



MANUEL DE VOL

DE L'AVION

REIMS/CESSNA F 150 L

Constructeur : REIMS AVIATION  
Aérodrome de REIMS PRUNAY  
Marne (FRANCE)

Certificat de type n° 38.

Numéro de série :

Immatriculation :

Sections n° 2, 3, 5

Pages : 2.1 à 2.8

3.1 à 3.7

5.2 - 5.3 - 5.6 - 5.7 - 5.11



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

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

Edition Septembre 1970.

A partir du n° 659.

## **TABLE DES MATIERES**

- Section 1 : Généralités.**
- Section 2 : Limites d'emploi.**
- Section 3 : Procédures d'urgence.**
- Section 4 : Procédures normales.**
- Section 5 : Performances.**
- Section 6 : Révisions.**
- Section 6 : Entretien.**
- Section 6 : Systèmes optionnels.**

— Page de garde approuvée S.G.A.C. ....	0.1	
— Table des matières .....	0.2	à 0.4
— Mise à jour .....	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
— Installation électrique .....	1.10	à 1.14
— 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 .....	2.2	et 2.3
— Limitations moteur et instruments .....	2.3	et 2.4
— Limitations de masse et centrage .....	2.5	à 2.8

### Section III - PROCEDURES D'URGENCE

— Pannes moteur .....	3.1	et 3.2
— Incendies .....	3.2	et 3.3
— Atterrissage forcé .....	3.3	et 3.4
— Amerrissage .....	3.5	
— Vol dans des conditions de givrage .....	3.5	et 3.6
— Vrille involontaire en mauvaise visibilité .....	3.6	
— Pannes réseau électrique .....	3.6	et 3.7
— Fonctionnement irrégulier du moteur .....	3.7	à 3.9

### Section IV - VERIFICATIONS ET PROCEDURES NORMALES

— Vérifications extérieures .....	4.1	à 4.3
— Vérifications avant et pendant le vol .....	4.3	à 4.6
— Procédures d'utilisation .....	4.6	à 4.15
— Utilisation particulière .....	4.16	et 4.17

### Section V - PERFORMANCES

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

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

## **Section VI - APPENDICES**

— Entretien journalier .....	6.0.1
— Périodicité des vérifications .....	6.0.2 à 6.0.4
— Entretien .....	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	0,3 - 0,5 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,10 1,11 - 1,12 1,13 - 1,14 3,6 - 3,7 3,8 - 4,15 4,16	Modèle 1972 à partir de l'avion n° 739	16/09/71	
2	0,3 - 0,4 0,5 - 1,4 1,6 - 1,7 1,10 - 1,11 1,12 - 1,13 1,14 - 2,1 2,2 - 2,3 2,4 - 3,6 à 3,9 - 4,4 - 4,9 4,12 - 4,13 4,14 - 4,15 4,16 - 4,17 5,11 - 6,0,1 6,0,2 - 6,0,7	Modèle 1973 à partir de l'avion n° 864		
3	0,5 1,4 - 1,5 6,0,1	Carburant.: Utilisation indice d'octane 100 L.	7/02/73	

Page laissée intentionnellement blanche.

## LISTE DES MISES A JOUR

Révision N°	Pages révisées	Nature des Amendements	Approbation DGAC	
			Date	Visa
7	0.7 2.4 A et 2.4 B vala- ble pour modèle 1971 à 1973 seule- ment 6.1.0 (suite) 6.9.1	Vol en régime VFR de nuit et vol aux instru- ments IFR	18.03.88	
8	0.7 1.1, 5.1 A et 5.1 B	Niveau de bruit.	18.1.88	 L'Ingénierie et les Etudes et de Fabrications
				<b>F. CARIETTE</b>

## **AVERTISSEMENT**

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

## **DOCUMENTS DE BORD**

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

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

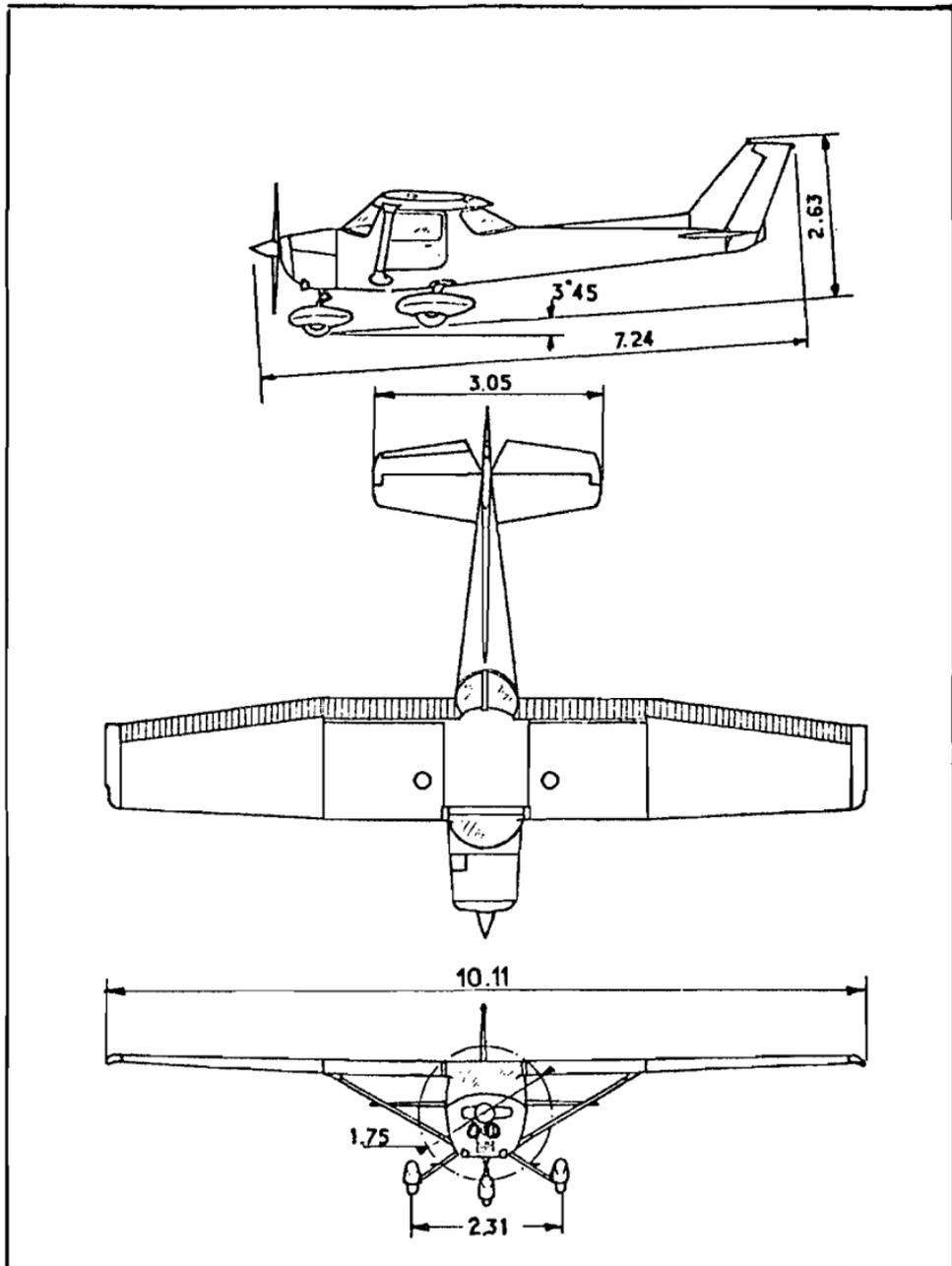


Figure 1

**DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES****Encombrement général**

Envergure maxi : 10,11 m

Longueur totale : 7,24 m

Hauteur totale : 2,63 m avec clignotant anti-collision, et amortisseur avant dégonflé

**Voilure**

Type de profil : NACA 2412

Surface : 14,8 m<sup>2</sup>

Dièdre à 25 % de la corde : 1°

Incidence à l'emplanture : + 1°

Incidence au saumon : 0°

**Ailerons \***Surface : 1,66 m<sup>2</sup>

Angle de débattement :

vers le haut : 20° Tolérances + 2°

vers le bas : 14° Tolérances — 0°

**Volets hypersustentateurs**

Commande électrique et câbles.

Surface : 1,72 m<sup>2</sup>

Débattements : 40° ± 2°

**Empennage horizontal \***Surface fixe : 1,58 m<sup>2</sup>

Incidence : — 3°

Surfaces gouvernes de profondeur : 1,06 m<sup>2</sup>Débattement : 

}	vers le haut : 25°	Tolérances ± 1°
	vers le bas : 15°	

\* Circuits de commande par câbles.

**Tab de profondeur**Surface : 0,14 m<sup>2</sup>

Débattement :  $\left\{ \begin{array}{l} \text{vers le haut} : 10^\circ \\ \text{vers le bas} : 20^\circ \end{array} \right.$  Tolérances  $\pm 1^\circ$

**Empennage vertical \***Surface fixe : 0,87 m<sup>2</sup>Surface gouverne : 0,55 m<sup>2</sup>

Débattement :  $\left\{ \begin{array}{l} \text{vers la gauche} : 23^\circ \\ \text{vers la droite} : 23^\circ \end{array} \right.$  Tolérances  $\begin{array}{l} + 0^\circ \\ - 2^\circ \end{array}$

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

**Atterisseurs**

Type tricycle

Amortisseurs : AV : Oléopneumatique  
AR : Tubulaire

Voie du train principal : 2,31 m

Pneus AV : 500 × 5 Gonflage : 2,10 bars - 30 PSI

Pneus AR : 600 × 6 1,45 bar - 21 PSI

Gonflage amortisseur AV : 1,40 bar - 20 PSI

**Groupe motopropulseur**

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

Carburant :

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

— Pour les moteurs au nouveau standard Continental 213840 et la suite — Rollys Royce 24R003, 24R012, 24R024 et la suite.

— Pour les moteurs mis au nouveau standard suivant Bulletin Service Rolls Royce T. 229 du 27.11.72.

\* Circuits de commande par câbles.

Essence Aviation Indice d'octane 80/87 minimum :

— Pour les moteurs ne correspondant pas au nouveau standard.

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

Réchauffage carburateur à commande manuelle.

### **Hélice**

Mc CAULEY 1 A 101/GCM 6948 ou 1 A 101/HCM 6948

Pas fixe

Diamètre : 1,752 m.

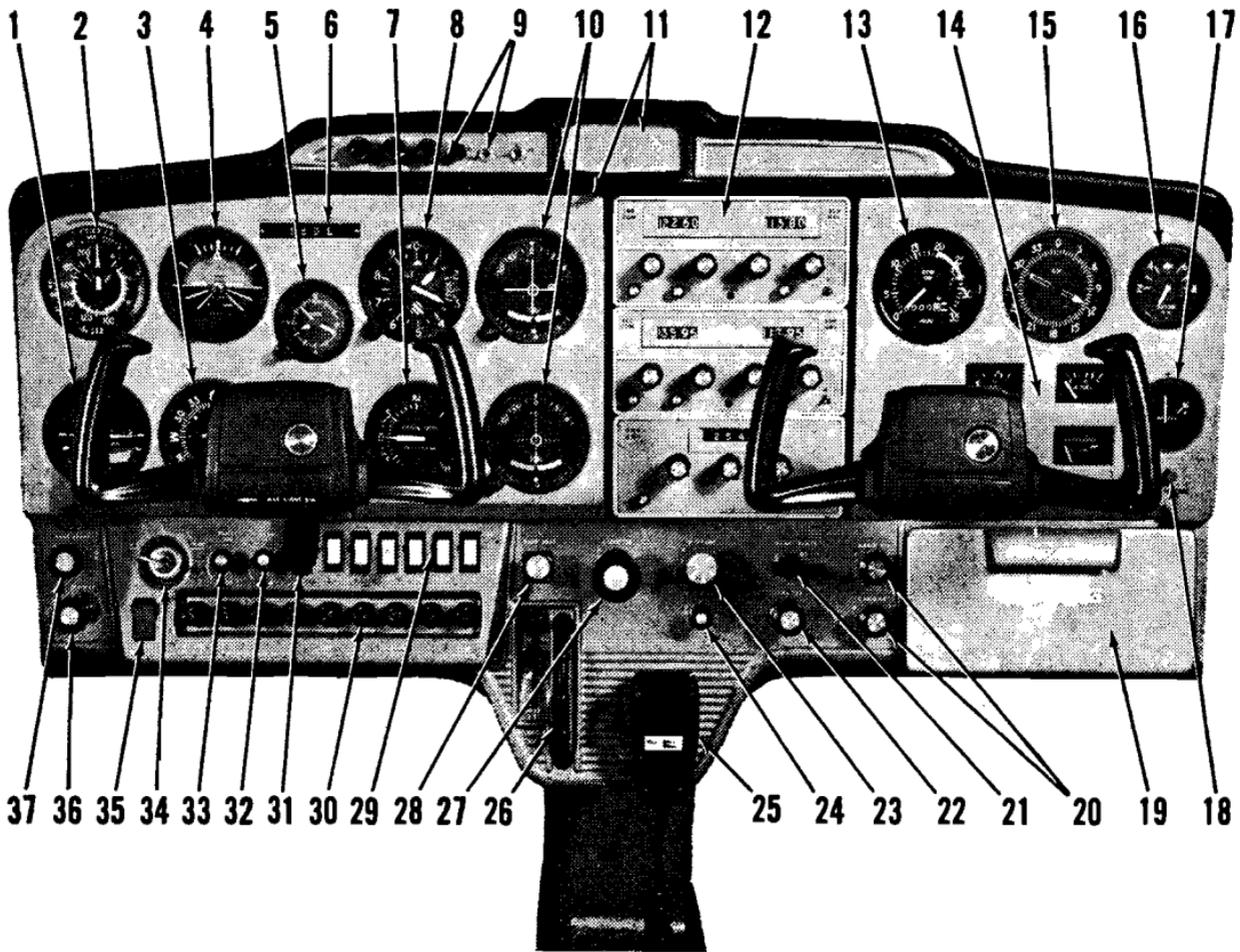
### **Cabine**

Biplace + siège pour enfants partie AR (option)

2 portes d'accès

Coffre à bagages.

**TABEAU DE BORD**



**Figure 2**

**DESCRIPTION**

- 1) Indicateur de virage
- 2) Anémomètre
- 3) Gyro directionnel (OPT)
- 4) Gyro horizon (OPT)
- 5) Montre (OPT)
- 6) Immatriculation appareil
- 7) Variomètre (OPT)
- 8) Altimètre
- 9) Voyants Marker Beacon et commutateurs radio (OPT)
- 10) VOR et ILS (OPT)
- 11) Rétroviseur avec levier de réglage
- 12) Radios (OPT)
- 13) Tachymètre
- 14) Indicateurs essence et huile
- 15) ADF (OPT)
- 16) Manomètre de dépression (OPT)
- 17) Ampèremètre
- 18) Lampe témoin de surtension
- 19) Boîte à cartes
- 20) Commande climatisation (air chaud et froid)
- 21) Commande volets
- 22) Allume-cigares (OPT)
- 23) Commande de mélange
- 24) Commande de Wing Leveler (OPT)
- 25) Microphone (OPT)
- 26) Volant commande de tab de profondeur
- 27) Commande des gaz
- 28) Comande réchauffage carburateur
- 29) Interrupteurs électriques
- 30) Fusibles
- 31) Disjoncteur de l'alternateur
- 32) Rhéostat d'éclairage radio
- 33) Rhéostat d'éclairage instruments
- 34) Contact allumage démarrage
- 35) Interrupteur général
- 36) Commande pompe d'injection
- 37) Frein de parking

## CIRCUIT CARBURANT

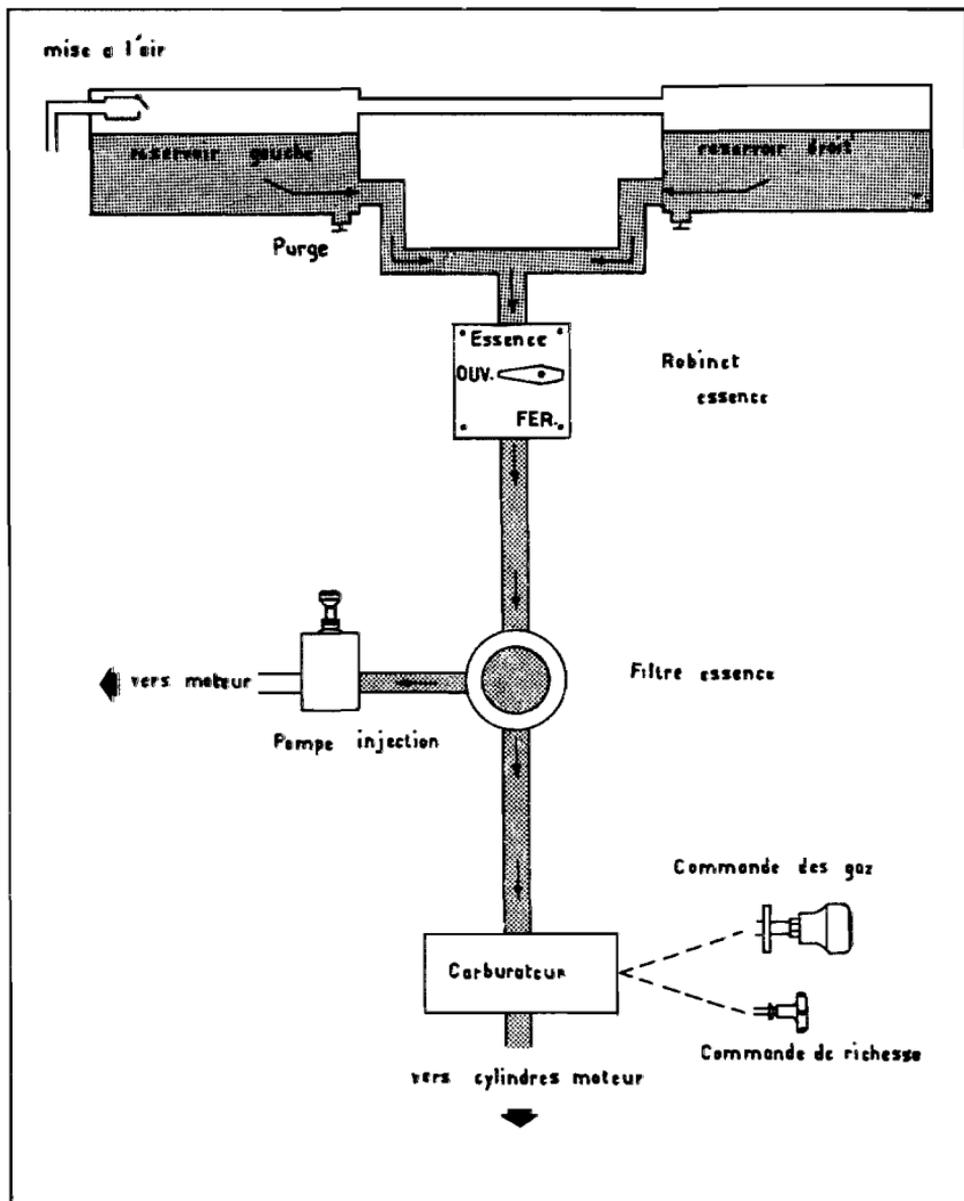


Figure 3

**DESCRIPTION****SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT**

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

Pour les autres informations voir graissage et procédure d'entretien section 6.

**COMMANDE DU DECANTEUR**

Voir procédure d'entretien section 6.

<b>ESSENCE UTILISABLE</b>			
	<b>Essence utilisable toutes conditions de vol</b>	<b>Essence inutilisable</b>	<b>Total</b>
2 réservoirs d'aile standard 49 l. chacun	85 litres	13 litres	98 litres
2 réservoirs d'aile autonomie accrue. 72 l. chacun	132,5 litres	11,5 litres	144 litres

CIRCUIT ELECTRIQUE

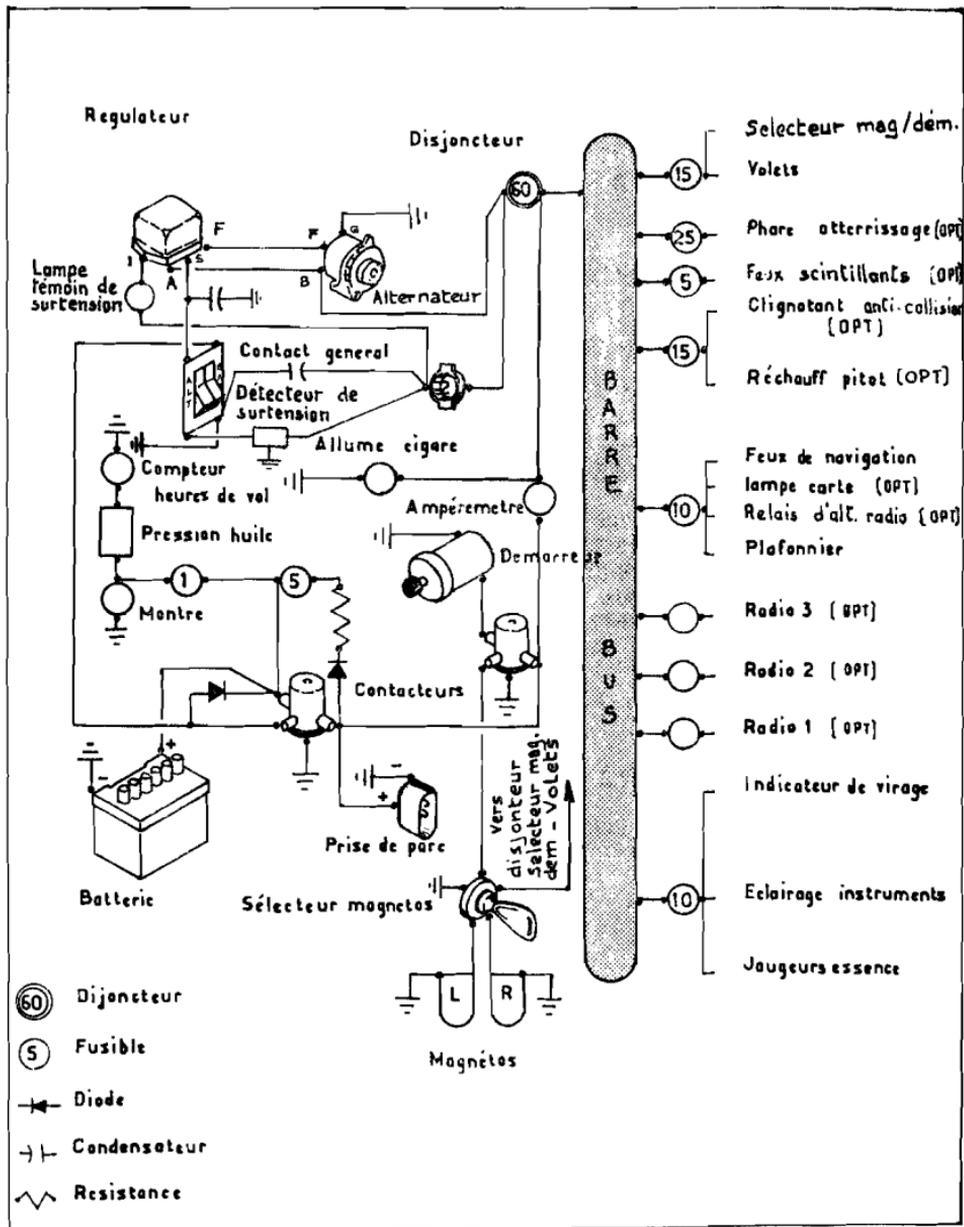


Figure 4

## INSTALLATION ELECTRIQUE

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

### INTERRUPTEUR GENERAL

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

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

### AMPEREMETRE

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

### DETECTEUR DE SURTENSION ET LAMPE TMOIN

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 » (« ARRÊT ») puis sur « ON » (« MARCHÉ »). 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.

## FUSIBLES ET COUPE CIRCUIT

Les fusibles sur le tableau de bord protègent l'ensemble du circuit électrique de l'appareil. Les circuits contrôlés par chaque fusible sont indiqués au-dessus de ceux-ci. Les fusibles peuvent être enlevés en exerçant une pression et en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à libération. Des fusibles de rechange sont fixés à l'intérieur de la boîte à gants.

**Note :** Un fusible spécial « SLO-BLO » protège le circuit électrique des volets. Veiller à ne pas monter un type de fusible différent. Le « SLO-BLO » est caractérisé par un ressort entourant le fusible ce qui le rend facilement reconnaissable.

Il existe deux fusibles supplémentaires. Un fusible est monté à côté de la batterie et protège à la fois les circuits de la montre et de l'enregistreur de vol. L'autre fusible situé dans le faisceau central en arrière du tableau de bord protège le circuit de l'alternateur.

Un disjoncteur placé sur le tableau de bord protège le circuit de l'alternateur. L'allume cigare est protégé par un coupe-circuit fixé au dos de celui-ci, derrière la planche de bord.

Si plus d'une radio est installée, le relais d'alternat radio est protégé par le fusible « NAV DOME ». Tout mauvais fonctionnement des systèmes protégés par ce fusible (feux de navigation, plafonnier, lampe à cartes) provoque la fonte du fusible d'où la perte d'alimentation de ces systèmes et du relais d'alternat. Dans ce cas, mettre les interrupteurs des systèmes sur « OFF » (« ARRÊT ») et

remplacer le fusible « NAV DOME » pour permettre l'alimentation du relais d'alternat.

Ne pas remettre en marche les systèmes sans avoir remédié au mauvais fonctionnement.

### **PHARE D'ATERRISSAGE (OPT)**

Un interrupteur à deux positions commande le phare d'atterrissage situé à l'avant du carénage de capot moteur.

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

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

### **COMMANDE DE VOLETS HYPERSUSTENTATEURS**

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

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

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

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

## **CHAUFFAGE CABINE ET AERATION**

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

## **FREIN DE PARKING**

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

## **AVERTISSEUR DE DECROCHAGE**

L'avertisseur de décrochage se fait clairement entendre entre 3 et 16 km/h - 5 et 10 MPH.

**LIMITES D'EMPLOI****1) Bases de certification**

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

**2) Vitesses limites**

	km/h	kts	MPH
Vne Vitesse à ne jamais dépasser	261	141	162
Vno Vitesse maximale de croisière	193	104	120
Vp Vitesse de manœuvre	175	95	109
Vfe Vitesse limite volets sortis	161	87	100

**3) Repères sur l'anémomètre**

- Trait radial rouge 261 km/h - 141 kts - 162 MPH
- Arc jaune de 193 à 261 km/h - 104 à 141 kts - 120 à 162 MPH à utiliser avec prudence air calme.
- Arc vert de 90 à 193 km/h - 49 à 104 kts - 56 à 120 MPH (zone d'utilisation normale)
- Arc blanc 79 à 161 km/h - 43 à 87 kts - 49 à 100 MPH (zone d'utilisation des volets)

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

$$n = + 4,4$$

$$n = - 1,76$$

**Volets sortis**

$$n = + 3,5$$

**5) Masse maximale**

Autorisée au décollage et atterrissage : 726 kg.



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

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

Durant une vrille prolongée, le moteur est susceptible de s'arrêter. La sortie de vrille n'en sera aucunement affectée. La vrille volontaire, volets sortis est interdite. Les manœuvres acrobatiques sous facteur de charge négatif ne sont pas recommandées.

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

## **LIMITATIONS MOTEUR**

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

## **LIMITATIONS TEMPERATURE D'HUILE**

Normal : Secteur vert.

Maximum admis : 116° C ligne rouge 240° F.

## **LIMITATIONS PRESSION D'HUILE**

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

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

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

**JAUGEURS**

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

E ligne rouge

**TACHYMETRE** : Tours/minute

Utilisation normale

Niveau de la mer	2000-2550 Arc vert intérieur
1524 m - 5000 pieds	2000-2650 Arc vert moyen
3048 m - 10000 pieds	2000-2750 Arc vert extérieur
Maximum autorisé	2750 Ligne rouge

## PLAQUETTES

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

Bien en vue du pilote

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

### LIMITES D'EMPLOI

VITESSE DE MANOEUVRE : 109 MPH - 95 kts - 176 km/h

MASSE MAXIMALE AUTORISEE 1600 lbs - 726 kg

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

LIMITE VENT TRAVERS 90° 20 kts - 37 km/h

### MANOEUVRES ACROBATIQUES INTERDITES EXCEPTE CELLES CI-DESSOUS

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

Sortie de vrille : Commande de direction contraire -  
Commande de profondeur vers l'avant.

Vrilles volontaires volets sortis interdites. Vols en condition de givrage interdits.

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

Page laissée intentionnellement blanche.

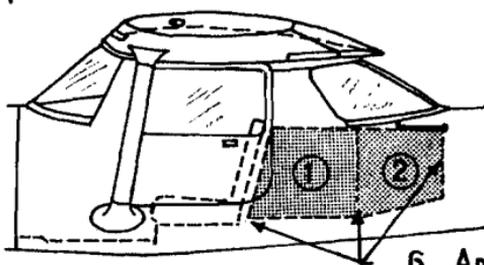
**GRAPHIQUES**  
**CHARGEMENT et MOMENTS de CENTRAGE**

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

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

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

### CHARGEMENT ET ARRIMAGE DES BAGAGES



Charge maxi acceptable dans le coffre à bagages

ZONE ① = 54 kgs

ZONE ② = 18 kgs

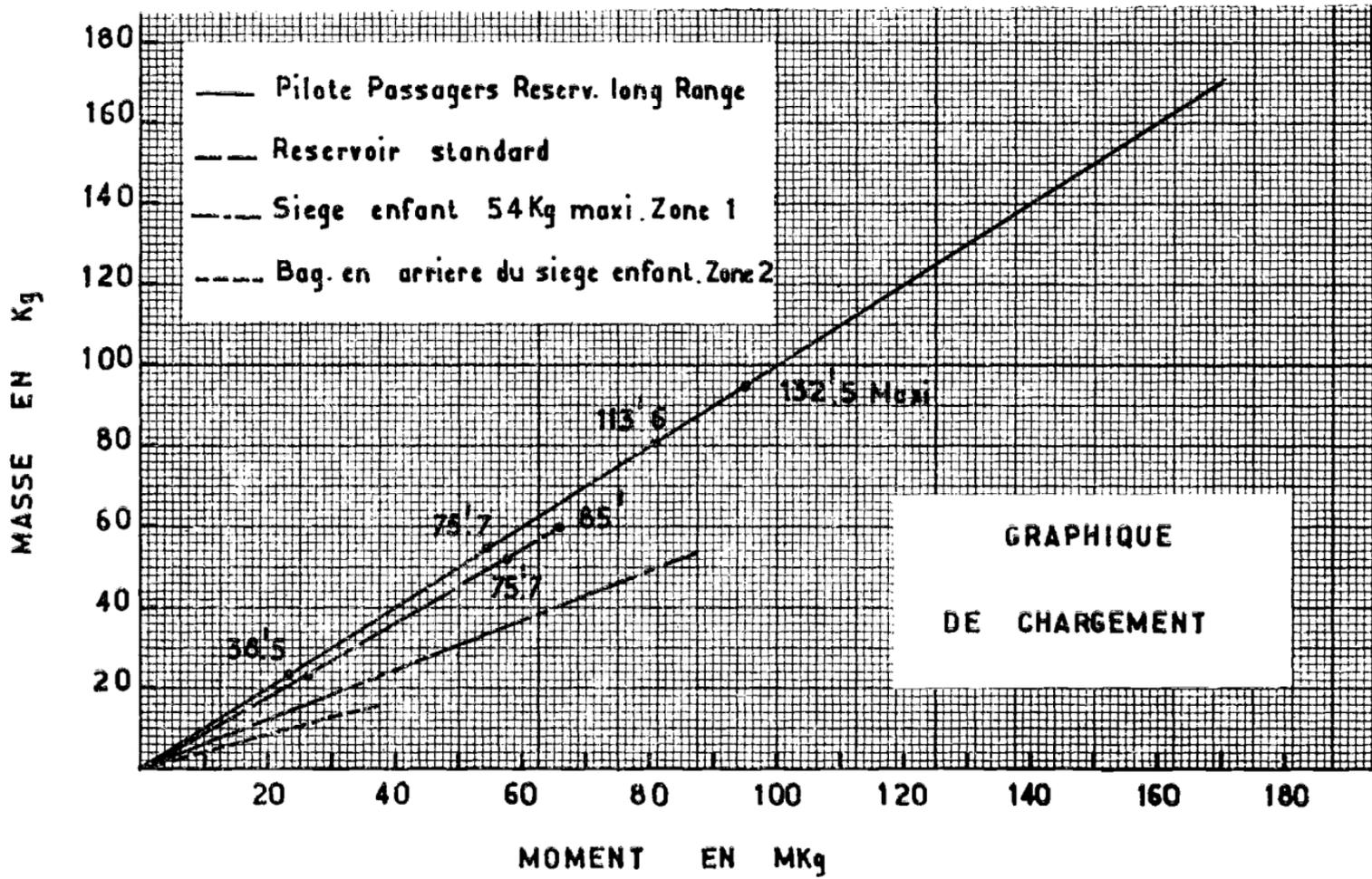
ZONE ① + ② = 54 kgs

6 Anneaux d'arrimage

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

Figure 5

Figure 6



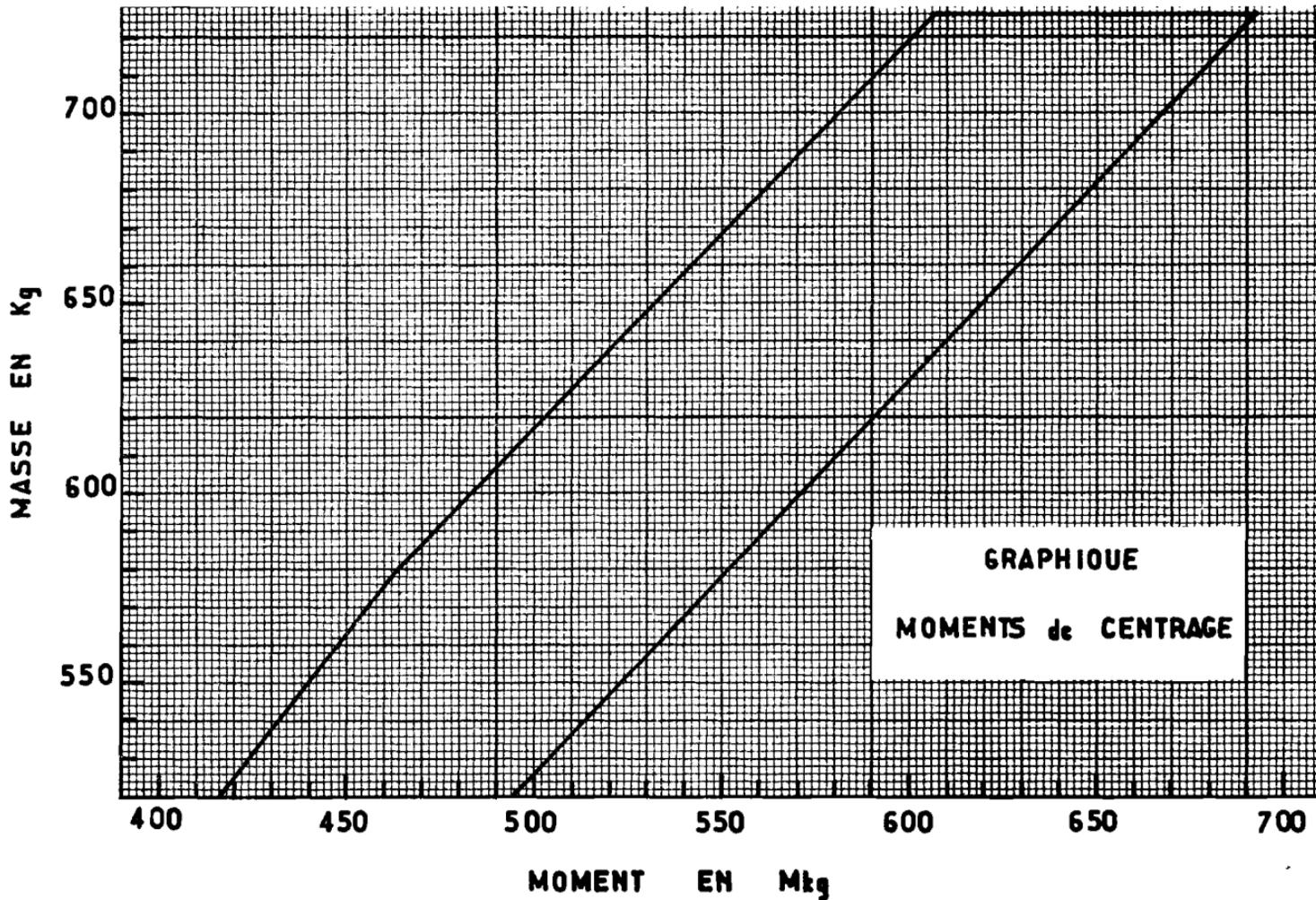


Figure 7

Approuvé par le S.G.A.C.

## PROCEDURE D'URGENCE

### PANNE DE MOTEUR

#### 1) Au décollage

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

#### 2) Après le décollage

- a) Afficher VI (plané) 113 km/h - 61 kts - 70 MPH
- b) Mélange « ETOUFFOIR »
- c) Carburant « FERME » (« OFF »)
- d) Sélecteur magnétos « COUPE » (« OFF »)
- e) Interrupteur général : « MARCHE » (« ON »), afin de conserver l'utilisation des volets hypersustentateurs.

**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 113 km/h - 61 kts - 70 MPH (finesse maximum avec hélice en moulinet)
- b) Vérifier robinet carburant « OUVERT » (« ON »)
- c) Mélange « RICHE »
- d) Manette des gaz « OUVERT » 2,5 cm
- e) Sélecteur des magnétos « BOTH ».

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

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

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

## INCENDIES

### 1) Incendie au sol

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

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

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

### 2) Incendie en vol

- a) Commande réchauffage cabine « FERMEE »
- b) Mélange « ETOUFFOIR »
- c) Carburant « FERME » (« OFF »)
- d) Sélecteur magnétos « COUPE »
- e) Interrupteur général « ARRET » (« OFF »).

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

### **3) Incendie cabine**

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

**Note** : Utiliser un extincteur portatif.

### **4) Incendie voilure**

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

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

### **5) Incendie réseau électrique**

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

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

## **ATTERRISSAGE**

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

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

### **2) Sans commande de profondeur**

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

sateur de profondeur. 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 113 km/h - 61 kts - 70 MPH.
- 2) Ceinture de sécurité fixée.
- 3) Couper tous les contacts sauf sélecteurs magnétos et contacteur général.
- 4) Approche 40° de volets à 104 km/h - 57 kts - 65 MPH.
- 5) Déverrouiller les portes cabine.
- 6) Carburant « FERME » (« OFF »).
- 7) Atterrir en position légèrement queue basse.

### **Sans moteur**

- 1) Commande de mélange : « ETOUFFOIR ».
- 2) Essence « FERME » (« OFF »).
- 3) Couper les contacts (« OFF ») sauf l'interrupteur général.
- 4) Approche 113 km/h - 61 kts - 70 MPH.
- 5) Sortir des volets.
- 6) Interrupteur principal sur « OFF ».
- 7) Déverrouiller les portes cabine.
- 8) Atterrir en position légèrement queue basse.
- 9) Freiner fortement.

**AMERRISSAGE FORCE**

- 1) Attacher ou jeter les objets lourds.
- 2) Envoyer message « Mayday » sur fréquence 121,5.
- 3) Approche vent de face avec vents forts et mer agitée. Par forte houle et vent léger, amerrir parallèlement aux lames.
- 4) Approche à 40° de volet à 1,5 m/s - 300 pieds/mn à 104 km/h - 57 kts - 65 MPH.
- 5) Déverrouiller les portes cabine.
- 6) Maintenir une descente jusqu'au point d'amerrissage en position horizontale.
- 7) Se protéger la tête au moment de l'amerrissage.
- 8) Evacuer l'avion (si nécessaire, ouvrir la fenêtre pour inonder la cabine afin que la pression soit répartie de manière à ouvrir la porte).
- 9) Gonfler gilets de sauvetage et canot après évacuation de la cabine.

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

**VOL DANS DES CONDITIONS DE GIVRAGE**

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

- 1) Bouton de réchauffage pitot sur « ON ».
- 2) Modifier l'altitude pour rencontrer une zone moins favorable au givrage.
- 3) Tirer complètement la commande de réchauffage cabine de façon à avoir le maximum de chaleur au dégivrage.
- 4) Ouvrir les gaz pour augmenter la vitesse du moteur et déterminer si le givre est assez superficiel pour pouvoir être projeté par les pales d'hélice.
- 5) Réchauffer le carburateur.
- 6) Prévoir un atterrissage à l'aéroport le plus proche.
- 7) Dans le cas d'une accumulation importante de givre préparez-vous à une vitesse de décrochage plus élevée.
- 8) Laisser les volets rentrés pour ne pas provoquer une perte d'efficacité de la profondeur.

- 9) Ouvrir la glace gauche et racler le givre sur une partie du pare-brise pour améliorer la visibilité en approche d'atterrissage.
- 10) Faire une approche en glissade pour avoir une meilleure visibilité.
- 11) Approcher à 113-129 km/h - 61 à 69 kts - 70 à 80 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 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 129 km/h - 69 kts - 80 MPH.
- 4) Régler la commande de profondeur pour un plané à 129 km/h - 69 kts - 80 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.

## **FONCTIONNEMENT IRREGULIER DU MOTEUR OU PERTE DE PUISSANCE**

### **Givrage du Carburateur**

Le givrage du carburateur se traduit par une chute progressive du régime moteur ou éventuellement par un fonctionnement irrégulier du moteur. Pour élimier le givre, mettre plein gaz et tirer complètement la commande de

réchauffage carburateur jusqu'au fonctionnement régulier du moteur, puis couper le réchauffage carburateur et réajuster la commande des gaz.

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

### **Encrassement des bougies**

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

### **Panne de magnéto**

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

## **Baisse de pression d'huile**

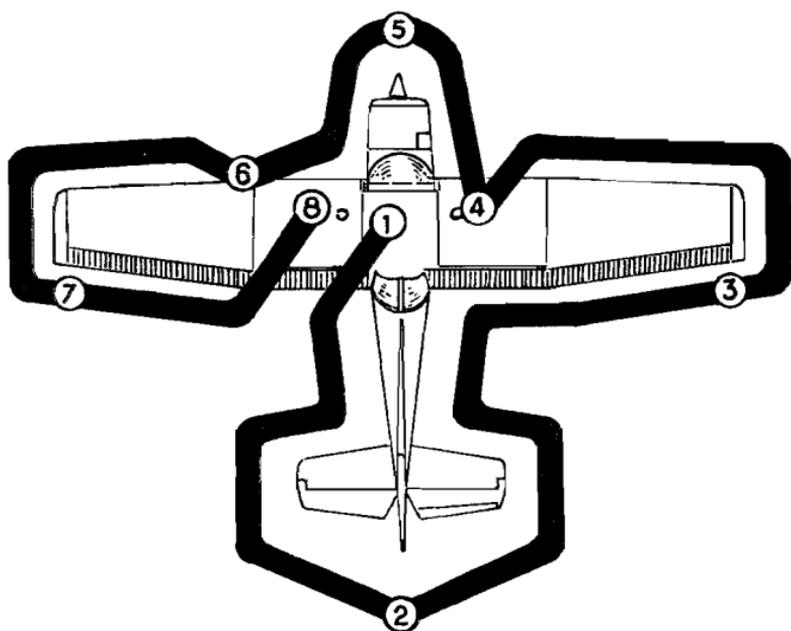
Si la baisse de pression d'huile s'accompagne d'une température d'huile normale, il est possible que le manomètre de pression d'huile ou le clapet de surpression soit défectueux. Une fuite sur la tuyauterie aboutissant au manomètre n'entraîne pas nécessairement l'exécution d'un atterrissage de précaution,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

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

## **VÉRIFICATIONS EXTÉRIEURES**

APPROUVE PAR LE S.G.A.C.

VERIFICATION EXTERIEURE



**Note :** Effectuer le tour de l'avion en vérifiant l'aspect général.

Figure 8

**VERIFICATIONS EXTERIEURES**

- 1) a. Mettre l'interrupteur général, vérifier la quantité d'essence puis couper.  
b. Contact magnétos « OFF ».  
c. Robinet d'essence « ON ».  
d. Enlever blocage commandes de vol.  
e. Lors du premier vol du jour purger le circuit carburant afin d'éliminer l'eau ou les particules solides par les purges réservoirs et titrer la commande du décanteur (bol de purge dans boîte à gants).
- 2) a. Oter bloqueur gouverne de direction si posé.  
b. Enlever corde d'amarrage arrière.
- 3) a. Oter bloqueur d'aileron si posé.
- 4) a. Vérifier gonflage roues principales.  
b. Enlever corde d'amarrage voilure.
- 5) a. Vérifier le niveau d'huile.  
b. Vérifier l'aspect de l'hélice et du cône.  
c. S'assurer de la propreté du filtre air admission.  
d. Vérifier si le clapet du décanteur est bien fermé.  
e. Vérifier amortisseur et gonflage de la roulette de nez.  
f. Enlever corde d'amarrage.
- 6) a. Oter le cache pitot et vérifier l'antenne.  
b. Vérifier le mise à l'air libre.  
c. Vérifier l'avertisseur de décrochage.
- 7) Identique à 3.
- 8) Identique à 4 et vérification de la prise statique sur la paroi gauche.

**AVANT DE MONTER DANS L'AVION**

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

## **AVANT LA MISE EN ROUTE**

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

## **MISE EN ROUTE**

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

## **AVANT DECOLLAGE**

- 1) Commande des gaz - 1700 tours.
- 2) Instruments moteur (plage verte).
- 3) Magnétos - Vérifier (chute maximale de 150 t/mn pour chaque magnéto ou différence de 75 t/mn maximum entre chaque magnéto).
- 4) Réchauffage carburateur : vérifier fonctionnement.
- 5) Dépression - Vérifier 4.6 à 5.4 pouces de mercure.
- 6) Commandes de vol libres.
- 7) Tab : réglé pour décollage.
- 8) Portes cabine verrouillées.
- 9) Instruments de vol et radio en marche.

## **DECOLLAGE**

### **Dècollage normal**

- 1) Volets relevés.
- 2) Réchauffage carburateur - « FROID ».

- 3) Manette des gaz - à fond.
- 4) Profondeur - soulager roulette à 88 km/h - 48 kts - 55 MPH.
- 5) Vitesse de montée - 113 à 129 km/h - 61 à 70 kts - 70 à 80 MPH pour éviter un obstacle éventuel puis stabiliser selon la vitesse indiquée au paragraphe « montée normale ».

### **Décollage performance maximum**

- 1) Volets relevés.
- 2) Réchauffage carburateur - Froid.
- 3) Freins serrés.
- 4) Commande des gaz - Pleine ouverture.
- 5) Lâcher les freins.
- 6) Profondeur - relativement cabrée.
- 7) Vitesse de montée - 113 km/h - 61 kts - 70 MPH.

## **MONTEE**

### **Montée normale**

- 1) Vitesse - 121 à 137 km/h - 65 à 74 kts - 75 à 85 MPH.
- 2) Régime - maximum.
- 3) Mélange - Riche.

### **Montée performance maximum**

- 1) Vitesse - 122 km/h - 66 kts - 76 MPH.
- 2) Régime - Maximum.
- 3) Mélange - Riche.

## **CROISIERE**

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

## **AVANT L'ATTERRISSAGE**

- 1) Mélange - Riche.
- 2) Réchauffage carburateur - Mettre plein réchauffage avant réduction des gaz.
- 3) Vitesse - 113 à 129 km/h - 61 à 69 kts - 70 à 80 MPH.
- 4) Volets - A volonté en dessous de 161 km/h - 87 kts - 100 MPH.
- 5) Vitesse - 97 à 113 km/h - 52 à 61 kts - 60 à 70 MPH - volets baissés.

## **ATTERRISSAGE NORMAL**

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

## **APRES L'ATTERRISSAGE**

- 1) Volets relevés.
- 2) Réchauffage carburateur froid.

## **AVANT DE QUITTER L'AVION**

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

## **PROCEDURES D'UTILISATION**

### **MISE EN ROUTE MOTEUR**

Le démarrage s'effectue aisément avec une ou deux injections par temps chaud et six par temps froid, commande des gaz ouverte 1 cm. Par conditions de températures très

froides, il s'avère nécessaire de continuer les injections pendant la manœuvre de démarrage ; de faibles détonations suivies de puffs et fumées noires dénotent trop d'injections. L'excédent d'essence peut être chassé des cylindres en effectuant la procédure suivante : appauvrir totalement, gaz pleine ouverture, enclencher le démarreur pendant quelques tours. Reprendre ensuite la procédure normale de mise en route sans injection.

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

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

#### **NOTA :**

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

## DIAGRAMME DE ROULAGE AU SOL

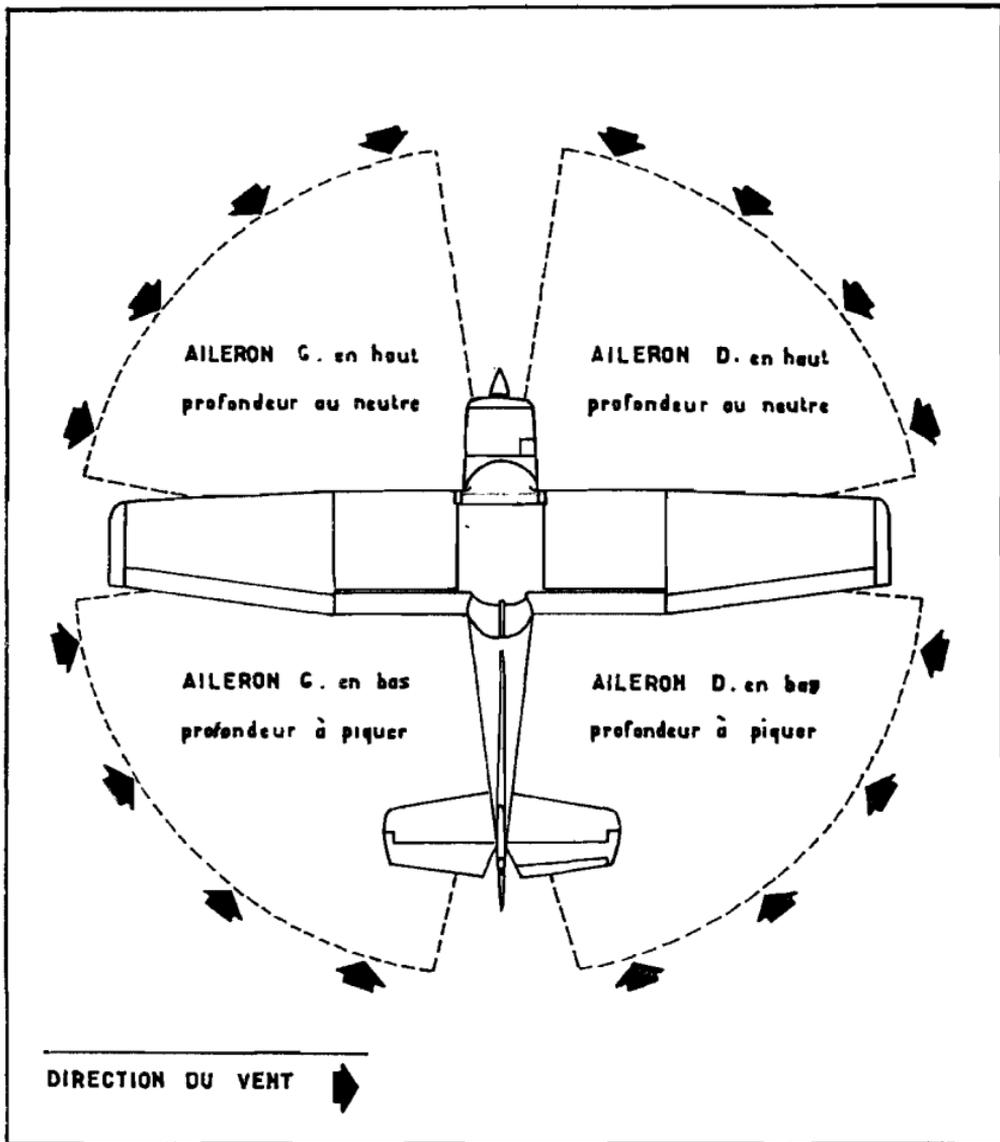


Figure 9

## ROULAGE

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

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

## **AVANT DECOLLAGE**

### **Réchauffage**

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

## **VERIFICATION MAGNETOS**

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

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

## **VERIFICATION DE L'ALTERNATEUR**

Avant les vols qui nécessitent la vérification de fonctionnement de l'alternateur et du régulateur de tension (tels que les vols de nuit ou vols aux instruments) une vérification peut être faite en chargeant le circuit électrique momentanément (3 à 5 secondes) avec les phares d'atterrissage (OPT) ou en faisant fonctionner les volets pendant le point fixe.

L'ampèremètre restera à 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 2500 et 2600 tours sans réchauffage carburateur.

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

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

### UTILISATION DES VOLETS

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

Le réglage des volets à 30 ou 40° n'est pas recommandé pour le décollage.

### DECOLLAGE VENT DE TRAVERS

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

## MONTEE

Voir graphique « TAUX DE MONTEE MAXIMUM ».

## VITESSE DE MONTEE

Les montées sont effectuées à une vitesse comprise entre 121 et 137 km/h - 65 à 74 kts - 75 et 85 MPH plein gaz, volets relevés, pour un refroidissement moteur optimum. Le mélange doit être sur « RICHE » à moins de vibrations causées par un excès de richesse. La vitesse optimum de montée est de 122 km/h - 66 kts - 76 MPH au sol et décroît jusqu'à 113 km/h - 61 kts - 70 MPH à 3048 mètres. En cas d'obstacles nécessitant une pente très forte, utiliser le plein gaz sans volets et adopter une vitesse de 113 km/h - 61 kts - 70 MPH.

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

## REMISE DES GAZ

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

## CROISIERE

La croisière normale est effectuée entre 65 % et 75 % de la puissance. L'affichage de ces puissances en fonction de l'altitude et de la température extérieure peut être déterminé par l'utilisation de votre Computer CESSNA ou du tableau d'utilisation de la Section V.

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

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

**PERFORMANCES OPTIMUM EN CROISIERE  
75 % DE LA PUISSANCE**

Altitude	Régime	Vitesse propre
Niveau de la mer ..	2525	177 km/h - 95 kts - 110 MPH
1525 m - 5000 ft	2650	185 km/h - 100 kts - 115 MPH
2133 m - 7000 ft	Plein gaz	188 km/h - 102 kts - 117 MPH

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.

## **DECROCHAGE**

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

Les vitesses de décrochage sont indiquées à la section 5 pour la masse maximale et centrage AV. Elles sont données en vitesses corrigées, les vitesses indiquées étant perturbées au voisinage du décrochage.

Les charges inférieures réduisent les vitesses de décrochage. L'approche du décrochage est signalée par un avertisseur sonore 8 à 16 km/h - 4 à 8,5 kts - 5 à 10 MPH avant l'abattée et fonctionne jusqu'à rétablissement d'incidence normale.

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

## **ATTERRISSAGE**

Les atterrissages normaux sont effectués moteur réduit volets à la demande. L'approche finale s'effectuant à des vitesses comprises entre 113 et 129 km/h - 61 à 69 kts - 70 à 80 MPH sans volets ou 97 à 113 km/h - 52 à 61 kts - 60 à 70 MPH volets baissés selon la turbulence.

## ATTERRISSAGE VENT TRAVERS

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

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

## UTILISATION PAR TEMPS FROID

Avant la mise en route par temps froid, il est conseillé de brasser l'hélice. Lorsque les températures dépassent  $-18^{\circ}\text{C}$ , il est recommandé d'utiliser une réchauffeuse. Les procédures de mise en route sont les suivantes :

### I Après préchauffage

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

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

- 4) Mettre les contacts magnétos.
- 5) Ouvrir la commande des gaz 1 cm et engager le démarreur.

Lorsque les températures extérieures sont négatives, éviter l'utilisation du réchauffage carbu. Un réchauffage partiel peut en effet amener l'air dans la veine aux températures critiques de givrage.

**II - Sans préchauffage**

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

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

**IMPORTANT**

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

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

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

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

## UTILISATION PARTICULIERE

## VRILLES

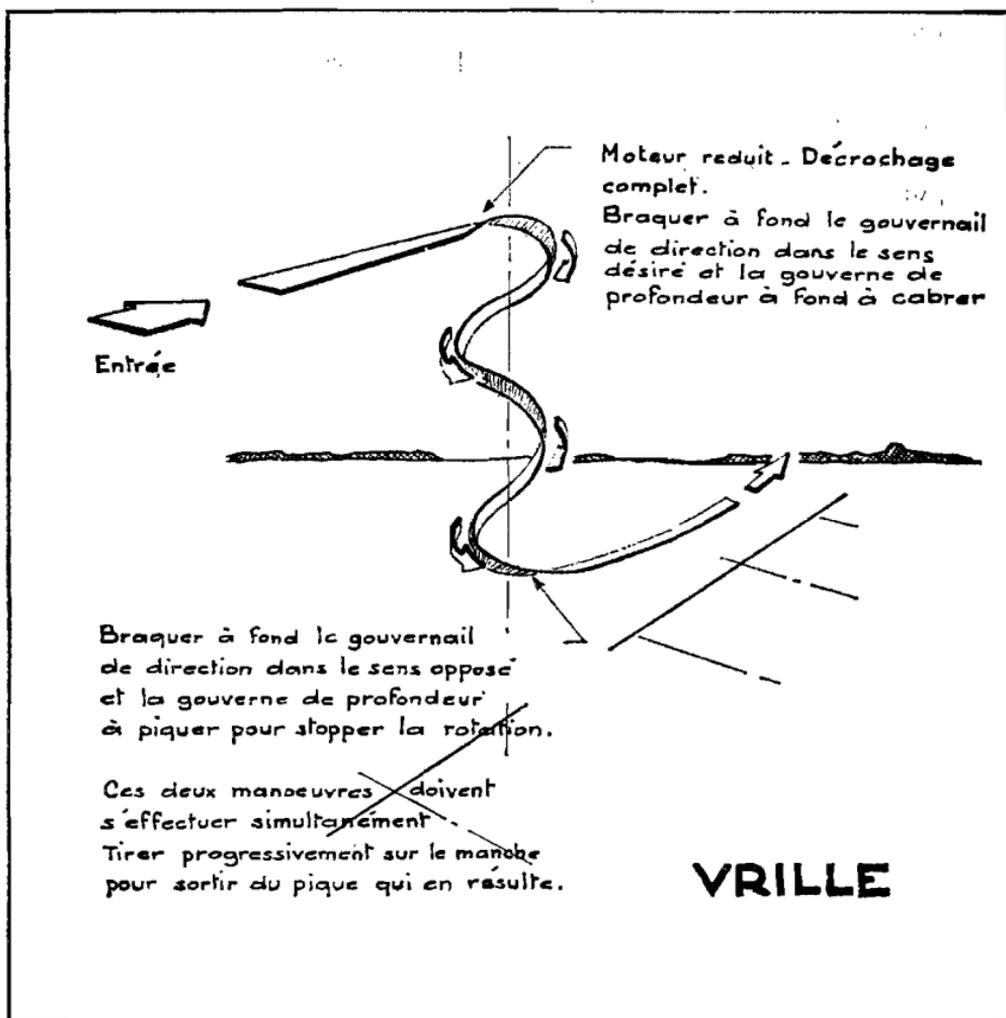


Figure 10

La vrille est un décrochage prolongé qui se traduit par une rotation rapide de l'avion nez bas décrivant un parcours hélicoïdal. La rotation est le résultat d'un lacet prolongé qui provoque le décrochage presque complet de l'aile la plus lente, tandis que l'aile extérieure conserve une partie de sa portance. En fait, la rotation est provoquée par l'aile extérieure relativement non décrochée qui « chasse » l'aile intérieure 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 le palonnier dans le sens opposé à la rotation.
- 2) Après un quart de tour, amener d'un mouvement vif la commande de profondeur sur l'avant de la position neutre.
- 3) Ramener les ailerons au neutre.

Ces trois manœuvres doivent s'effectuer simultanément.

- 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 altitude voisine du vol horizontal.

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

## AVERTISSEMENT

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

Ce tableau fait état des distances franchissables et de l'autonomie sur régime pauvre entre 2500 et 12500 pieds. Les chiffres donnés ne tiennent pas compte du vent et sont considérés avec 85 L et 132, 5 L au poids de 726 kg en atmosphère standard.

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

## NIVEAU DE BRUIT

Conformément à l'arrêté du 3 Avril 1980, le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion Reims/Cessna F150 L correspondant à la masse totale maximale de certification de 726 kg est de 69,7 d B(A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 69,7 d B(A).

L'avion Reims/Cessna F 150 L a reçu le certificat de type de limitation de nuisances N38 à la date du 18 Janvier 1988.

Page laissée intentionnellement blanche

**PERFORMANCES****CARACTERISTIQUES****Masse maximale autorisée**

726 kg

**Vitesse**

Vitesse maximum au niveau de la mer

196 km/h - 106 kts - 122 MPH

Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds

188 km/h - 102 kts - 117 MPH

**Distance franchissable**

Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds

765 km - 412 NM

22,5 Gallons (85 l) sans réserve

4.1 h

188 km/h - 102 kts - 117 MPH

Croisière : 75 % de la puissance à 7000 pieds

1166 km - 629 NM

Version « Long Range » 35 Gallons (132,5 l)

6.2 h

188 km/h - 102 kts - 117 MPH

Distance franchissable optimum à 10000 pieds

910 km - 491 NM

22,5 Gallons (85 l) sans réserve

6.1 h

150 km/h - 81 kts - 93 MPH

Distance franchissable optimum à 10000 pieds

1416 km - 764 NM

Version « Long Range » 35 Gallons (132,5 l)

9.4 h

150 km/h - 81 kts - 93 MPH

**Taux de montée au niveau de la mer**

3,4 m/s - 670 pieds/mn

**Plafond pratique**

3855 m - 12650 pieds

**Décollage**

Roulement	224 m
Distance de franchissement des 15 m	422 m

**Atterrissage**

Roulement	136 m
Distance avec franchissement des 15 m	328 m

**Masse à vide (approchée)**

Avec réservoirs « standard »	484 kg
Avec réservoirs « Long Range »	486 kg

**Bagages**

54 kg

**Charge alaire**49,8 kg/m<sup>2</sup>**Charge à l'unité de puissance**

9,73 kg/kW

**Capacité des réservoirs d'essence**

Total - Réservoirs « standard »	26 Gallons - 98 litres
Total - Réservoirs « Long Range »	38 Gallons - 144 litres

**Capacité réservoir d'huile**

6 qts - 6 litres

**Hélice : Pas fixe (diamètre)**

1,752 m

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

Tableau 1

PERFORMANCES EN CROISIERE

5A

Altitude m      pieds	Régime	% HP Puis- sance	VP		Consommation horaire		Endurance Heures		Distance franchissable			
			km/h	kts	Litres	Gallons	Stan- dard	« Long Range »	km	NM	km	NM
									Standard		« Long Range »	
			85 l		132,5 l		85 l		132,5 l			
762      2500	2750	92	195	105	26,5	7,0	3.2	5.0	628	339	974	526
	2700	87	192	103	25	6,6	3.4	5.3	660	356	1022	552
	2600	77	184	99	22	5,8	3.9	6.1	716	387	1110	600
	2500	68	174	94	19,3	5,1	4.4	6.9	764	413	1191	643
	2400	60	165	89	17,4	4,6	4.9	7.7	813	439	1271	686
	2300	53	154	83	15,5	4,1	5.5	8.6	861	465	1336	721
	2200	46	143	77	13,6	3,6	6.2	9.7	885	478	1384	747
	2100	40	128	69	12,1	3,2	7.0	10.9	893	482	1392	752
1524      5000	2750	85	195	105	24,2	6,4	3.5	5.5	684	369	1062	574
	2700	80	189	102	22,7	6,0	3.8	5.8	716	387	1110	600
	2600	71	182	98	20	5,3	4.2	6.6	764	413	1191	643
	2500	63	172	93	18,2	4,8	4.7	7.4	813	439	1271	686
	2400	56	163	88	16,3	4,3	5.3	8.2	853	461	1336	721
	2300	49	150	81	14,4	3,8	5.9	9.2	885	478	1384	747
	2200	43	135	73	12,9	3,4	6.6	10.3	901	487	1400	756
	2100	37	114	62	11,4	3,0	7.5	11.7	870	469	1344	726

REIMS/CESSNA F 150 L

2286	7500	2700	74	189	102	20,8	5,5	4.1	6.3	772	417	1199	647
		2600	66	178	96	18,5	4,9	4.6	7.1	813	439	1271	686
		2500	58	169	91	16,7	4,4	5.1	7.9	861	465	1336	721
		2400	52	158	85	15,1	4,0	5.7	8.8	893	482	1384	747
		2300	45	143	77	13,6	3,6	6.3	9.8	901	487	1408	760
		2200	40	124	67	12,1	3,2	7.1	11.1	885	478	1368	739
3048	10000	2700	68	187	101	19,3	5,1	4.4	6.8	821	443	1271	686
		2600	61	176	95	17,4	4,6	4.9	7.6	861	465	1336	721
		2500	54	165	89	15,5	4,1	5.4	8.5	893	482	1392	752
		2400	48	150	81	14	3,7	6.1	9.4	909	491	1416	765
		2300	42	132	71	12,5	3,3	6.8	10.6	893	482	1384	747
3800	12500	2650	60	178	96	17	4,5	5.0	7.8	885	478	1376	743
		2600	56	171	92	16,3	4,3	5.3	8.2	893	482	1392	752
		2500	50	156	84	14,7	3,9	5.8	9.1	909	491	1416	765
		2400	44	138	75	13,2	3,5	6.5	10.1	901	487	1400	756

Note :

- 1) La croisière maximum est normalement limitée à 75 % de la puissance.
- 2) Dans le tableau ci-dessus, il n'est pas tenu compte de la consommation durant le décollage ni des réserves prévues par les règlements à l'arrivée.
- 3) Ces performances sont calculées pour la version avec carénages de roues.

Oter 3,15 km/h - 1,7 kts aux vitesses de croisière les plus élevées et 1,6 km/h - 0,85 kts au plus faibles pour les versions « Standard » et « Ecole ».

Tableau 2

**TABEAU DE CORRECTION DE VITESSE**

**VOLETS RELEVES**

VI km/h	80	97	113	129	145	161	177	193	209	225
VI MPH	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
VC km/h	85	97	111	126	140	156	172	188	206	222
VC MPH	53	60	69	78	87	97	107	117	128	138

**VOLETS BAISES**

VI km/h	64	80	97	113	129	145	161			
VI MPH	40	50	60	70	80	90	100			
VC km/h	64	80	98	116	134	151	169			
VC MPH	40	50	61	72	83	94	105			

**Tableau 3**

Réduit

## VITESSE DE DECROCHAGE

VC km/h - MPH

Masse maximale 726 kg CONDITIONS	ASSIETTE LATÉRALE			
	 0°	 20°	 40°	 60°
 Volets relevés	89 km/h 55 MPH	92 km/h 57 MPH	101 km/h 63 MPH	126 km/h 78 MPH
 Volets baissés 20°	79 km/h 49 MPH	82 km/h 51 MPH	90 km/h 56 MPH	113 km/h 70 MPH
 Volets baissés 40°	77 km/h 48 MPH	79 km/h 49 MPH	87 km/h 54 MPH	108 km/h 67 MPH

REIMS/CESSNA F 150 L

Tableau 4

## DISTANCE DE DECOLLAGE

Volets relevés - Piste en dur

Masse maxi kg	VI 15 m	Vent de face km/h kts		Au niveau de la mer + 15°C		726 m 2500 pieds + 10°C		1524 m 5000 pieds + 5°C		2286 m 7500 pieds 0°C	
				Roule- ment	Passage 15 m	Roule- ment	Passage 15 m	Roule- ment	Passage 15 m	Roule- ment	Passage 15 m
726	113 km/h	0		224 m	422 m	277 m	506 m	340 m	605 m	414 m	744 m
	61 kts	18,5	10	152 m	315 m	192 m	381 m	238 m	460 m	296 m	572 m
	70 MPH	37	20	93 m	222 m	120 m	271 m	154 m	332 m	195 m	419 m

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

Tableau 5

**ROULEMENT A L'ATTERRISSAGE**

**Volets baissés  
Vent nul**

**Piste en dur  
Gaz réduits**

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

**Note :** Diminuer les distances de 10 % pour chaque tranche de 7,5 km/h - 4 kts - 6,4 MPH de vent debout. Les augmenter de 10 % pour chaque tranche de 15°C au-dessus de la température standard.

**Tableau 6**

## TAUX DE MONTEE MAXIMUM

Volets relevés - Plein gaz

Masse maxi. kg	Au niveau de la mer + 15°C			1524 m + 5°C			3048 m - 5°C		
	VI	Taux de montée	Consom- mation	VI	Taux de montée	Consom- mation	VI	Taux de montée	Consom- mation
726	122 km/h	3,4 m/s	2,30	117 km/h	2,2 m/s	6	113 km/h	1,12 m/s	11,4
	66 kts	670 ft/mn	litres	63 kts	440 ft/mn	litres	61 kts	220 ft/mn	litres
	76 MPH			73 MPH			70 MPH		

Note : Volets relevés - Plein gaz - Mélange pauvre au-dessus de 1524 m - 5000 pieds. La consommation comprend le point fixe et décollage.

Tableau 7

## PLANE MAXIMUM

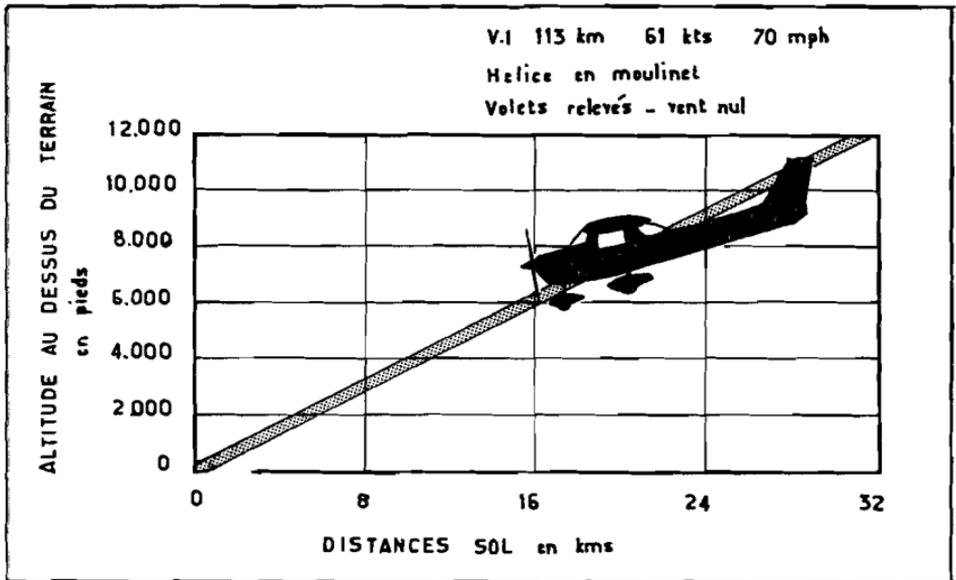


Figure 18

## ATTERRISSAGES COURTS

Effectuer une approche réduite à 97 km/h - 52 kts - 60 MPH volets baissés et atterrir sur les roues principales. Immédiatement après la prise de contact avec le sol, poser la roulette et freiner efficacement.

## VENT LIMITE PLEIN TRAVERS DEMONTRE

Au décollage : 37 km/h - 20 kts

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

**PROCEDURES DE GRAISSAGE ET D'ENTRETIEN****JOURNELLEMENT****ESSENCE**

Utiliser de l'essence Aviation indice 80/87 octanes minimales ou 100 L suivant les conditions définies pages 1.4 et 1.5. Chaque réservoir a une capacité de 49 litres standard et 72 litres avec réservoirs grande autonomie.

**PURGE**

Lors du premier vol quotidien purger les réservoirs et tirer la commande du décanteur, relâcher en vérifiant que le clapet est bien fermé.

(Bol de purge dans la boîte à gants).

**HUILE**

Vérifier le niveau d'huile avant chaque vol et compléter si nécessaire avec de l'huile Aviation SAE 10 W 50 ou SAE 40 si la température extérieure est supérieure à 5° C et SAE 10 W 30 ou SAE 20 pour les températures inférieures à 5° C.

L'huile multigrade est recommandée pour faciliter les démarrages par temps froid.

Les huiles dispersantes ou détergentes conformes aux spécifications Continental MHS 24, sont recommandées.

**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.

## PERIODICITE DES VERIFICATIONS

### LES PREMIERES 25 HEURES

#### **Réservoir d'huile moteur et filtre**

Après les premières 25 heures, vidanger le carter d'huile moteur et nettoyer le filtre d'aspiration d'huile 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.

### TOUTES LES 50 HEURES

#### **Batterie**

Vérifier le niveau. Au minimum tous les mois en utilisation à des températures élevées. Le complément d'électrolyte doit se faire batterie chargée.

#### **Huile moteur et filtre**

Effectuer la vidange et remplacer l'élément du filtre. Si le filtre à huile optionnel n'est pas monté, faire la vidange et nettoyer le filtre standard toutes les 25 heures. En tout état de cause, si les 50 heures ne sont pas effectuées dans un délai de 4 mois, exécuter la vidange.

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

#### **Filtre-air admission**

Nettoyer ou remplacer. En région sablonneuse, une inspection journalière est recommandée.

#### **Bielles conjugaison roulette de nez**

Graisser (fréquemment lorsque l'avion opère en zones poussiéreuses).

TOUTES LES 100 HEURES

**Pistons et freins**

Vérifier et compléter le plein.

**Amortisseur de shimmy**

Vérifier et compléter le plein.

**Décanteur**

Démonter et nettoyer.

**Purge de réservoirs**

Éliminer eau et corpuscules.

**Purges de tuyauteries**

Éliminer eau et corpuscules.

**Séparateur d'huile pompe à vide (OPT)**

Nettoyer.

**Filtre valve régulatrice clapet dépression (OPT)**

Nettoyer.

**Bougies**

Démonter, essai et remontage.

TOUTES LES 500 HEURES

**Filtre air pompe à dépression (OPT)**

Remplacer l'élément du filtre.

Ce remplacement doit être effectué si la dépression tombe en dessous de 4,6 inches HG.

**Roulements roues**

Graisser.

SELON NECESSITE

**Amortisseur roulette de nez**

Vérifier niveau et gonflage.

**Filtre air instruments gyroscopiques**

Remplacer lors de la révision des instruments.

## ENTRETIEN

### MANŒUVRE AU SOL

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

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

### AMARRAGES

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

Appliquer la méthode suivante :

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

### PARE-BRISE - GLACES

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

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

Essuyer les taches d'huile ou graisse avec un chiffon imbibé de kérozène. Ne jamais utiliser : essence, benzène, alcool, acétone, tétrachlorure, anti-buée, diluant ,etc... ni produits ramollissant le plastique et risquant de le déformer.

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

## **SURFACES PEINTES**

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

## **SURFACES ALUMINIUM**

Les surfaces ne demandent pas un entretien soutenu pour rester brillantes et propres. Elles peuvent être lavées à l'eau claire ; l'huile et la graisse peuvent être enlevés à l'essence, au tétrachlorure, ou autre solvant non alcalin. Elles peuvent en outre, être nettoyées avec un polish pour aluminium.

Périodiquement, il est recommandé de cirer ces surfaces afin de prolonger leur brillant et surtout leur assurer une protection contre le sel au voisinage de la mer.

## **HELICE**

Avant chaque vol, vérifier l'absence d'entailles ; passer sur les pales un chiffon huileux afin d'éliminer l'herbe ou autre corps collés. Il est nécessaire d'éliminer rapidement

les entailles qui ont pu se produire, particulièrement sur les bords d'attaque et au bout de pales, ce qui aurait pour effet d'exercer des contraintes, amenant une rupture. Ne jamais utiliser de produits alcalins sur les pales ; employer du tétrachlorure de carbone.

## **INTERIEUR**

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

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

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

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

## **NOTA**

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

REPERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	Approbation
- Trousse d'équipement d'hiver	6.1.1	
- Prise de parc	6.2.1	
- Commutateur émetteurs radio	6.3.1	
- Micro à support flexible	6.3.1	
- Indicateur de vitesse vraie	6.4.1	
- Wing Leveler	6.5.1-6.5.2	
- Pilote Automatique ) Badin Crouzet RG 10 B ) + couplage directionnel ) + couplage VOR )	6.6.1 à 6.6.3	
/		

Visa du S. G. A. C.



mars 1972

REPertoire DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	
- Vol en régime VFR de nuit et vol aux instruments IFR 	6.9.1	

## TROUSSE D'EQUIPEMENTS D'HIVER

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

- deux écrans destinés à couvrir les entrées d'air latérales du capotage avant
- une conduite supplémentaire de réchauffage cabine partant du collecteur d'échappement droit
- un cache sur sortie réchauffage de la boîte d'entrée d'air du carburateur
- un isolement de reniflard de carter moteur.

### NOTA

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

## PRISE DE PARC

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

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

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

Les circuits de batterie et d'alimentation extérieure ont été étudiés afin d'éliminer complètement la nécessité de shunter les bornes du contacteur de batterie pour provoquer sa fermeture afin de charger une batterie totalement « à plat ». Un circuit spécial protégé par fusible est prévu dans le circuit d'alimentation extérieure pour fournir le shunt de contacteur, permettant sa fermeture lorsque l'interrupteur général est placé sur « ON » (« MARCHE »), alors que la batterie est « à plat » et que le groupe de piste est branché.

## **COMMUTATEURS EMETTEURS RADIO**

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

### **MICRO A SUPPORT FLEXIBLE**

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

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

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

## INDICATEUR DE VITESSE VRAIE

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

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

### NOTA

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

## WING LEVELER

### 1. GENERALITES

L'installation d'un Wing Leveler (dispositif de maintien ailes horizontales) permet d'augmenter la stabilité latérale et de route de l'avion. Ce dispositif utilise le coordonnateur de virage pour les détections en roulis et en lacet. La dépression, fournie par la pompe à vide entraînée par le moteur, est amenée du coordonnateur de virage vers les servo-moteurs à vérins incorporés dans le circuit de commande des ailerons et du gouvernail de direction. Lorsque l'avion s'écarte de la position ailes horizontales ou d'une direction donnée, la dépression dans les servo-moteurs augmente ou diminue, suivant le cas, et commande les ailerons et le gouvernail pour corriger les écarts. Le gouvernail de direction contre efficacement le lacet inverse induit par les ailerons.

Une tirette de commande, marquée « WING LVLR » (« MAINTIEN AILES HORIZ ») et montée dans la partie centrale inférieure du tableau de bord, permet la mise en marche et l'arrêt du dispositif. Un bouton de commande « ROLL TRIM (« TRIM DE GAUCHISSEMENT »), situé sur le coordonnateur de virage, permet de compenser tout changement asymétrique dû au carburant et aux passagers et pour améliorer au maximum le fonctionnement du dispositif en montée, en croisière et en descente.

### 2. LIMITES D'EMPLOI

1. Le pilote conserve en permanence la possibilité de surpasser l'action du dispositif de maintien ailes horizontales, cette manœuvre n'impliquant aucune détérioration ou usure. Il est cependant souhaitable de mettre le dispositif sur « Arrêt » en cas d'évolutions prolongées.

2. Il est recommandé de ne pas embrayer le dispositif pendant le décollage et l'atterrissage. Bien que le dispositif puisse être facilement contrôlé, les efforts de ses servo-moteurs modifient de façon sensible la « sensation » manuelle de la commande d'ailerons, surtout en cas de mauvais fonctionnement.

### 3. PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement du dispositif, le contrôle de l'avion peut être facilement repris en agissant sur le manche. Le dispositif sera alors mis sur « ARRET ». En cas de panne partielle ou complète de la pompe à vide, le dispositif de maintien ailes horizontales devient automatiquement inopérant. Cependant, cette perte de dépression n'affecte pas le coordinateur de virage utilisé en conjonction avec le dispositif de maintien ailes horizontales, car cet équipement comprend un système de secours qui lui assure une alimentation soit en air déprimé, soit en énergie électrique en cas de défaillance de l'une ou l'autre de ces sources d'alimentation.

### 4. PROCEDURES NORMALES

#### Décollage :

1. Tirette de commande « WING LVLR » - Vérifiée sur « ARRET » (enfoncée à fond).

#### Montée :

1. Régler le tab de profondeur pour la montée.
2. Tirette de commande « WING LVLR » - Tirée en position « ON » (« MARCHE »).
3. Bouton de commande « ROLL TRIM » - Régulé pour attitude ailes horizontales.

#### Croisière :

1. Régler la puissance et le tab de profondeur pour le vol en palier.
2. Bouton de commande « ROLL TRIM » - Régulé à la demande.

#### Descente :

1. Régler la puissance et le tab de profondeur suivant la vitesse et le taux de descente désirés.
2. Bouton de commande « ROLL TRIM » - Régulé à la demande.

#### Atterrissage :

Avant l'atterrissage, repousser à fond la tirette « WING LVLR » en position « ARRET ».

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

SECTION 1  
 GENERALITES

DESCRIPTION

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

Désignation des Equipements	Nécessaire pour	
	VFR de nuit	IFR
- Un horizon artificiel	X	X
- Un indicateur gyroscopique de virage (dont la source d'alimentation est différente de l'horizon artificiel)	X	X
- Un indicateur gyroscopique de direction	X	X
- Un contrôle de l'alimentation des instruments gyroscopiques	X	X
- Un deuxième altimètre sensible et ajustable		X
- Un variomètre	X	X
- Une prise de pression statique de secours		X
- Un dispositif de réchauffage de l'antenne anémométrique		X
- Un thermomètre extérieur		X
- Un chronomètre		X
- Un feu anti-collision	X	X
- Une pochette avec deux fusibles de chaque calibre	X	X
- Un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité	X	X
- Des feux de position	X	X
- Un feu d'atterrissage	X	X
- Une torche électrique (Lot de bord)	X	X
- Un émetteur récepteur VHF	X	X
- Un deuxième émetteur récepteur VHF		X
- Un récepteur VOR	X	X
- Un deuxième récepteur VOR ou un radio-compass		X

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