphère standard.

P[illegible]s m[illegible]num [illegible]toris[illegible]

3 kg

Vitesse

Vitesse maximale au niveau de la mer	232 km/h	- 125 kts - 144 MPH
Croisière : 75 % de la puissance à 2440 m - 8000 pieds	222 km/h	- 120 kts - 138 MPH

Distance franchissable

Croisière : 75 % de la puissance à 2440 m - 8000 pieds 38 Gallons (144 litres) sans réserve.	1046 km	- 565 NM 4.7 hrs
	222 km/h	- 120 kts - 138 MPH
Croisière : 75 % de la puissance à 2440 m - 8000 pieds 48 Gallons (182 litres) sans réserve.	1312 km	- 708 NM 5.9 hrs
	222 km/h	- 120 kts - 138 MPH
Distance franchissable optimum à 3048 m - 10.000 pieds 38 Gallons (144 litres) sans réserve.	1127 km	- 608 NM 6.0 hrs
	188 km/h	- 102 kts - 117 MPH
Distance franchissable optimum à 3048 m - 10.000 pieds 48 Gallons (182 litres) sans réserve.	1408 km	- 760 NM 7.5 hrs
	188 km/h	- 102 kts - 117 MPH

Taux de montée au niveau de la mer	3,3 m/s	- 645 pieds/mn
Plafond pratique	4000 m	- 13100 pieds

NIVEAU D BRUIT

Conformément à l'arrêté du 3 Avril 1980, le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion Reims/Cessna F172 M correspondant à la masse totale maximale de certification de 1043 kg est de 73,9 d B(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 72,5 d B(A)

L'avion Reims/Cessna F172 M a reçu le certificat de type de limitation de nuisances n° N25 à la date du 18 Janvier 1988.

Page laissée intentionnellement blanche

Décollage	
Roulement	263 m
Distance franchissement des 15 m	465 m
Atterrissage	
Roulement	158 m
Distance franchissement des 15 m	381 m
Masse à vide (approchée)	~~618 kg~~ 681 kg
Bagages	54 kg
Charge alaire	64 kg/m²
Charge à l'unité de puissance	9,32 kg/kW
Capacité des réservoirs d'essence	159 litres - 42 Gallons
Capacité réservoir d'huile	7,5 litres - 8 quarts
Hélice : Pas fixe (diamètre)	1,91 m
Moteur : Lycoming - 150 HP à 2700 tours/minute	Type 0-320 E2D - 112 kW

Tableau 1

Altitude m	Altitude pieds	Régime	Puissance % HP	Consommation horaire en litres	VP km/h	VP kts	VP MPH	144 litres Sans réserve Endurance Heure	144 litres Sans réserve Distance franchissable km	144 litres Sans réserve Distance franchissable N.M.	182 litres Sans réserve Heure Endurance	182 litres Sans réserve Distance franchissable km	182 litres Sans réserve Distance franchissable N.M.
762	2500	2700	87	36,4	224	121	139	3,9	880	475	5,0	1110	600
		2600	78	32,6	214	116	133	4,4	955	515	5,6	1205	650
		2500	70	29,2	205	111	128	4,9	1010	545	6,2	1280	690
		2400	63	26,9	196	106	122	5,3	1055	570	6,7	1353	720
		2300	57	25,0	187	101	116	5,7	1065	575	7,2	1350	730
		2200	51	23,5	174	94	108	6,1	1075	580	7,7	1350	730
1524	5000	2700	81	33,7	222	120	138	4,3	945	510	5,4	1195	645
		2600	73	30,7	215	116	133	4,7	1010	545	6,0	1280	690
		2500	66	28,0	205	111	128	5,1	1055	570	6,5	1335	720
		2400	60	25,8	194	105	121	5,6	1085	585	7,0	1370	740
		2300	54	24,3	183	99	114	5,9	1095	590	7,5	1370	740
		2200	48	22,7	172	93	107	6,3	1085	585	8,0	1370	740
2286	7500	2700	76	32,0	222	120	138	4,5	1010	545	5,7	1280	690
		2600	69	28,8	213	115	132	5,0	1065	575	6,3	1345	725
		2500	63	26,9	204	110	127	5,4	1095	590	6,8	1380	745
		2400	57	25,0	193	104	120	5,8	1100	595	7,3	1400	755
		2300	51	23,5	179	97	112	6,1	1100	595	7,8	1400	755
3048	10000	2650	72	29,9	222	120	138	4,8	1075	580	6,1	1350	730
		2600	66	27,6	211	114	131	5,2	1100	595	6,6	1390	750
		2500	59	25,6	200	108	124	5,6	1120	605	7,1	1415	765
		2400	54	24,2	188	102	117	6,0	1120	605	7,5	1415	765
		2300	48	22,7	177	96	110	6,3	1120	605	8,0	1415	765
3800	12500	2650	65	27,3	196	115	132	5,3	1120	605	6,6	1415	765
		2500	56	24,6	213	106	122	5,8	1140	615		1435	775
		2400	51	23,5	185	100	115	6,2	1150	620	7,3	1445	780
											7,8		

NOTE :

1) La croisière maximale 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 avec carénages de roues.
Oter 1 à 2,5 Kts aux vitesses de croisière les plus élevées pour la version « standard ».

Tableau 2

TABLEAU DE CORRECTION DE VITESSE

VOLETS RENTRES											
VI km/h	74	93	111	130	148	167	185	204	222	241	259
VC km/h	91	102	115	130	148	165	183	200	219	237	256
VI kts	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
VC kts	49	55	62	70	80	89	99	108	118	128	138
VI MPH	46	58	69	81	92	104	115	125	138	150	161
VC MPH	56	63	71	81	92	102	114	124	136	147	159

VOLETS SORTIS						
VI km/h	74	93	111	130	148	167
VC km/h	87	100	115	132	150	169
VI kts	40	50	60	70	80	90
VC kts	47	54	62	71	81	91
VI MPH	46	58	69	81	92	104
VC MPH	54	62	71	82	93	105

Tableau 3

Réduit

VITESSE INDIQUEE DE DECROCHAGE

km/h - kts - MPH

Masse maximale 1043 kg CONDITIONS	ASSIETTE LATERALE			
	0°	20°	40°	60°
Volets relevés	87 km/h 47 kts 54 MPH	89 km/h 48 kts 55 MPH	100 km/h 54 kts 62 MPH	122 km/h 66 kts 76 MPH
Volets baissés 10°	82 km/h 44 kts 51 MPH	83 km/h 45 kts 52 MPH	93 km/h 50 kts 58 MPH	115 km/h 62 kts 71 MPH
Volets baissés 40°	78 km/h 42 kts 48 MPH	80 km/h 43 kts 49 MPH	89 km/h 48 kts 55 MPH	109 km/h 59 kts 68 PMH

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 Roulement	Au niveau de la mer + 15° C Passage 15 m	762 m - 2500 pieds + 10° C Roulement	762 m - 2500 pieds + 10° C Passage 15 m	1524 m - 5000 pieds + 5° C Roulement	1524 m - 5000 pieds + 5° C Passage 15 m	2286 m - 7500 pieds 0° C Roulement	2286 m - 7500 pieds 0° C Passage 15 m
750	92 km/h	0		125 m	224 m	149 m	264 m	178 m	314 m	218 m	390 m
	50 kts	18	10	84 m	163 m	101 m	195 m	122 m	233 m	152 m	294 m
	57 MPH	37	20	49 m	110 m	61 m	133 m	76 m	163 m	98 m	209 m
900	101 km/h	0		189 m	328 m	226 m	396 m	271 m	485 m	334 m	640 m
	55 kts	18	10	130 m	245 m	158 m	300 m	192 m	372 m	241 m	500 m
	63 MPH	37	20	82 m	172 m	102 m	215 m	126 m	271 m	163 m	372 m
1043	109 km/h	0		263 m	465 m	317 m	582 m	383 m	756 m	477 m	1175 m
	59 kts	18	10	187 m	357 m	229 m	453 m	280 m	596 m	354 m	948 m
	68 MPH	37	20	123 m	259 m	154 m	335 m	192 m	451 m	247 m	739 m

Note : Augmenter ces distances de 10 % chaque tranche de 15° supérieure à la température standard.

En cas de décollage sur piste sèche, en herbe, augmenter ces distances de 7 % de la distance totale de passage obstacle des 15 m.

Tableau 5

ROULEMENT A L'ATTERRISSAGE

Volets baissés 40°
Piste en dur

Gaz réduits
Vent nul

Masse maxi. kg	Vitesse d'approche	Au niveau de la mer + 15° C Roulement	Au niveau de la mer + 15° C Passage 15 m	762 m - 2500 pieds + 10° C Roulement	762 m - 2500 pieds + 10° C Passage 15 m	1524 m - 5000 pieds + 5° C Roulement	1524 m - 5000 pieds + 5° C Passage 15 m	2286 m - 7500 pieds 0° C Roulement	2286 m - 7500 pieds 0° C Passage 15 m
1043	113 km/h 61 kts 70 MPH	158 m	381 m	170 m	400 m	184 m	422 m	200 m	445 m

Note : Diminuer les distances de 10 % pour 5 kts de vent debout. Les augmenter de 10 % pour chaque tranche de 15° au-dessus de la température standard. En cas d'atterrissage sur piste sèche, en herbe, augmenter ces distances de 20 % de la distance totale de passage obstacle de 15 m.

Tableau 6

REIMS/CESSNA F 172 M

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			4572 m - 15000 pieds — 15° C		
	VI	Taux de montée FT/min.	Consommation litres	VI	Taux de montée FT/min.	Consommation litres	VI	Taux de montée FT/min.	Consommation litres	VI	Taux de montée FT/min.	Consommation litres
750	135 km/h 73 kts 84 MPH	1085	3,8	128 km/h 69 kts 79 MPH	825	7,2	117 km/h 63 kts 73 MPH	570	10,6	106 km/h 57 kts 66 MPH	315	15,5
900	141 km/h 76 kts 88 MPH	840	3,8	132 km/h 71 kts 82 MPH	610	8,3	120 km/h 65 kts 75 MPH	380	13,6	110 km/h 59 kts 68 MPH	155	23,5
1043	145 km/h 78 kts 90 MPH	645	3,8	135 km/h 73 kts 84 MPH	435	9,9	126 km/h 68 kts 78 MPH	230	18,2	115 km/h 62 kts 71 MPH	20	43,5

Note : Volets relevés - Plein gaz. Mélange pauvre au-dessus de 915 m - 3.000 pieds. La consommation comprend le point fixe et le décollage. Par temps chaud, réduire le taux de montée de 20 ft/mn par tranche de 5° C au-dessus de la température standard à l'altitude considérée.

Tableau 7

PLANE MAXIMUM

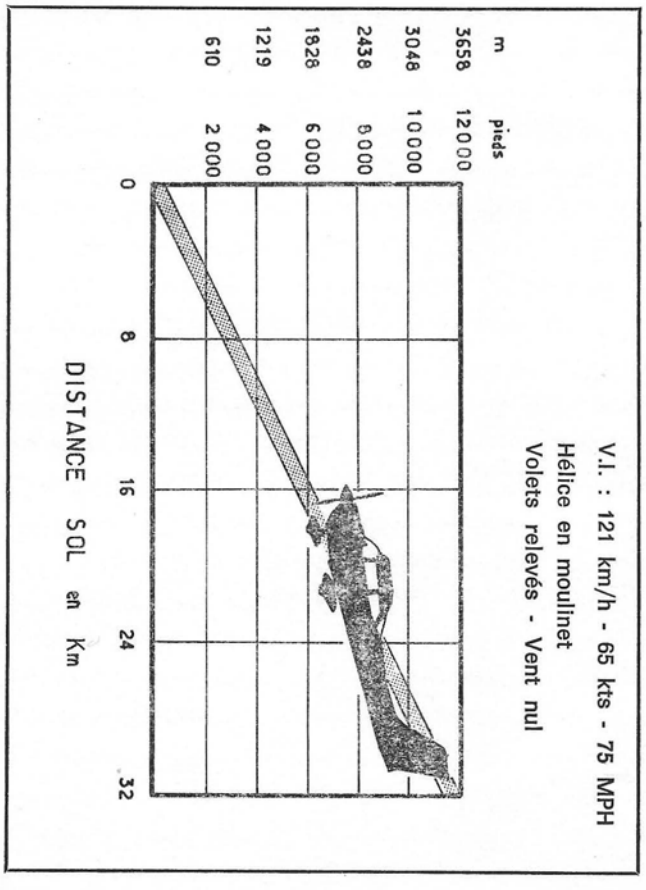


Figure 9

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'entretien courant (carburant, huile par exemple) sont indiqués dans les pages suivantes.

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

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

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

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

HUILE MOTEUR

Huile moteur Type Aviation SAE 50 si la température extérieure est supérieure à 15 °C, SAE 40 pour les températures de — 1 °C à + 30 °C, SAE 10 W 30 ou SAE 30 pour les températures de - 20 °C à + 20 °C et SAE 20 pour les températures inférieures à — 10 °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 MIL-L-22851 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 .....8 QUARTS (7,6 litres)

Ne pas utiliser le moteur avec moins de 6 quarts (5,7 litres). Pour réduire les pertes d'huile au reniflard, remplir jusqu'à 7 quarts (6,6 litres) pour les vols normaux de moins de 3 heures. Pour les vols plus longs, remplir jusqu'à 8 quarts (7,6 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 litre) supplémentaire lors de la vidange et changement du filtre.

VIDANGE D'HUILE ET CHANGEMENT DU FILTRE A HUILE

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

Effectuer la vidange d'huile du carter et du radiateur et nettoyer le filtre d'aspiration et 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 longs intervalles.

CARBURANT

INDICE D'OCTANE : Essence Aviation 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 AVCO LYCOMING N° 1070 F).

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR STANDARD : 79,5 l (21 Gal.)

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR GRANDE CAPACITE : 98,5 l (26 Gal.)

NOTA

Pour s'assurer de la capacité maximale de carburant lors du remplissage, placer la manette du robinet sélecteur soit sur « LEFT » (« GAUCHE ») ou sur « RIGHT » (« DROIT ») pour empêcher toute intercommunication.

ATTERRISSEUR

GONFLAGE PNEU AV : 500 × 5 - 4 plis 2,14 bars - 31 PSI
600 × 6 - 4 plis 1,79 bars - 26 PSI

GONFLAGE PNEU AR : 600 × 6 - 4 plis 2,00 bars - 29 PSI

AMORTISSEUR ROULETTE DE NEZ

Vérifier le niveau, completer si nécessaire avec du liquide hydraulique MIL-H-5606 et gonfler avec de l'air à 3,1 bars 45 PSI.

NOTA

Se reporter au « SERVICE MANUAL » (« MANUEL D'ENTRETIEN ») de l'avion en ce qui concerne l'ensemble des consignes d'entretien courant.

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 de parking et le bloqueur de commandes de vol.
2) Fixer les 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 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 de graisse avec un chiffon imbibé de kérozène. Ne jamais utiliser : essence, benzène,

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

Après avoir ôté 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 ramollir 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 grêle 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 des 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 commande ne nécessitent qu'un nettoyage avec un chiffon humide. Les traces de graisse sur le volant de commandes de vol et les boutons de commandes seront 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.

SYSTEMES OPTIONNELS

REPERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	Approbation
- Trousse d'équipement d'hiver	6.1.1	
- Prise de parc	6.1.1	
- Prise statique de secours	6.1.2	
- Contacteurs des circuits radio	6.1.3	
- Contacteur Pilote Automatique	6.1.3	
- Casque micro-écouteur	6.1.3	
- ~~Wingkavaler~~	~~6.1.4 et 6.1.5~~	
- Indicateur de température d'air carburateur	6.1.6	
- Indicateur de vitesse vraie	6.1.7	
- Vol aux instruments (IFR)	6.1.8 6.1.8A-6.1.8B	
- Crochet de remorquage planeur	6.1.9 et 6.1.10	
- Skis Fernandez	6.1.11 à 6.1.15	
- Pilote Automatique ARC 300	6.1.16 à 6.1.19	
- Largage de Parachutistes	6.1.20 à 6.1.25	
- Pilote Automatique Badin Crouzet RG 10 B	6.1.26 à 6.1.28	

x Annulé

Visa du S.G.A.C.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Secrétariat Général à l'Aviation Civile

SYSTEME DE RESERVOIRS DE CARBURANT SUPPLEMENTAIRES

1 GENERALITES

CONSTITUTION DE L'EQUIPEMENT n° CES.RA.172.520

- Deux réservoirs supplémentaires installés dans les voilures.
- Deux robinets de commande installés dans la zone haute du montant arrière de porte.
- Deux jaugeurs électriques situés sur le tableau de bord.
- Une plaquette de limitation.
- Des tuyauteries et pièces mécaniques.

DESCRIPTION

Le système est branché sur la tuyauterie des réservoirs principaux de voilure comme le montre la figure de la page 6.1.65 et le transfert de carburant des réservoirs supplémentaires aux reservoirs principaux se fait par gravité en plaçant les robinets de commande sur "ON" ("MARCHE").

La capacité totale de carburant utilisable de ces réservoirs est de 24 US Gal. - 91 litres.

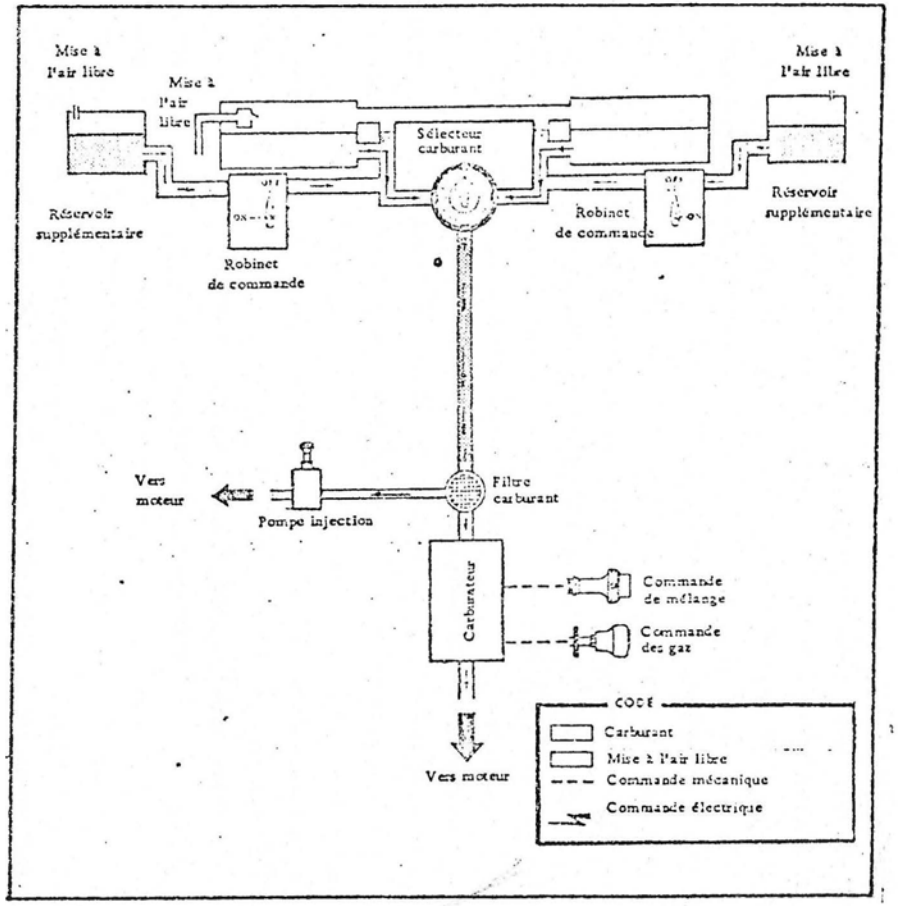
Une pompe électrique peut être installée dans le circuit carburant comme le montre la figure de la page 6.1.66 et les robinets de commande sont remplacés dans ce cas par des contacteurs de pompe "ON--OFF" ("MARCHE-ARRET") installés sur le tableau de bord de l'avion.

"Se reporter à la Section 1 du manuel de vol pour toutes les autres caractéristiques communes".

REIMS/CESSNA F 172 M 1ere édition Mars 1973
Révision 7 Novembre 1975

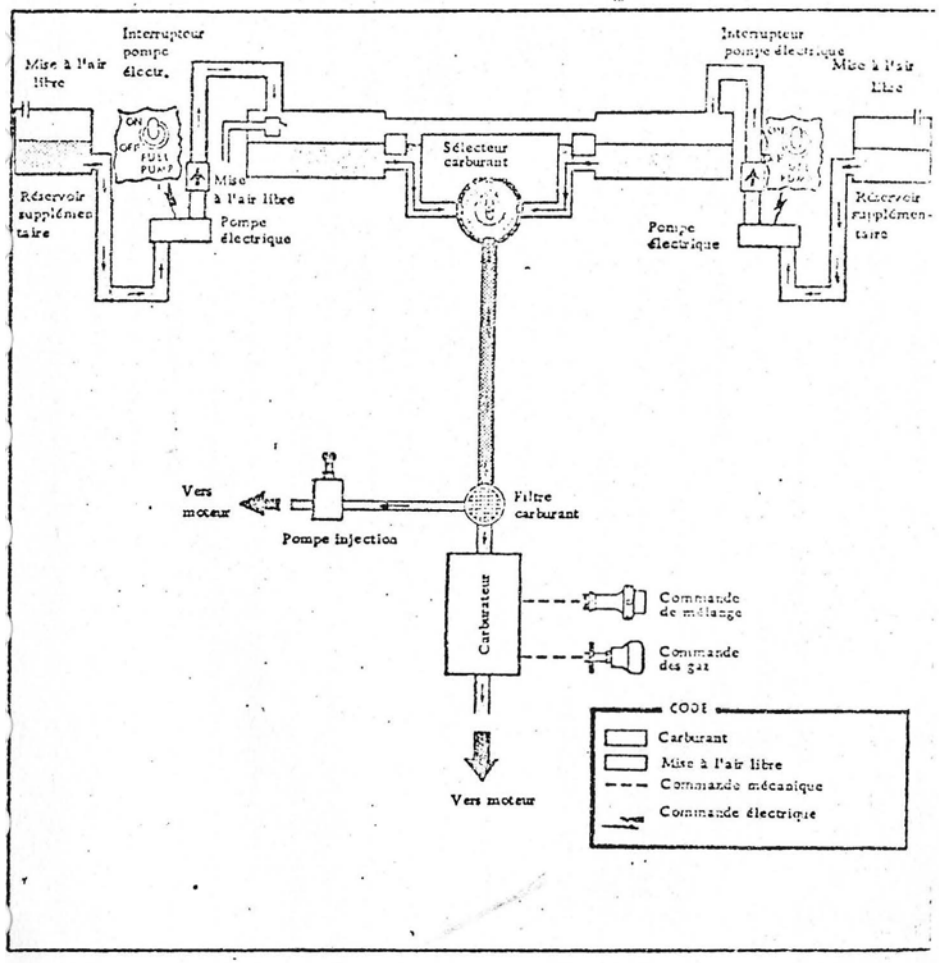
SCHEMA DU CIRCUIT CARBURANT

RESERVOIRS DE CARBURANT SUPPLEMENTAIRES SANS POMPE ELECTRIQUE DE TRANSFERT



SCHEMA DU CIRCUIT CARBURANT

. RESERVOIRS DE CARBURANT SUPPLEMENTAIRES AVEC POMPES ELECTRIQUES DE TRANSFERT



REIMS/CESSNA F 172 M 1ere édition Mars 1973
Révision 7 Novembre 1975

2 LIMITES D'EMPLOI

PLAQUETTES

a. Bien en vue du pilote :

"Réservoirs supplémentaires : 24 US Gal - 91 litres. Le robinet de commande doit etre sur "OFF" ("ARRET") au décollage, à l'atterrissage et lorsque les réservoirs supplémentaires sont vides. Transférer le carburant supplémentaire pour maintenir l'indicateur du réservoir principal sur "FULL" ("PLEIN")".

b. Adjacent à chaque bouchon de remplissage des réservoirs de carburant supplémentaires : .

"12 US Gal - 45,5 litres - Essence Aviation indice
Mettre sur "OFF" ("ARRET") le robinet de commande avant le remplissage"

"Se reporter à la Section 2 du manuel de vol pour les autres limites d'emploi communes".

3 PROCEDURES D'URGENCE

"Se reporter à la Section 3 du manuel de vol".

4 PROCEDURES NORMALES

AVANT LE DECOLLAGE

1) Jaugeurs des réservoirs de carburant supplémentaires - VERIFIER et compléter le plein en fonction du vol à effectuer.
2) Robinets de commande ou commandes de pompe de transfert (selon le cas) - "OFF" ("ARRET").

CROISIERE

1) Commande du sélecteur carburant - "BOTH" ("LES DEUX").
2) Robinet de commande ou commandes de pompe de transfert (selon le cas) - "ON" ("MARCHE") lorsque les réservoirs principaux sont à moitié vides.
3) Robinets de commande ou commandes de pompe de transfert (selon le cas) - "OFF" ("ARRET") lorsque les réservoirs principaux sont pleins ou les réservoirs supplémentaires vides.

NOTA

Le transfert de la totalité de carburant peut durer 45 minutes avec les robinets de commande et 20 à 25 minutes avec les pompes électriques de transfert.

AVANT ATTERRISSAGE

1. Robinets de commande ou commandes de pompe de transfert (selon le cas) - "OFF" ("ARRET").

"Se reporter à la Section 4 du manuel de vol pour les autres procédures normales communes.

NOTA

Dans le cas où le carburant contenu dans l'un des réservoirs supplémentaires n'aurait pu être transféré au cours du vol, il est recommandé de limiter le braquage des volets à 20° à l'atterrissage.

5 PERFORMANCES

"Se reporter à la Section 5. Pour les performances en croisière pages 5.4 et 5.5 - augmenter l'autonomie de l'appareil en fonction de la nouvelle capacité de carburant".

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

VOL EN REGIME V F R DE NUIT

SECTION 1
GENERALITES

DESCRIPTION

Pour être utilisé en conditions V F R de nuit, l'avion privé F 172 M 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	O
- un variomètre	O
- un feu anti-collision	O
- des feux de position	S
- un feu d'atterrissage	S
- dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité	O
- un émetteur récepteur VHF catégorie 2	O
- un récepteur VOR catégorie 2 ou un radio compas automatique catégorie 2	O
- une torche électrique	O

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

TROUSSE D'EQUIPEMENT D'HIVERS

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'hivers comprenant :

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

— Un écran destiné à couvrir l'entrée d'air du radiateur d'huile à l'arrière droit du moteur

— 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 sur l'avion pour permettre l'utilisation d'une source extérieure d'énergie lors des démarrages par temps froid et pendant les opérations d'entretien assez longues du circuit électrique de bord (A l'exception des équipements électroniques).

Les circuits électriques de bord étant alimentés par l'intermédiaire d'une barre omnibus en deux parties, tous les équipements électroniques sont branchés sur l'une d'elles, les autres circuits électriques sur la seconde. Lorsqu'une source d'alimentation extérieure est branchée sur l'avion, un contacteur isole automatiquement la partie électronique de manière à protéger les semi-conducteurs contre les tensions transitoires de l'alimentation. De ce fait la prise de parc ne peut être utilisée pour contrôler les équipements électroniques. Juste avant de brancher la source d'alimentation électrique extérieure placer le contact général sur « ON » marche. L'alimentation ne se fera que si la prise de parc est branchée correctement. Une protection de polarités inversées protège le réseau de bord.

Si la batterie est compètement déchargée elle peut être rechargée par la source d'alimentation extérieure. Un circuit spécial protégé par fusible permettant la fermeture du contacteur de batterie lorsque le contact général est placé sur « ON » marche.

PRISE STATIQUE DE SECOURS

On peut adjoindre une prise statique de secours au circuit existant afin de palier au mauvais fonctionnement du circuit normal. Cette prise permet aussi de purger les tuyauteries du circuit (condensation).

Si l'on craint la présence d'eau ou de glace dans le circuit, on peut ouvrir le clapet de la prise statique de secours, utilisant ainsi la pression statique prélevée dans la cabine, celle-ci variant cependant en fonction de l'ouverture des déflecteurs ou des fenêtres. Toutefois, les configurations les plus défavorables produiront des variations ne dépassant pas 11 km/h - 6 kts - 7 MPH à l'anémomètre et 9 m - 30 pieds à l'altimètre.

CONTACTEURS DES CIRCUITS RADIOS

Lorsque plusieurs postes de radio sont installés, il est nécessaire d'employer un système de sélection des circuits. Le fonctionnement de ce système est décrit ci-dessous.

Contacteur de sélection des émetteurs

Le contacteur à trois positions permettant de commander les émetteurs est appelé « XMTR SEL ». Lorsque trois postes sont installés, le pilote sélectionne l'émetteur choisi en mettant le contacteur sur la position correspondante, le microphone étant branché sur l'émetteur utilisé.

Interrupteur « Haut-parleur et écouteur »

L'interrupteur correspondant au récepteur choisi permet de recevoir, en position haute, par le haut-parleur en passant par l'amplificateur, en position basse, directement par les écouteurs.

CASQUE MICRO-ECOUTEURS

Le pilote peut assurer les communications radios au moyen du bouton d'alternat situé sur la gauche de son volant. Les fiches de branchement de l'ensemble sont située sur la partie inférieure gauche du tableau de bord.

Page laissée intentionnellement blanche.

Page laissée intentionnellement blanche.

INDICATEUR DE TEMPERATURE D'AIR CARBURATEUR

L'avion peut être équipé d'un indicateur de température d'air carburateur pour faciliter la détection des conditions de givrage carburateur. L'indicateur est marqué d'un secteur jaune entre — 15° C et + 5° C. Le secteur délimite la tranche de température favorable au givrage carburateur ; l'indicateur comporte une consigne : « KEEP NEEDLE OUT OF YELLOW ARC DURING POSSIBLE ICING CONDITIONS » (« GARDER L'AIGUILLE HORS DU SECTEUR JAUNE EN CONDITIONS FAVORABLES AU GIVRAGE »).

Les conditions d'humidité élevée ou visible sont favorables au givrage du carburateur, surtout lorsque le moteur fonctionne au ralenti ou à un faible régime. En régime de croisière, la formation de glace est généralement lente, ce qui laisse le temps de détecter la chute correspondante du nombre de t/mn. Le givrage du carburateur au décollage est rare, car l'ouverture en grand du papillon des gaz ne facilite pas la formation de glace.

Lorsque l'aiguille de l'indicateur de température d'air carburateur pénètre dans le secteur jaune alors que l'avion se trouve en conditions de givrage possible du carburateur, ou que le nombre de tr/mn chute sans raison, ouvrir à fond le réchauffage carburateur. Lorsque le nombre de tr/mn est revenu à sa valeur d'origine (avec le réchauffage coupé), régler le réchauffage au minimum suffisant pour empêcher la formation de givre (procéder par tâtonnements).

Nota : Ne pas utiliser le réchauffage carburateur au décollage, **sauf nécessité absolue** pour obtenir une accélération régulière du moteur (en général pour des températures inférieures à 0° F (— 18° C).

INDICATEUR DE VITESSE VRAIE

L'anémomètre standard de votre avion 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 calculateur de vol.

Pour obtenir la vitesse vraie, tourner la couronne pour aligner l'altitude **pression** avec la température d'air extérieur 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'altitude à « 1013 » et en lisant l'altitude pression sur l'altimètre. Après la lecture de cette dernière, s'assurer que l'on a bien recalé l'échelle barométrique de l'altimètre au réglage d'origine.