

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

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. Cette même huile sera utilisée pendant les premières 50 heures ou jusqu'à ce que la consommation d'huile soit stabilisée. Les viscosités recommandées en fonction des températures extérieures sont les suivantes :

SAE 50 au-dessus de 16° C

SAE 40 entre - 1° C et 32° C

SAE 30 entre - 18° C et 21° C

SAE 20 au-dessous de - 12° C

Après les 50 premières heures ou la stabilisation de la consommation d'huile, de l'huile détergente sans cendre conforme à la Spécification MIL-L-22851 devra obligatoirement être utilisée. Les viscosités recommandées en fonction des températures extérieures sont les suivantes :

SAE 40 ou SAE 50 au-dessus de 16° C

SAE 40 entre - 1° C et 32° C

SAE 30 ou SAE 40 entre - 18° C et 21° C

SAE 30 au-dessous de - 12° C

CAPACITE DU CARTER 6 QUARTS (5, 7 litres)

Ne pas utiliser le moteur avec moins de 4 quarts (3, 8 litres). Pour réduire les pertes d'huile au reniflard, remplir jusqu'à 5 quarts (4, 7 litres) pour les vols normaux de moins de 3 heures. Pour les vols plus longs, remplir jusqu'à 6 quarts (5,7 litres). Ces valeurs correspondent au niveau de lecture faite sur la jauge d'huile. Si l'avion est équipé d'un filtre à huile ajouter 1 quart (0, 9 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 100 LL de couleur bleue.

NOTA

Il peut être éventuellement utilisé une Essence Aviation indice 100 (ancienne appellation 100/130) à faible teneur en plomb limitée à 4,6 cm³ par gallon de couleur verte (référence Bulletin Service AVCO LYCOMING n° 1070 F).

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR STANDARD : 81,5 l (215,5 Gal).

CAPACITE DE CHAQUE RESERVOIR GRANDE CAPACITE : 102 l
(27 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 x 5 - 4 plis 2,14 bars - 31 PSI

600 x 6 - 4 plis 1,79 bars - 26 PSI

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

AMORTISSEUR ROULETTE DE NEZ

Vérifier le niveau, compléter 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

MANOEUVRE AU SOL

L'appareil se manoeuvre 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 de la partie arrière et les fixer au sol.
4. Mettre une éclisse à la partie supérieure du plan fixe vertical et de 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 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 ramollir les surfaces.

SURFACES PEINTES

La période de durcissement de la peinture extérieure peut parfois atteindre 10 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 tâches 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.

REPERTOIRE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Pages	Approbation
- Trousse d'équipement d'hiver	6.1.1 et 6.1.2	
- Prise de parc	6.2.1. et 6.2.2.	
- Clapet vidange rapide d'huile	6.3.1	
- Contacteurs des circuits radio	6.4.1	
- Casque micro-écouteur	6.4.1	
- Indicateur de température d'air carburateur	6.5.1	
- Indicateur de vitesse vraie	6.6.1	
- Vol en régime VFR de nuit et	6.7.1 à 6.7.7	
- Vol aux instruments (IFR)	6.8.1 et 6.8.2	
- Crochet de remorquage planeur	6.9.1 à 6.9.5	
- Skis Fernandez	6.10.1 à 6.10.4	
- Pilote automatique ARC 300	6.11.1 à 6.11.6	
- Largage de parachutistes	6.12.1 à 6.12.3	
- Pilote automatique Badin Crouzet RG10B	6.13.1 à 6.13.5	
- Pilote automatique Nav-0-Matic 200 A	6.14.1 à 6.14.7	
- Pilote automatique Nav-0-Matic 300 A	6.15.1 à 6.15.5	
- Système de réservoirs carburants supplémentaires		

Visa DGAC.



OPTIONNELS.

Pages

à 6.16.36

et 6.17.2;

The background of the page is a black and white image of a French passport cover. It features a grid pattern and several circular official stamps. One stamp at the top reads 'MINISTRE DE L'INTERIEUR' and 'REPUBLIQUE FRANCAISE'. Another stamp in the center reads 'APPROBATION'. A third stamp at the bottom reads 'LE MINISTRE DE L'INTERIEUR'. The text 'REPUBLIQUE FRANCAISE' is also visible at the bottom.

OPTIONNELS.

Pages

à 6.16.36

et 6.17.2;

The background of the page is a black and white image of a French passport cover. It features a grid pattern and several circular official stamps. One stamp at the top reads 'MINISTRE DE L'INTERIEUR' and 'REPUBLIQUE FRANCAISE'. Another stamp in the center reads 'APPROBATION'. A third stamp at the bottom reads 'LE MINISTRE DE L'INTERIEUR'. The text 'REPUBLIQUE FRANCAISE' is also visible at the bottom.

* Reporter en page 6. 7.1

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

TROUSSE D'EQUIPEMENT D'HIVER

SECTION 1

GENERALITES

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

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

SECTION 2

LIMITATIONS

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

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

A retirer si la température extérieure est supérieure
à - 7°C

- 2 - Sur la droite entre les instruments et le compartiment radio sur tableau de bord

Déposer le lot de la trousse d'équipement d'hiver (Les deux écrans d'entrée d'air G et D du capotage avant et l'écran d'entrée d'air du radiateur d'huile) lorsque la température extérieure est supérieure à - 7° C.

- 3 - Sur l'écran d'entrée d'air du radiateur d'huile

Déposer l'écran d'entrée d'air du radiateur d'huile et du capotage avant lorsque la température extérieure est supérieure à -7°C.

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

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

PRISE DE PARC

SECTION 1

GENERALITES

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

SECTION 2

LIMITATIONS

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

ATTENTION 24 VOLTS C.C.

Cet avion est équipé d'un alternateur et est mis à la niasse par le moins (-).

RESPECTER LES POLARITES

Une inversion des polarités est préjudiciable à l'appareillage électrique de bord.

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

SECTION 4

PROCEDURES NORMALES

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

IMPORTANT

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

NOTA

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

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

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

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

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

CLAPET DE VIDANGE RAPIDE D'HUILE

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

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 et 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 situées sur la partie inférieure gauche du tableau de bord.

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 tours/minute. 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 tours/minute chute sans raison, ouvrir à fond le réchauffage carburateur. Lorsque le nombre de tours/minute 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.

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

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

SECTION 1

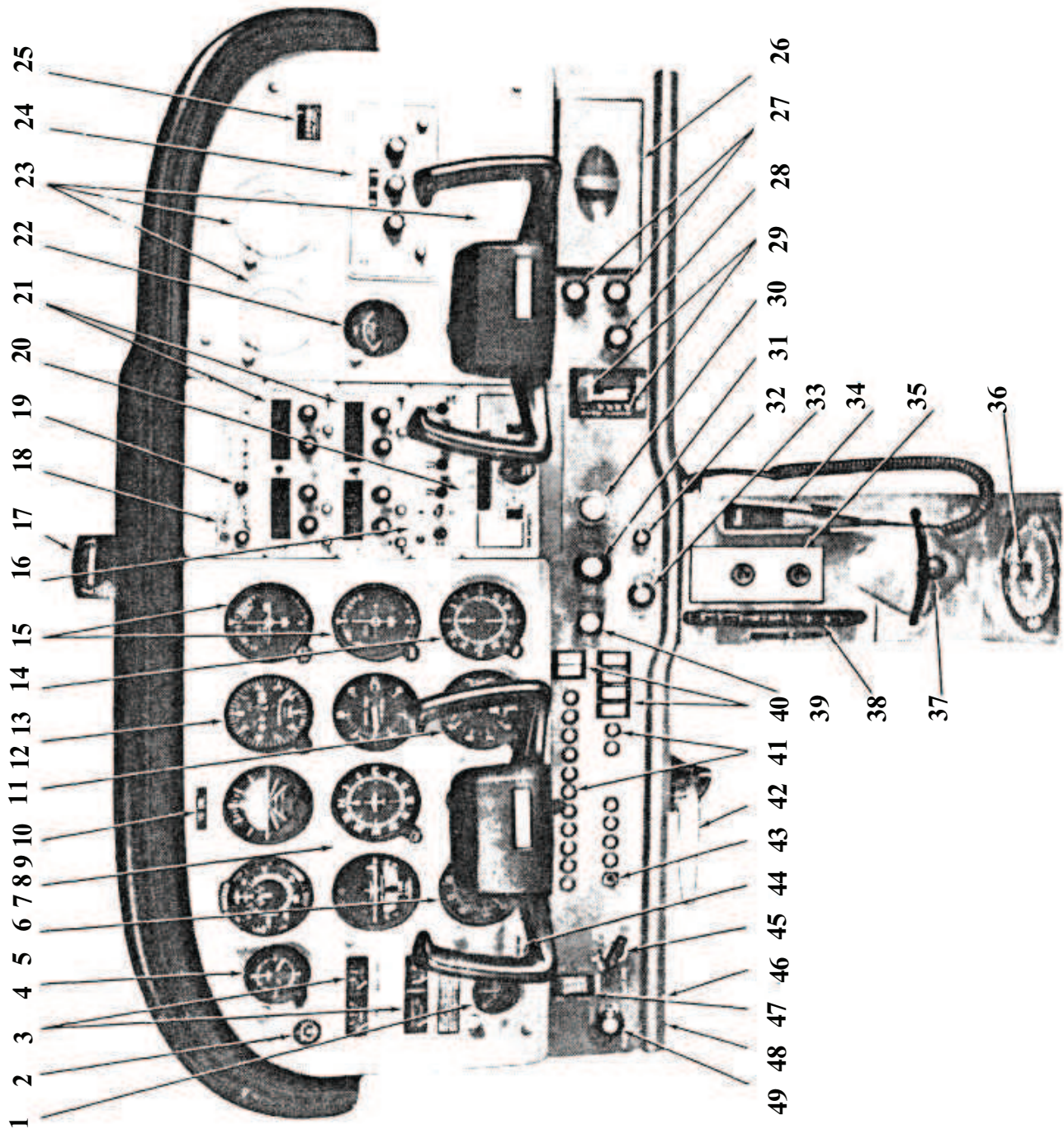
GENERALITES

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	
- Des feux de position	X	
- Un feu d'atterrissage	X	
- Une torche électrique (Lot de bord)	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

TABLEAU DE BORD IFR



- | | |
|---|--|
| 1) Ampèremètre | 26) Boîte à cartes |
| 2) Manomètre de dépression | 27) Commande de chauffage cabine et de ventilation |
| 3) Indicateurs de température et de pression d'huile
et jaugeurs carburant | 28) A Hume-cigares |
| 4) Chronomètre | 29) Interrupteur et indicateur de commande de volets
hypersustentateurs |
| 5) Anémomètre | 30) Commande de mélange |
| 6) Tachymètre | 31) Commande des gaz (avec bouton de serrage) |
| 7) Indicateur gyroscopique de virage | 32) Robinet de prise de pression statique de secours |
| 8) Indicateur gyroscopique de direction | 33) Rhéostats d'éclairage de tableau de bord et radios |
| 9) Horizon artificiel | 34) Microphone |
| 10) Immatriculation avion | 35) Commande de conditionnement d'air |
| 11) Second altimètre | 36) Robinet sélecteur essence |
| 12) Variomètre | 37) Commande de tab de direction |
| 13) Alticodeur | 38) Volant de commande du tab de profondeur |
| 14) Indicateur de radio-compas | 39) Commande de réchauffage carburateur |
| 15) Indicateur VOR | 40) Interrupteurs électriques |
| 16) Transpondeur | 41) Disjoncteurs |
| 17) Compas magnétique | 42) Frein de parking |
| 18) Voyants et interrupteurs de récepteurs de balises | 43) Interrupteur de l'alimentation des équipements
électroniques. |
| 19) Commutateur radio | 44) Lampe témoin de sous-tension |
| 20) Boîte de contrôle de pilote automatique | 45) Contact d'allumage |
| 21) Radios | 46) Prise d'écouteurs auxiliaires |
| 22) Indicateur de mélange économique | 47) Interrupteur général |
| 23) Espace pour instruments complémentaires | 48) Prise de microphone |
| 24) ADF | 49) Pompe à main d'injection |
| 25) Enregistreur d'heures de vol | |

SECTION 5

P E R F O R M A N C E S

PRISE STATIQUE DE SECOURS

On peut adjoindre en option 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 kt - 7 MPH à l'anémomètre et 9 m - 30 pieds à l'altimètre.

Pour les corrections anémométriques, se reporter au tableau des pages 6.7.6 et 6.7.7 de cette section.

Se référer à la section 5 du manuel de vol pour les autres performances de l'avion.

L'installation de cet équipement n'altère pas les sections 2 à 4 du manuel de vol de cet avion.

Page laissée intentionnellement blanche

TABEAU ANEMOMETRIQUE
SOURCE STATIQUE DE SECOURS

CHAUFFAGE / AERATEURS ET FENETRES FERMEES

SOURCE STATIQUE	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	km/h	kt	
Volets rentrés NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110	222	120	241	130	259	140	
	72	39	94	51	112	61	131	71	152	82	169	91	187	101	206	111	224	121	243	131	261	141	
Volets 10° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110							—
	74	40	94	51	113	61	131	71	150	81	167	90	183	99	200	108							
Volets 40° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	157	85							—	—			
	70	38	93	50	111	60	130	70	146	79	154	83											

CHAUFFAGE/AERATEURS OUVERTS ET FENETRES FERMEES

Volets rentrés NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110	222	120	241	130	259	140
	67	36	89	48	109	59	130	70	148	80	165	89	183	99	200	108	219	118	237	128	257	139

FENETRES OUVERTES																										
Volets 10° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110										
	70	38	91	49	109	59	128	69	146	79	163	88	180	97	196	106										
Volets 40° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	157	85														
	63	34	87	47	106	57	124	67	143	77	150	81														
FENETRES OUVERTES																										
Volets rentrés NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110	222	120	241	130	259	140				
	48	26	80	43	106	57	130	70	152	82	172	93	191	103	209	113	228	123	246	133	265	143				
Volets 10° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	167	90	185	100	204	110										
	46	25	80	43	106	57	128	69	148	80	169	91	187	101	206	111										
Volets 40° NORMALE	74	40	93	50	111	60	130	70	148	80	157	85														
	46	25	80	41	100	54	124	67	144	78	156	84														

CROCHET DE REMORQUAGE PLANEUR

CES - RA. - F. 172. 02

COMPOSITION DE L'OPTION

- un renforcement de structure monté sur avion en usine.
- un bâti en tubes soudés équipé d'un crochet AERAZUR groupe AIR type 12A.
- une poignée de commande de largage sur coté gauche cabine au niveau du pilote.
- deux rétroviseurs montés sur mâts de voilure.
- une plaquette d'utilisation près de la commande de largage.

CONDITIONS D'UTILISATION

- masse maximale du planeur remorqué : 500 kg
- masse maximale de l'avion remorqueur : 820 kg
(soit 1 pilote + 80 litres d'essence)

PROCEDURES DE REMORQUAGE PLANEUR

"En plus des procédures habituelles" :

- faire un essai de fonctionnement du crochet avion et planeur.
- volets hypersustentateurs : 15°.
- puissance : Plein gaz.
- lever la roue avant à VI = 96 km/h - 52 kt - 60 MPH.

VITESSE DE MONTEE

Puissance : Plein gaz VI = 101 km/h - 55 kt - 63 MPH.

- Entre le décollage et l'altitude Z 6000 pieds, le taux de montée moyen est de 1,66 m/s ou de 328 pieds.
- Ne pas descendre plein réduit et ne pas excéder VI = 225 km/h - 121 kt - 140 MPH.

PLAQUETTE D'UTILISATION REMORQUAGE PLANEUR

Cette plaquette fixée sur le côté gauche de la cabine au niveau du pilote, donne les indications suivantes :

- masse maximale du planeur remorqué : 500 kg
- masse maximale de l'avion remorqueur : 820 kg
- vitesse indiquée normale de remorquage : 101 km/h - 55 kt - 63 MPH
- vitesse indiquée minimale de remorquage : 88 km/h - 48 kt - 55 MPH

SKIS TYPE FERNANDEZ

1. CONSTITUTION DE L'EQUIPEMENT n° CES. RA. 172.820

Cet équipement comprend :

- 2 skis principaux 5000 HL
- 1 ski avant T48-00 ou T48-LRS
- 1 groupe pompe de manoeuvre 301-00
- 1 jeu de pièces d'adaptation
- 1 rétroviseur sur mât gauche de voilure
- 1 plaquette d'utilisation dans cabine coté pilote

Masse de l ' é q u i p e m e n t . 5 0 k g

AMORTISSEUR AVANT :

- Gonflage maximum : 3,8 bars - 55 PSI
- Gonflage minimum : 3,1 bars - 45 PSI

2. LIMITES D'EMPLOI

- LIMITATION DE VITESSE

La vitesse indiquée maximale autorisée avec skis est de 233 km/h -
126 kt - 145 MPH.

La vitesse indiquée maximale de manoeuvre des skis est de 161 km/h
87 kt - 100 MPH.

- LIMITATION D'UTILISATION

L'utilisation de cet avion n'est autorisée que sur les aérodromes enneigés ou non, et les plate-formes horizontales (infrastructure à caractéristiques spéciales : lac gelé, etc.. .) à l'exclusion des altiports enneigés d'altitude moyenne (2000 m) et des glaciers.

3- PROCEDURES D'URGENCE

Se reporter à la Section 3 - pages 3.1 à 3. 7

4. VERIFICATIONS ET PROCEDURES NORMALES

VISITE PREVOL

- SKIS PRINCIPAUX.

- Vérification extérieure de l'état des skis.
- Vérification des câbles et des mousquetons d'accrochage,
- Vérification des sandows (de temps à autre, faire effectuer un quart de tour aux sandows sur leurs galets).
- Vérification des tuyauteries.

- SKI AVANT.

- Même programme de vérification que skis principaux.
- Vérification du gonflage de l'amortisseur avant.

UTILISATION SUR POSITION ROUES

- CONSIGNE DE ROULAGE AU SOL.

La roue avant étant conjuguée rigidement avec le palonnier, il est conseillé de ne pas serrer les freins pour virer au sol.

Il est préférable d'appuyer progressivement sur le bas du palonnier afin de ne pas serrer un frein de roue, cette action ferait virer l'avion dans un rayon plus petit que le permet le braquage de la roue et ferait travailler anormalement la jambe de train avant de façon latérale.

- AVANT LE DECOLLAGE.

Vérifier que le bouton aiguille de sélection est sur la position ROUES et donner un ou plusieurs coups de pompe jusqu'au point dur.

SORTIE DES SKIS EN VOL

Vitesse indiquée pendant cette manoeuvre : 129 à 161 km/h - 70 à 87 kt - 80 à 100 MPH.

Mettre le bouton aiguille de sélection sur position SKIS et pomper jusqu'au point dur (environ 30 à 40 coups de pompe).

Il est possible de vérifier de la cabine si les skis sont en bonne position.

NOTA

Pour un long trajet et surtout en atmosphère turbulente, il est recommandé de se mettre en position skis.

Les manoeuvres en vol de relevage et descente des skis doivent s'effectuer entre les vitesses indiquées de 129 à 161 km/h - 70 à 87 kt - 80 et 100 MPH.

UTILISATION SUR POSITION SKIS

- AVANT LE DECOLLAGE

Vérifier que le bouton aiguille de sélection est sur la position SKIS et donner un ou plusieurs coups de pompe jusqu'au point dur.

- CONSIGNES DE DECOLLAGE SUR NEIGE

Il est conseillé de mettre 20° de volets et dès la mise de gaz, cabrer l'avion au maximum afin de dégager le ski avant de la neige le plus rapidement possible. Au fur et à mesure que l'avion s'allégera, rendre la main, mais le ski avant ne doit pas reprendre contact avec la neige.

Dans le cas d'un décollage difficile mettre plein volets au moment d'arracher l'avion.

- CONSIGNES D'ATERRISSAGE EN NEIGE PROFONDE

Dans le cas d'un atterrissage en neige profonde, si l'on veut faire pivoter l'avion sur skis, cette manoeuvre devra être accompagnée d'un mouvement de translation vers l'avant ou vers l'arrière.

5. PERFORMANCES

Se reporter à la section 5 - pages 5.1 à 5. 15 en tenant compte d'une légère diminution des performances dues à l'équipement skis.

6. MISE EN OEUVRE ET ENTRETIEN

- PASSAGE DE ROUES A SKIS SUR SOL DUR

A l'aide de la seule commande hydraulique, le passage de roues à skis sur sol dur n'est pas conseillé, cette manoeuvre devra être accompagnée d'un mouvement de translation de l'avion vers l'avant pour l'aider à monter sur ses skis. Ce mouvement pourra être produit, soit à l'aide d'une traction moteur, soit à l'aide du personnel qui poussera l'avion.

- SORTIE DE L'AVION D'UN HANGAR SITUE SUR UN AERODROME ENNEIGE

Faire rouler l'avion jusqu'au seuil du hangar, constituer un tapis de neige sous les skis de l'avion, puis amener celui-ci en position skis sur ce tapis de neige. Cette opération terminée, il sera facile de faire sortir l'appareil du hangar, en le faisant glisser sur ses skis.

METTRE L'AVION EN POSITION ROUES DANS LA NEIGE EST A PROSCRIRE.

SORTIE D'UNE PISTE ENNEIGEE ET ENTREE DANS UN HANGAR SEC.

Amener l'avion jusqu'au seuil du hangar, afin de ne pas abîmer le dessous des skis, faire à l'aide d'une pelle trois chemins de neige sur deux mètres de long et à l'écartement des skis.

Faire avancer l'avion sur ces chemins, soit en le poussant, soit à l'aide de la traction du moteur.

Lorsque le train de l'avion est dans le hangar, mettre le sélecteur de la pompe sur ROUES et pomper 30 à 40 coups, l'avion se mettra seul sur ses roues.

REGLAGE DES SKIS

- REGLAGE DES SKIS PRINCIPAUX.

(Ce réglage se fait en position ROUES).

Le talon arrière des skis principaux ne doit en aucun cas traîner par terre. Mettre le talon à 5 ou 6 cm du sol, en réglant le câble arrière.

Pour effectuer ce réglage, il suffit d'allonger ou de raccourcir le câble arrière à l'aide du serre-câble de réglage.

- REGLAGE DU SKI AVANT.

Réglage en position ROUES.

Il se fait sur sol plat.

La semelle du ski doit être parallèle au sol. Le ski pourra avoir, au plus, une incidence avant de 1 à 2°, mais en aucun cas, le talon du ski ne devra toucher le sol.

Réglage en position SKIS.

L'avant de l'avion sera levé de façon à ce que le ski avant soit dégagé du sol.

La semelle du ski avant aura une incidence d'attaque de 5 à 6° par rapport à l'axe longitudinal de référence de l'avion.

Le débattement du ski avant doit être de + 10°.

ENTRETIEN

Le nettoyage des skis se fait à l'eau additionnée de lessive.

Le dessus du ski sera ciré afin que la neige ne colle pas, et la semelle sera dépolie avec un papier à poncer Si l'eau, grain 400, afin de faciliter le glissement sur la neige.

Le liquide utilisé dans le circuit hydraulique est fluide n° 4 de chez Shell.

PILOTE AUTOMATIQUE ARC NAV-O-MATIC 300

1. GENERALITES

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

- Une boîte de commande et amplificateur
- Un coupleur de navigation
- Un actionneur de roulis
- Un gyro directionnel à dépression
- Un coordinateur de virage
- Un système de dépression
- Pièces mécaniques

2. LIMITES D'EMPLOI

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

3. PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement, le pilote automatique peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles. Le pilote automatique doit alors être débrayé en plaçant le sélecteur 3 positions sur "OFF" ("Arrêt").

4. PROCEDURES NORMALES

DECOLLAGE

Placer le sélecteur 3 positions sur "OFF" (Arrêt).

CROISIERE

- 1) Compenser manuellement l'appareil pour un vol horizontal et rectiligne.
- 2) Tirer la commande "PULL-TURN" et la laisser dans le cran.
- 3) Placer le sélecteur 3 positions sur "HEADING".
- 4) Compenser latéralement l'avion à l'aide du levier inférieur sur boîtier de commande.

VIRAGE AVEC P. A. EMBRAYE

- 1) Le sélecteur 3 positions est placé sur "HEADING" ou "OMNI".
- 2) Tirer la commande "PULL TURN" et tourner à gauche "L" ou droite "R" en fonction du virage désiré.

NOTE

La mise en butée sur "L" ou "R" détermine le virage standard.

- 3) Tourner "PULL-TURN" vers le centre et le placer dans le cran pour revenir au vol rectiligne.

Pousser la commande "PULL-TURN" pour revenir à la fonction affichée.

FONCTION TENUE DE CAP MAGNETIQUE (HEADING)

- 1) Tirer la commande "PULL-TURN" et la laisser dans le cran.
- 2) Afficher le cap désiré à l'aide du bouton d'affichage de cap sur directionnel.
- 3) Placer le sélecteur 3 positions sur "HEADING".
- 4) Pousser la commande "PULL-TURN"; l'avion effectuera un virage pour suivre le cap choisi.
- 5) Vérifier l'indication du gyro directionnel à l'aide du compas magnétique et recalcr si nécessaire.

NOTE

Si l'avion tient un cap légèrement différent du cap choisi, vérifier :

- a) que l'avion est bien compensé latéralement
- b) que la bonne valeur du cap choisi est bien affichée au directionnel.

FONCTION COUPLAGE VOR (OMNI)

- 1) Afficher la fréquence de la station choisie.
- 2) Tirer la commande "PULL-TURN" et la laisser dans le cran.
- 3) Afficher sur l'indicateur VOR le cap à suivre.
- 4) Afficher le même cap à suivre à l'aide du bouton d'affichage de cap sur directionnel.
- 5) Placer le sélecteur 3 positions sur "OMNI".
- 6) Pousser la commande "PULL-TURN" ; l'avion interceptera et suivra le rayon VOR affiché,

NOTE

- a) l'interception s'effectuera lorsque la position de l'avion sera à $\pm 30^\circ$ du rayon VOR choisi.

- b) la correction de dérive ne peut être supérieure à 10°. Pour une dérive plus importante, modifier légèrement le cap à l'aide du bouton d'affichage du cap sur directionnel.
- 7) Vérifier l'indication du gyro directionnel à l'aide du compas magnétique et recalcr si nécessaire.
- 8) A proximité de la station VOR placer le sélecteur 3 positions sur "HEADING". Corriger la dérive si nécessaire à l'aide du bouton d'affichage de cap sur directionnel et vérifier le calage du gyro directionnel.

NOTE

Si le sélecteur 3 positions est laissé sur "OMNI" la tenue du cap ne sera plus assurée et l'avion virera indifféremment.

LARGAGE DE PARACHUTISTES

SUR AVION F 172

1 CONSTITUTION DE L'EQUIPEMENT n° CES. RA. 172. 40

Un dispositif de démontage rapide du volant co-pilote.
Un dossier siège pilote aminci.
Un siège parachutiste avec appui-tête et ceinture.
Une banquette arrière avec sangle dorsale.
Deux ancrage sangle SOA sur pieds avant de la banquette arrière.
Un marche-pied» avec panier de sécurité.
Une main courante encadrement de porte droite.
Un déflecteur sur montant avant de porte droite.
Une dragonne en haut du montant avant de porte droite.
Un tube de protection SOA sur montant arrière de porte droite.
Une tôle de protection latérale droite au niveau de la banquette
Une poignée sur mât droit de voilure.

2 CONDITIONS D'UTILISATION

MASSE MAXIMALE AUTORISEE AU DECOLLAGE ET A L'ATTERRISSAGE

Masse maximale de la Catégorie Normale approuvée au Manuel de vol :
..... : 1043 kg.

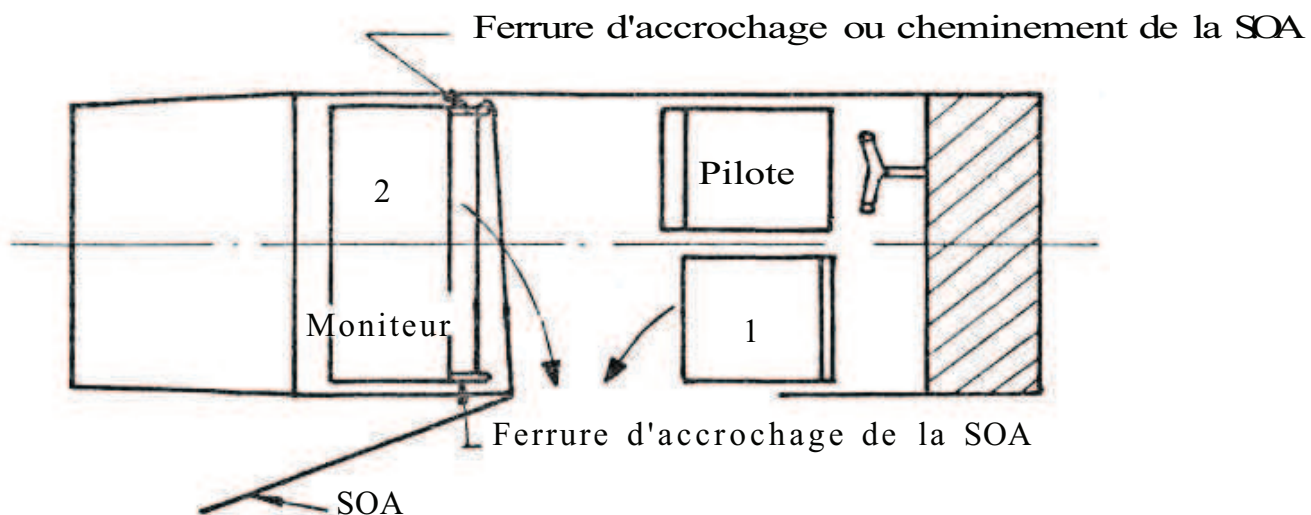
LIMITE DE CENTRAGE

	<u>Limite AV</u>	<u>Limite AR</u>
à 1043 kg	+ 0,98 m	+ 1,20 m
à 885 kg et au dessous	+ 0,89 m	+ 1,20 m

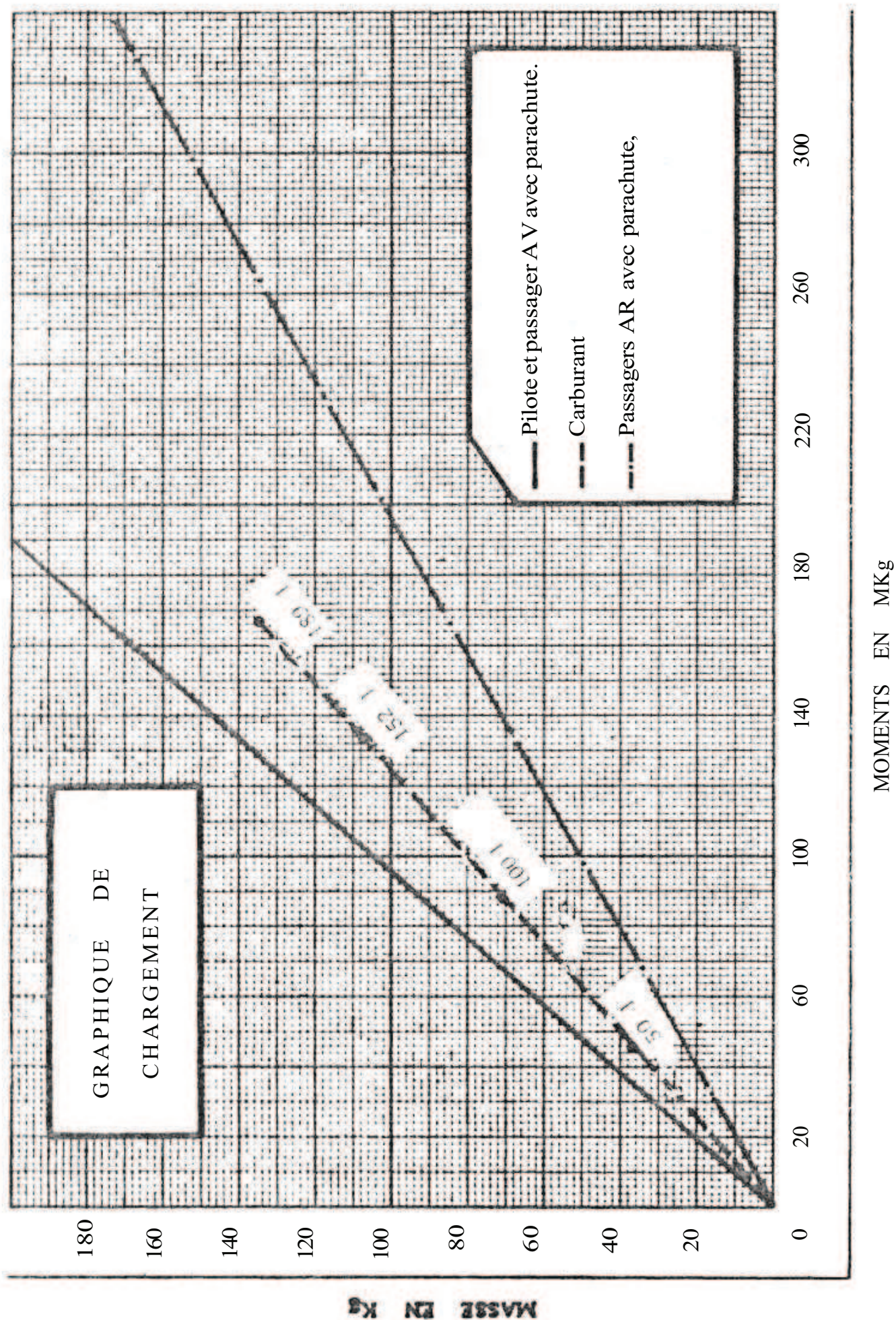
PLAN DE CHARGEMENT

Nombre d'occupants:

Places AV : 2 Places AR : 2



Les SOA, en fonction de leur longueur, s'accrochent à l'une des deux ferrures situées sur les pieds avants de la banquette arrière parachutistes.



LIMITATION DE MASSE ET CENTRAGE

Exemple de calcul de chargement	Avion type		Votre avion	
	Masse kg	Moment mkg	Masse kg	Moment mkg
1. Masse à vide 4 huile + essence non vidangeable	6 25	581		
2. Pilote avec parachute + 1er parachutiste	185	175		
3. Moniteur avec parachute + 2e parachutiste	200	390		
4. Essence	33	41		
5. Masse totale en charge de l'avion	1043	1187		
NOTA: Placer le point de coordonnée (1043 et 1 187) sur l'abaque de centrage - page 4.5 du Manuel de vol. Si ce point est compris dans les limites, le chargement est bon.				

3 DETAILS DE FONCTIONNEMENT

DEPOSER

La porte droite d'accès cabine

Le siège co-pilote

La banquette passagers AR

Le volant co-pilote

Le carénage de la roue droite du train principal (si monté)

Le dossier du siège pilote

POSER

L'équipement n° CES..RA..172..4Q défini au chapitre 1

Note : Bien vérifier que la SOA ne puisse être gênée par toute installation montée à l'extérieur du fuselage.

4 CONSIGNE POUR LES SAUTS

L'ordre de sortie des parachutistes se fait suivant la figure du chapitre 2 :

- 1^{er} parachutiste - 2^e parachutiste - Moniteur

SAUT A OUVERTURE AUTOMATIQUE

Le parachutiste doit :

- Prendre la dragonne de la main gauche
- Se baisser au maximum genoux fléchis
- Saisir la poignée du mât de voile avec la main droite
- Placer les pieds sur le marche-pieds, les deux mains en appui sur la poignée du mât de voile.

Le saut se fait avec 1/8^e de rotation à droite - tête en avant.

SAUT A OUVERTURE COMMANDEE

La consigne est identique à celle du saut à ouverture automatique.
Au cours d'un même passage, trois parachutistes peuvent sauter.

VITESSE INDIQUEE AVION LORS DES SAUTS

Lors des sauts, la vitesse indiquée avion ne devra pas dépasser
161 km/h - 87 kts - 100 MPH.

Les volets hypersustentateurs pourront être sortis de 10° si néces-

NOTA

En plus de ses fonctions habituelles, le moniteur devra veiller avec la plus grande attention au cheminement des SOA qui peuvent passer entre le dorsal et le dos de l'utilisateur. Il ramènera les SOA après chaque passage sous la banquette arrière.

Le deuxième parachutiste sur banquette arrière ne devra pas prendre appui sur le dossier du siège pilote.

Si la limitation de masse et centrage s'effectue suivant le tableau page 6.11.4, aucune charge ne devra être placée au-delà de la banquette arrière parachutistes.

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

1 CONSTITUTION DE L'OPTION n° CES.RA. 172.770

A) Badin Crouzet RG 10B :

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

Les principaux composants sont :

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

B) Couplage directionnel et couplage VOR :

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

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

2_ LIMITES D'EMPLOI

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

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

3 PROCEDURES D'URGENCE

Panne du pilote automatique :

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

Panne électrique :

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

4...PROCEDURES NORMALES

Avant décollage :

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

Décollage :

Pilote automatique sur "ARRET".

Mise en marche du pilote automatique :

- En tenant le volant, mettre :

Inverseur STAB-HDG sur "STAB"

Interrupteur ON-OFF sur "ON" ("MARCHE")

Puis lâcher le volant.

- Régler le bouton TRIM pour obtenir une cadence nulle.

- Assurer la tenue de pente de montée en pilotage manuel sans contrarier les mouvements transversaux dus au pilotage automatique.
- Pour virer, tourner le bouton TURN à gauche "L" ou à droite "R" en fonction du virage désiré.
- Sortie de virage : remettre le bouton TURN au neutre.
- Le bouton TRIM doit être retouché de temps en temps pour compenser une dissymétrie aérodynamique.

NOTA

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

Fonction Couplage au Directionnel :

- Afficher le cap à suivre sur la rosé de mémoire du directionnel (calé d'après le compas magnétique).
- Mettre le sélecteur HDG (ou CAP) - VOR sur "HDG"
- Mettre l'inverseur STAB-HDG sur "HDG" - l'avion rejoint le cap affiché.
- Il n'est pas nécessaire de placer l'inverseur sur "STAB" pour effectuer un changement de cap ou recalcr le directionnel.

Fonction Couplage au VOR :

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

NOTA

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

PILOTE AUTOMATIQUE

NAV-O-MATIC 200A

1 GENERALITES

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

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

2 LIMITES D'EMPLOI

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

3 PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement, le pilote automatique peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles. Le pilote automatique doit alors être coupé en plaçant l'interrupteur "A/P" de la boîte de commande sur "OFF" ("ARRET").

4 PROCEDURES NORMALES

AVANT DECOLLAGE ET ATERRISSAGE

Sur boîte de commande du P.A.

1. Interrupteur "A/P" sur "OFF" ("ARRET").
2. Poussoir "BACK CRS" ("Route inverse") - Position "Arrêt".
(Voir ATTENTION paragraphe Interception NAV, pages 6.13.2 à 6.13.4).

MONTEE, CROISIERE, DESCENTE

Stabilité directionnelle de base :

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

Virages commandes :

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

Maintien de cap :

Sur boîte de commande du P.A. :

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

Interception NAV (VQR/LOC) :

Sur boîte de commande du P.A. :

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

Sur indicateur VOR :

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

Sur boîte de commande du P. A. :

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

ATTENTION

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

NOTA

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

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

Poursuite NAV (VOR/LOC) :

Sur boîte de commande du P.A. :

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

Sur indicateur VOR :

3. Sélecteur de route - Afficher la route désirée.

Sur boîte de commande du P.A. :

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

ATTENTION

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

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

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

ATTENTION

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

NOTA

La possibilité de poursuite peut s'avérer marginale en éloignement sur l'axe direct ou l'axe inverse d'une balise d'alignement de piste.

PILOTE AUTOMATIQUE NAV-O-MATIC 300 A

1 GENERALITES

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

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

2. LIMITES D'EMPLOI

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

3. PROCEDURES D'URGENCE

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

4. PROCEDURES NORMALES

AVANT DECOLLAGE ET ATTERRISSAGE

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

- 1) Interrupteur "A/P" - "OFF" ("ARRET").
- 2) Poussoir "BACK CRS" ("ROUTE INVERSE") - Position "Arrêt"
(Voir ATTENTION dans paragraphe "Interception NAV" page 6. 14.4).

MONTEE, CROISIERE, DESCENTE

Stabilité directionnelle de base :

- 1) Ramener les ailes à l'horizontale.

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

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

NOTA

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

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

Virages commandés :

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

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

Fonction tenue du cap magnétique :

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

Interception NAV (VOR/LOC) :

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

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

Sur indicateur VOR :

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

Sur gyro directionnel :

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

Sur boîte de commande du pilote automatique :

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

ATTENTION

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

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

NOTA

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

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

Poursuite NAV (VOR/LOC)

Sur la boîte de commande du pilote automatique :

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

Sur indicateur VOR :

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

Sur gyro directionnel :

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

ATTENTION

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

NOTA

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

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

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

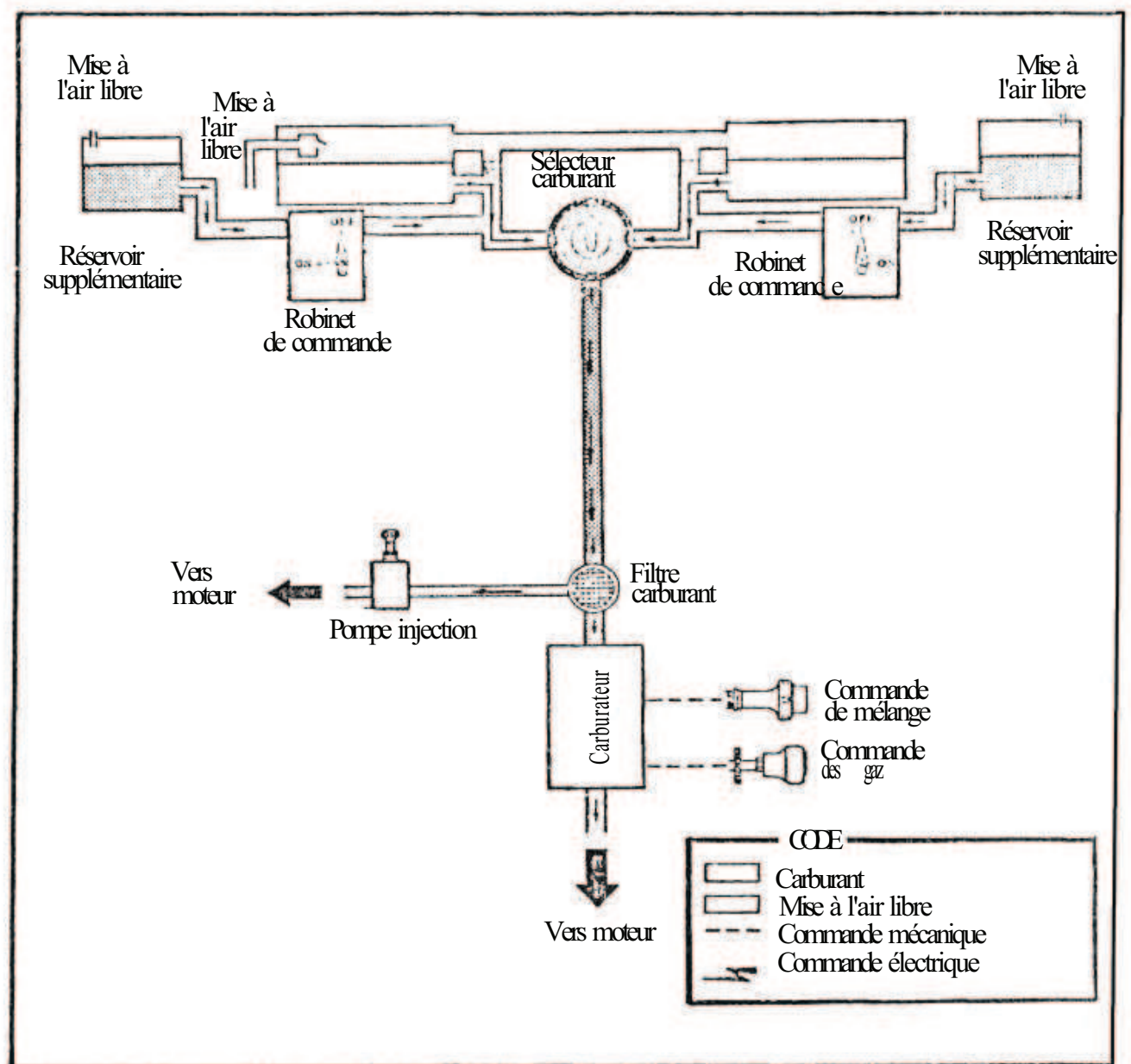
Le système est branché sur la tuyauterie des réservoirs principaux de voilure comme le montre la figure de la page 6.15. 2 et le transfert de carburant des réservoirs supplémentaires aux réservoirs principaux se fait par gravité en plaçant les robinets de commande sur "ON" ("MARCHE").

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

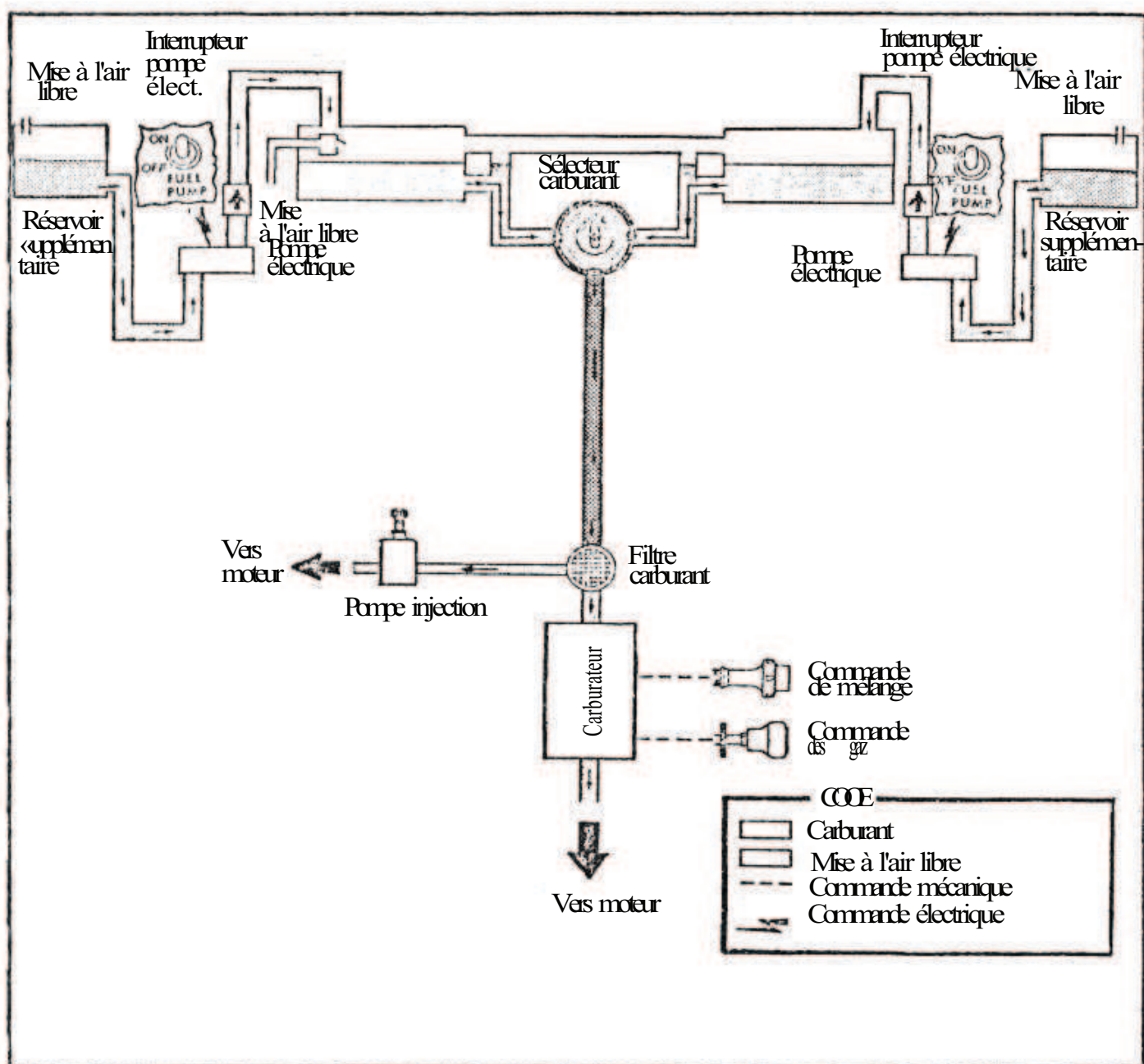
Une pompe électrique peut être installée dans le circuit carburant comme le montre la figure de la page 6.15.3 et les robinets de commande sont remplacés dans ce cas par des contacteurs de pompe "ON-OFF" ("MARCHE-ARRET") installés sur le tableau de bord de l'avion.

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

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



2 LIMITES D'EMPLOI

PLAQUETTES

a. Bien en vue du pilote :

"Réservoirs supplémentaires : 24 US Gal - 91 litres. Le robinet de commande doit être 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 100 LL. 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 commande 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 5.8 à 5.13, augmenter l'autonomie de l'appareil en fonction de la nouvelle capacité de carburant".

EQUIPEMENTS OPTIONNELSINDICATEUR DE MELANGE ECONOMIQUE

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

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

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

Le fonctionnement à la température maximale des gaz d'échappement assure un mélange économique optimal et se traduit par une augmentation de la distance franchissable d'environ 4% supérieure à celle mentionnée dans les tableaux de performances de croisière de ce manuel et s'accompagne d'une diminution de la vitesse de 5,5 km/h - 3 kt - 3,5 MPH environ. Parfois ce fonctionnement peut provoquer un fonctionnement irrégulier du moteur ; dans ce cas, enrichir pour obtenir le mélange Pauvre Recommandé.

Chaque changement d'altitude ou de régime entraîne une nouvelle vérification de la température de sortie des gaz.

DESIGNATION DU MELANGE	TEMPERATURE DES GAZ D'ECHAPPEMENT
PAUVRE RECOMMANDE (Performances du Ma- nuel de vol et du cal- culateur de puissance)	Maxi moins 50° F (28° C) (ENRICHIR)
ECONOMIQUE OPTIMAL	Maxi